Benutzerhandbuch
hybird 120 Gigaset Edition

Rechtlicher Hinweis

Gewährleistung

Änderungen in dieser Veröffentlichung sind vorbehalten.

Gigaset GmbH gibt keinerlei Gewährleistung auf die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen. Gigaset GmbH übernimmt keine Haftung für mittelbare, unmittelbare, Neben-, Folge- oder andere Schäden, die mit der Auslieferung, Bereitstellung oder Benutzung dieser Bedienungsanleitung im Zusammenhang stehen.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Assistenten

Das Menü **Assistenten** bietet Schritt-für-Schritt-Anleitungen für folgende Grundkonfigurationsaufgaben:

- **Erste Schritte**
- **Internetzugang**
- **VPN**
- **PBX**

Wählen Sie die entsprechende Aufgabe aus der Navigation aus und folgen Sie den Anweisungen und Erläuterungen auf den einzelnen Assistentenseiten.

Kapitel 2 Systemverwaltung

Das Menü **Systemverwaltung** enthält allgemeine System-Informationen und -Einstellungen.

Sie erhalten eine System-Status-Übersicht. Weiterhin werden globale Systemparameter wie z. B. Systemname, Datum / Zeit, Passwörter und Lizenzen verwaltet sowie die Zugangs- und Authentifizierungsmethoden konfiguriert.

2.1 Status

Wenn Sie sich in die Konfigurationsoberfläche einloggen, erscheint die Status-Seite Ihres Geräts, auf der die wichtigsten System-Informationen angezeigt werden.

Sie erhalten einen Überblick über folgende Daten:

- System-Status
- Aktivitäten Ihres Geräts: Ressourcenauslastung, aktive Sessions und Tunnel
- Status und die Grundkonfiguration der LAN-, WAN- und ISDN-Schnittstellen
- Informationen über gegebenenfalls gesteckte Zusatzmodule

Sie können das Aktualisierungsintervall der Status-Seite individuell anpassen, indem Sie für **Automatisches Aktualisierungsintervall** den gewünschten Zeitraum in Sekunden angeben und auf die **Übernehmen**-Schaltfläche klicken.

Achtung

Geben Sie für **Automatisches Aktualisierungsintervall** keinen Wert unter *5* Sekunden ein, da sich der Bildschirm dann in zu kurzen Intervallen aktualisiert, um weitere Änderungen vornehmen zu können!

Das Menü **Systemverwaltung** ->**Status** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Systeminformationen

Feld	Wert
Uptime	Zeigt die Zeit an, die vergangen ist, seit das Gerät neu gestartet wurde.
Systemdatum	Zeigt das aktuelle Systemdatum und die Systemuhrzeit an.

Feld	Wert
Seriennummer	Zeigt die Geräte-Seriennummer an.
BOSS-Version	Zeigt die aktuell geladene Version der Systemsoftware an.
Back-up der Konfiguration auf SD Karte	Zeigt an, ob ein Back-up der Konfiguration auf der SD-Karte verfügbar ist oder nicht.
Letzte gespeicherte Konfiguration	Zeigt Tag, Datum und Uhrzeit der letzten Konfigurationsspeicherung (Boot-Konfiguration im Flash) an.
Status Nachtbetrieb	Zeigt an, ob sich Ihr Gerät im Normalbetrieb (*Aus*) oder im Nachtbetrieb (*An*) befindet.

Felder im Menü Ressourceninformationen

Feld	Wert
CPU-Nutzung	Zeigt die CPU-Auslastung in Prozent an.
Arbeitsspeichernutzung	Zeigt die Auslastung des Arbeitsspeichers in MByte relativ zum verfügbaren Gesamtarbeitsspeicher in MByte an. Die Auslastung wird außerdem in Klammern in Prozent angezeigt.
Speicherkarte	Zeigt den Status einer gegebenenfalls gesteckten optionalen externen Speicherkarte und die Speichergröße in GByte oder MByte an.
Aktive Sitzungen (SIF, RTP, etc...)	Zeigt die Summe aller SIF, TDRC und IP-Lastverteilung Sessions an.
Aktive IPSec-Tunnel	Zeigt die Anzahl der aktuell aktiven IPSec-Verbindungen relativ zur Anzahl an konfigurierten IPSec-Verbindungen an.

Felder im Menü Module

Feld	Wert
DSP-Modul	Zeigt den Typ eines gegebenenfalls gesteckten DSP-Moduls und die aktuell belegten DSP-Kanäle (belegt / vorhanden) an. Optional wird eine ggf. erworbene Fax-Lizenz angezeigt.

Felder im Menü Physikalische Schnittstellen

Feld	Wert
Schnittstelle - **Verbindungsinformation** - **Link**	Hier sind alle physikalischen Schnittstellen aufgelistet und deren wichtigste Einstellungen genannt. Außerdem wird angezeigt, ob die jeweilige Schnittstelle angeschlossen bzw. aktiv ist. Schnittstellendetails für Ethernet-Schnittstellen: • IP-Adresse • Netzmaske • Nicht konfiguriert Schnittstellendetails für ISDN-Schnittstellen: • Konfiguriert • Nicht konfiguriert Schnittstellendetails für xDSL-Schnittstellen: • Leitungsgeschwindigkeit Downstream/Upstream

Felder im Menü WAN-Schnittstellen

Feld	Wert
Beschreibung - **Verbindungsinformation** - **Link**	Hier sind alle WAN-Schnittstellen aufgelistet und deren wichtigste Einstellungen genannt. Außerdem wird angezeigt, ob die jeweilige Schnittstelle aktiv ist.

2.2 Globale Einstellungen

Im Menü **Globale Einstellungen** werden grundlegende Systemparameter verwaltet.

2.2.1 System

Im Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**System** werden die grundlegenden Systemdaten Ihres Systems eingetragen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**System** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Wert
Systemname	Geben Sie den Systemnamen Ihres Geräts ein. Dieser wird auch als PPP-Host-Name benutzt. Möglich ist eine Zeichenkette mit max. 255 Zeichen. Als Standardwert ist der Gerätetyp voreingestellt.
Standort	Geben Sie an, wo sich Ihr Gerät befindet.
Kontakt	Geben Sie die zuständige Kontaktperson an. Hier kann z. B. die E-Mail-Adresse des Systemadministrators eingetragen werden. Möglich ist eine Zeichenkette mit max. 255 Zeichen.
Maximale Anzahl der Syslog-Protokolleinträge	Geben Sie die maximale Anzahl an Systemprotokoll-Nachrichten an, die auf dem Gerät intern gespeichert werden sollen. Mögliche Werte sind *0* bis *1000*. Der Standardwert ist *50*. Sie können die gespeicherten Meldungen in **Monitoring**->**Internes Protokoll** anzeigen lassen.
Maximales Nachrichtenlevel von Systemprotokolleinträgen	Wählen Sie die Priorität der Systemmeldungen aus, ab der protokolliert werden soll. Nur Systemmeldungen mit gleicher oder höherer Priorität als angegeben werden intern aufgezeichnet, d. h. dass bei der Priorität *Debug* sämtliche erzeugten Meldungen aufgezeichnet werden. Mögliche Werte: • *Notfall*: Es werden nur Meldungen mit der Priorität Notfall aufgezeichnet. • *Alarm*: Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall und Alarm aufgezeichnet. • *Kritisch*: Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall, Alarm und Kritisch aufgezeichnet. • *Fehler*: Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall, Alarm, Kritisch und Fehler aufgezeichnet. • *Warnung*: Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall,

Feld	Wert
	Alarm, Kritisch, Fehler und Warnung aufgezeichnet. • *Benachrichtigung*: Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall, Alarm, Kritisch, Fehler, Warnung und Benachrichtigung aufgezeichnet. • *Informationen* (Standardwert): Es werden Meldungen mit der Priorität Notfall, Alarm, Kritisch, Fehler, Warnung, Benachrichtigung und Informationen aufgezeichnet. • *Debug*: Es werden alle Meldungen aufgezeichnet.
Maximale Anzahl der Accounting-Protokolleinträge	Geben Sie die maximale Anzahl an Einträgen an, die für Login-Vorgänge auf dem Gerät intern gespeichert werden sollen. Mögliche Werte sind *0* bis *1000* . Der Standardwert ist *20*.

Übergabe auf besetzten Teilnehmer

In der Konfiguration kann festgelegt werden, ob die Weitergabe eines Gesprächs auf einen besetzten Teilnehmer möglich ist oder bei "Aus" der Anrufer den Besetztton hört und damit der Anruf beendet ist. Sonst wird der Anrufer gehalten und hört den Freiton oder die Wartemusik. Legt der Zielteilnehmer den Hörer auf, hört der gehaltenen Teilnehmer den Freiton. Der Zielteilnehmer wird gerufen und er kann das gehaltene Gespräch übernehmen.

Felder im Menü Systemeinstellungen

Feld	Wert
Signalisierung der Übergabe	Stellen Sie ein, wie das Vermitteln auf einen internen Teilnehmer erfolgen soll. Mögliche Werte: • *Mit Freiton* (Standardwert): Der Anrufer hört während er vermittelt wird den Freiton. • *Mit Wartemusik (Music On Hold, MoH)*: Der Anrufer hört während er vermittelt wird eine Wartemusik des Systems.
Übergabe auf besetzten Teilnehmer	Stellen Sie ein, ob das Vermitteln eines Anrufers auf einen besetzten Teilnehmer möglich ist. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert.

Feld	Wert
	Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Abwurf auf Rufnummer	Stellen Sie ein, auf welches Ziel kommende Anrufe z. B. bei Falschwahl abgeworfen werden sollen. Mögliche Werte: • *Kein Abwurf - Besetztton*: Der Anrufer hört standardmäßig den Besetztton und kann nicht auf ein Ziel abgeworfen werden. • *<Rufnummer>*: Der kommende Anruf wird standardmäßig an die ausgewählte Rufnummer geleitet. Standardwert ist die voreingestellte Internrufnummer *40 (Team global)*.
Externe Verbindungen zusammenschalten	Wählen Sie aus, ob beim Makeln mit zwei Externteilnehmern diese, nachdem Sie den Hörer aufgelegt haben, verbunden werden. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Ländereinstellungen

Ihr Unternehmen ist international ausgerichtet und hat Niederlassungen in mehreren Ländern. Trotz der abweichenden Netz-Realisierung in den einzelnen Ländern möchten Sie in jeder Niederlassung das gleiche System einsetzen. Durch die Einstellung der Ländervariante wird das System an die Besonderheiten des Netzes in dem gewünschten Land angepasst.

Da die Anforderungen an das System von Land zu Land unterschiedlich sind, muss die Funktionalität einiger Leistungsmerkmale angepasst werden. Im System sind die Grundeinstellungen für verschiedene Ländervarianten gespeichert.

Felder im Menü Ländereinstellungen

Feld	Wert
Ländereinstellung	Wählen Sie das Land aus, in dem das System genutzt werden soll. Beachten Sie: Hiermit wird nicht die Sprache der Texte im Systemmenü der Systemtelefone umgestellt.

Feld	Wert
	Mögliche Werte: • *Deutschland* (Standardwert) • *Nederland* • *Great Britain* • *België* • *Italia* • *Danmark* • *España* • *Sverige* • *Norge* • *France* • *Portugal* • *Österreich* • *Schweiz* • *Česko* • *Slovenija* • *Polska* • *Magyarország* • *Ellada*
Internationaler Präfix / Länderkennzahl	Geben Sie die Länderkennzahl ein. Sie benötigen diesen Eintrag, wenn Sie z. B. unter **SIP-Provider** eine internationale Rufnummer automatisch generieren lassen möchten. Sie wählen wie gewohnt die nationale Vorwahl z. B. 05151 909999 und das System wählt dann automatisch +495151 909999. Tragen Sie die Länderkennzahl nicht ein, kann es zur Falschwahl kommen, das System wählt dann +5151 909999. Ohne den Eintrag **Internationale Rufnummer erzeugen** und **Internationaler Präfix / Länderkennzahl** muss bei SIP-Providern immer die vollständige Rufnummer mit Länderkennzahl gewählt werden. Beachten Sie: Nicht alle SIP-Provider unterstützen diese Einstellung.
Nationaler Präfix/	Tragen Sie den nationalen Präfix bzw. die Ortsnetzkennzahl für

Feld	Wert
Ortsnetzkennzahl	den Ort ein, an der Ihr System installiert ist. Diese Ortsnetzkennzahl wird beim Anlagenanschluss dringend benötigt, da sonst z. B. der automatische Rückruf nach extern nicht möglich ist.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Abrechnungseinstellungen

Feld	Wert
Tarifeinheitenfaktor	Geben Sie den Faktor für die Verbindungskosten ein. Der Standardwert ist *0,00*.
Währung	Geben Sie hier den Namen der Währung, z. B. *EUR* , ein (max. dreistellig). Diese Eingabe ist nur ein Name der in keiner Berechnung des Tarifeinheitenfaktors berücksichtigt wird. Sonderzeichen sind nicht erlaubt.
Gebühreninformationen (S0/Upn-Erweiterung)	Wählen Sie die Übertragungsmethode von Gebühreninformationen am internen S0-Bus aus. Mögliche Werte: • *Keypad*: Abhängig von Land und Provider werden die Gebühreninformationen so übertragen, dass sie direkt vom Endgerät angezeigt werden können. • *Funktional*: Die Gebühreninformationen werden binär kodiert übertragen und müssen von den Endgeräten erst dekodiert werden (EURO ISDN). • *Beide* (Standardwert): Beide Protokolle werden erkannt.

Felder im Menü Tagmodus

Feld	Wert
Globaler Abwurf	Wählen Sie die Anrufvariante im Tagmodus aus, die für das Gesamtsystem gelten soll, wenn kein spezieller Abwurf eingerichtet ist. Der Standardwert ist *Variante 1*.

Nachtbetrieb

Sie können das System in den Nachtbetrieb schalten und so bestimmte Anrufvarianten für die Team-Signalisierung, die TFE-Signalisierung und die Abwurffunktionen aktivieren.

Eine erweiterte Umschaltung der Anrufvarianten ist über eine Kennziffer oder den Kalender möglich, der für den Nachtbetrieb konfiguriert ist. Die Konfiguration eines Kalenders für den Nachtbetrieb führen Sie im Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender**->**Neu** durch.

Felder im Menü Nachtbetrieb

Feld	Wert
Team-Signalisierung	Wählen Sie die Anrufvariante für die Team-Signalisierung im Nachtbetrieb aus.
TFE-Signalisierung	Wählen Sie die TFE-Anrufvariante für die TFE-Signalisierung im Nachtbetrieb aus.
Abwurf auf Ansage	Wählen Sie die Anrufvariante für Abwurf auf Ansage im Nachtbetrieb aus.
Individueller Teilnehmer Abwurf	Wählen Sie die Anrufvariante für Abwurf auf Durchwahl im Nachtbetrieb aus.
Globaler Abwurf	Wählen Sie die Anrufvariante für Allgemeinen Abwurf im Nachtbetrieb aus.
Meldeeingang	Wählen Sie die Anrufvariante für Alarm im Nachtbetrieb aus.

2.2.2 Passwörter

Auch das Einstellen der Passwörter gehört zu den grundlegenden Systemeinstellungen.

Hinweis

Alle **bintec elmeg**-Geräte werden mit gleichem Benutzernamen und Passwort und den gleichen PINs ausgeliefert. Sie sind daher nicht gegen einen unautorisierten Zugriff geschützt, solange die Passwörter bzw. PINs nicht geändert wurden.

Wenn Sie sich das erste Mal auf Ihrem Gerät einloggen, werden Sie aufgefordert, das Passwort zu ändern. Sie müssen das Systemadministrator-Passwort ändern, um Ihr Gerät konfigurieren zu können.

Ändern Sie unbedingt alle Passwörter und PINs, um unberechtigten Zugriff

auf das Gerät zu verhindern.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**Passwörter** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Systempasswort

Feld	Wert
Systemadministrator-Passwort	Geben Sie das Passwort für den Benutzernamen `admin` an. Dieses Passwort wird bei SNMPv3 auch für Authentifizierung (MD5) und Verschlüsselung (DES) verwendet.
Systemadministrator-Passwort bestätigen	Bestätigen Sie das Passwort, indem Sie es erneut eingeben.

PIN1 und PIN2

Mit verschiedenen Schutzfunktionen können Sie den Missbrauch Ihres Systems durch andere verhindern. Die Einstellungen Ihres Systems schützen Sie durch eine 4-stellige PIN1 (Geheimzahl). Der Zugang von extern (Fernzugang) ist über eine 6-stellige PIN2 geschützt.

Die PIN1 ist eine vierstellige Geheimzahl, mit der Sie Anlageneinstellungen vor unbefugtem Zugriff schützen. Die PIN2 ist eine 6-stellige Geheimzahl, die verhindert, dass nicht berechtigte externe Teilnehmer Ihr System benutzen können. Erst nach Eingabe einer 6-stelligen PIN2 sind diese Funktionen nutzbar.

Verschiedene Einstellungen sind über die PIN1 des Systems geschützt. In der Grundeinstellung ist die PIN1 auf *none* eingestellt.

Folgende Leistungsmerkmale werden über die PIN2 geschützt:

- Fernzugang für Follow me, Raumüberwachung

Felder im Menü Konfiguration per Telefon (vierstellige PIN, numerisch)

Feld	Wert
PIN1	Geben Sie PIN1 ein. Durch die 4-stellige PIN1 (Geheimzahl) schützen Sie die Einstellungen Ihres Systems durch die Konfiguration über ein Telefon.

Felder im Menü Fernzugang Telefonie (sechsstellige PIN)

Feld	Wert
Fernzugang (z. B. Follow me, Raumüberwachung)	Wählen Sie aus, ob ein Fernzugang auf Ihr System gestattet werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
PIN2	Nur wenn **Fernzugang (z. B. Follow me, Raumüberwachung)** aktiviert ist. Geben Sie die **PIN2** ein. Der Standardwert ist *000000*. Durch die 6-stellige **PIN2** schützen Sie den Zugang von extern (Fernzugang).

Felder im Menü SNMP-Communities

Feld	Wert
SNMP Read Community	Geben Sie das Passwort für den Benutzernamen `read` ein.
SNMP Write Community	Geben Sie das Passwort für den Benutzernamen `write` ein.

Feld im Menü Globale Passwortoptionen

Feld	Wert
Passwörter und Schlüssel als Klartext anzeigen	Wählen Sie aus, ob die Passwörter im Klartext angezeigt werden sollen. Mit *Anzeigen* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wenn Sie die Funktion aktivieren, werden alle Passwörter und Schlüssel in allen Menüs als Klartext angezeigt und können in Klartext bearbeitet werden. Eine Ausnahme bilden die IPSec-Schlüssel. Diese können nur im Klartext eingegeben werden. Nach Anklicken von **OK** oder erneutem Aufruf des Menüs werden sie als Sternchen angezeigt.

2.2.3 Datum und Uhrzeit

Die Systemzeit benötigen Sie u. a. für korrekte Zeitstempel bei Systemmeldungen oder Gebührenerfassung.

Für die Ermittlung der Systemzeit (lokale Zeit) haben Sie folgende Möglichkeiten:

ISDN/Manuell

Die Systemzeit kann über ISDN aktualisiert werden, d. h. mit jeder bestehenden externen Verbindung werden Datum und Uhrzeit aus dem ISDN entnommen. Datum und Uhrzeit können auch manuell eingegeben werden z. B. wenn im ISDN Zeit und Datum nicht übertragen werden oder kein Zeitserver zur Verfügung steht. Die Uhrzeit bleibt ca. 3 Stunden nach dem Abschalten der Stromversorgung des Systems erhalten.

Die Umschaltung der Uhrzeit von Sommer- auf Winterzeit (und zurück) erfolgt automatisch. Die Umschaltung erfolgt unabhängig von der Zeit der Vermittlungsstelle oder von einem ntp-Server. Die Sommerzeit beginnt am letzten Sonntag im März durch die Umschaltung von 2 Uhr auf 3 Uhr. Die in der fehlenden Stunde anstehenden kalender- oder zeitplanbedingten Umschaltungen im Gerät werden anschließend durchgeführt. Die Winterzeit beginnt am letzten Sonntag im Oktober durch die Umschaltung von 3 Uhr auf 2 Uhr. Die in der zusätzlichen Stunde anstehenden kalender- oder zeitplanbedingten Umschaltungen im Gerät werden anschließend durchgeführt.

Zeitserver

Sie können die Systemzeit auch automatisch über verschiedene Zeitserver beziehen. Um sicherzustellen, dass das Gerät die gewünschte aktuelle Zeit verwendet, sollten Sie einen oder mehrere Zeitserver konfigurieren.

Hinweis

Wenn auf dem Gerät eine Methode zum automatischen Beziehen der Zeit festgelegt ist, haben die auf diese Weise erhaltenen Werte die höhere Priorität. Eine evtl. manuell eingegebene Systemzeit wird überschrieben.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**Datum und Uhrzeit** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Zeitzone	Wählen Sie die Zeitzone aus, in der Ihr Gerät installiert ist. Möglich ist die Auswahl der Universal Time Coordinated (UTC) plus oder minus der Abweichung davon in Stunden oder ein vordefinierter Ort, z. B. *Europe/Berlin*.
Aktuelle Ortszeit	Hier werden das aktuelle Datum und die aktuelle Systemzeit angezeigt. Der Eintrag kann nicht verändert werden.

Felder im Menü Manuelle Zeiteinstellung

Feld	Beschreibung
Datum einstellen	Geben Sie ein neues Datum ein. Format: • **Tag**: dd • **Monat**: mm • **Jahr**: yyyy
Zeit einstellen	Geben Sie eine neue Uhrzeit ein. Format: • **Stunde**: hh • **Minute**: mm

Felder im Menü Automatische Zeiteinstellung (Zeitprotokoll)

Feld	Beschreibung
ISDN-Zeitserver	Legen Sie fest, ob die Systemzeit über ISDN aktualisiert werden soll. Falls ein Zeitserver konfiguriert ist, wird die Zeit nur solange über ISDN ermittelt, bis ein erfolgreiches Update von diesem Zeitserver empfangen wurde. Für den Zeitraum, in dem die Zeit über einen Zeitserver ermittelt wird, wird die Aktualisierung über ISDN außer Kraft gesetzt. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
Erster Zeitserver	Geben Sie den ersten Zeitserver an, entweder mit Domänennamen oder IP-Adresse. Wählen Sie außerdem das Protokoll für die Abfrage des Zeitservers aus. Mögliche Werte: • *SNTP* (Standardwert): Dieser Server nutzt das Simple Network Time Protocol über UDP-Port 123. • *Time Service / UDP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über UDP-Port 37. • *Time Service / TCP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über TCP-Port 37. • *Keiner*: Dieser Zeitserver wird momentan nicht für die Zeitabfrage benutzt. Im Auslieferungszustand ist hier der Server *ntp1.sda.t-online.de* eingetragen.
Zweiter Zeitserver	Geben Sie den zweiten Zeitserver an, entweder mit Domänennamen oder IP-Adresse. Wählen Sie außerdem das Protokoll für die Abfrage des Zeitservers aus. Mögliche Werte: • *SNTP* (Standardwert): Dieser Server nutzt das Simple Network Time Protocol über UDP-Port 123. • *Time Service / UDP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über UDP-Port 37. • *Time Service / TCP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über TCP-Port 37. • *Keiner*: Dieser Zeitserver wird momentan nicht für die Zeitabfrage benutzt. Im Auslieferungszustand ist hier der Server *ntp1.sul.t-online.de* eingetragen.
Dritter Zeitserver	Geben Sie den dritten Zeitserver an, entweder mit Domänennamen oder IP-Adresse.

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie außerdem das Protokoll für die Abfrage des Zeitservers aus. Mögliche Werte: • *SNTP* (Standardwert): Dieser Server nutzt das Simple Network Time Protocol über UDP-Port 123. • *Time Service / UDP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über UDP-Port 37. • *Time Service / TCP*: Dieser Server nutzt den Zeit-Dienst über TCP-Port 37. • *Keiner*: Dieser Zeitserver wird momentan nicht für die Zeitabfrage benutzt.
Zeitaktualisierungsintervall	Geben Sie das Zeitintervall in Minuten ein, in dem die automatische Zeitaktualisierung durchgeführt wird. Der Standardwert ist *1440*.
Zeitaktualisierungsrichtlinie	Geben Sie an, in welchen Abständen nach einer gescheiterten Zeitaktualisierung versucht wird, den Zeitserver erneut zu erreichen. Mögliche Werte: • *Normal* (Standardwert): Es wird nach 1, 2, 4, 8 und 16 Minuten versucht, den Zeitserver zu erreichen. • *Aggressiv*: Zehn Minuten lang wird versucht, den Zeitserver zuerst nach 1, 2, 4, 8 Sekunden und danach in 10-Sekunden-Abständen zu erreichen. • *Endlos*: Es wird ohne zeitliche Begrenzung versucht, den Zeitserver nach 1, 2, 4, 8 Sekunden und danach in 10-Sekunden-Abständen zu erreichen. Bei der Verwendung von Zertifikaten für die Verschlüsselung des Datenverkehrs in einem VPN ist es von zentraler Bedeutung, dass auf dem Gerät die korrekte Zeit eingestellt ist. Um dies sicherzustellen, wählen Sie für **Zeitaktualisierungsrichtlinie** den Wert *Endlos*.
System als Zeitserver	Wählen Sie aus, ob der interne Zeitserver verwendet werden soll.

Feld	Beschreibung
	Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Zeitanfragen eines Clients werden mit der aktuellen Systemzeit beantwortet. Diese wird als GMT ohne Offset angegeben. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Zeitanfragen der Clients im LAN werden beantwortet.

2.2.4 Timer

Im Menü **Timer** können Sie die Zeiten konfigurieren, nach denen bestimmte Systemmerkmale standardmäßig geschaltet werden sollen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**Timer** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Rufweiterleitung (CFNR)	Geben Sie die Zeit ein, nach der eine **Rufweiterleitung (CFNR)** ausgeführt wird. Möglich sind Werte von *1* bis *99*. Der Standardwert ist *15*.
Direktruf	Geben Sie die Zeit ein, nach der beim Abheben des Hörers die konfigurierte Rufnummer gewählt wird. Sie möchten ein Telefon einrichten, bei dem die Verbindung zu einer bestimmten Rufnummer auch ohne die Eingabe der Rufnummer aufgebaut wird (z. B. Notruftelefon). Sie befinden sich außer Haus. Es gibt jedoch jemanden zu Hause, der Sie im Bedarfsfall schnell und unkompliziert telefonisch erreichen soll (z. B. Kinder oder Großeltern). Haben Sie für ein oder mehrere Telefone die Funktion "Direktruf" eingerichtet, braucht nur der Hörer des entsprechenden Telefons abgehoben zu werden. Nach einer in der Konfiguration eingestellten Zeit ohne weitere Eingaben wählt das System automatisch die festgelegte Direktrufnummer. Wählen Sie nach dem Abheben des Hörers nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit, wird die automatische Wahl eingeleitet. Möglich sind Werte von *1* bis *30*.

Feld	Beschreibung
	Der Standardwert ist *5*.
Externe TFE-Verbindung	Wird ein TFE-Gespräch von einem externen Telefon abgefragt, können Sie hier die Zeit einstellen, nach der dieses Gespräch zwangsgetrennt wird. Mögliche Werte: • *Endlos* • *60 Sekunden* • *120 Sekunden* • *180 Sekunden* (Standardwert) • *240 Sekunden* • *300 Sekunden*

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Wert
Gesprächsweitergabe ohne Melden (UbA)	Geben Sie die Zeit ein, nach der beim einleitenden Teilnehmer wieder angerufen oder angeklopft werden soll, wenn der gewünschte Teilnehmer nicht erreichbar war. Sie haben einen Anrufer an einen anderen Teilnehmer durch Vermitteln oder Übergabe weitergeleitet. Dieser Teilnehmer ist nicht erreichbar oder besetzt. Sie möchten aber verhindern, dass der Teilnehmer dann den Anruf beendet oder vom System nach Zeit abgeworfen wird. Das erreichen Sie durch einen automatischen Wiederanruf an Ihrem Telefon. Bei Gesprächen, die ohne Ankündigung weitergegeben werden (Umlegen besonderer Art, UbA) erfolgt nach der hier eingegebenen Zeit ein Wiederanruf oder Anklopfen (wenn bereits ein neues Gespräch besteht) beim einleitenden Teilnehmer. Möglich sind Werte von *10* bis *179*. Der Standardwert ist *30*.
Übergabe auf besetzten Teilnehmer	Geben Sie die Zeit ein, nach der ein Teilnehmer in der Warteschleife wieder mit der Vermittlung verbunden wird. Die Vermittlung möchte ein Gespräch an einen bestimmten Mitarbeiter weitergeben. Dieser telefoniert jedoch zur Zeit.

Feld	Wert
	Dann kann der Anruf in die Warteschlange des Teilnehmers geschaltet werden. Wird das Gespräch in der hier eingegebenen Zeit nicht angenommen, wird wieder die Vermittlung gerufen. Möglich sind Werte von *10* bis *600*. Der Standardwert ist *30*.
Offene Rückfrage	Geben Sie die Zeit ein, nach der eine offene Rückfrage beendet wird und der Teilnehmer wieder angerufen oder bei ihm angeklopft wird. Sie führen ein Gespräch und möchten dieses zu einem Kollegen vermitteln. Leider wissen Sie nicht, wo dieser Kollege sich zur Zeit aufhält. Mit **Offene Rückfrage** wird der Gesprächspartner im Wartefeld des Systems gehalten. Sie können nun von Ihrem Telefon eine Durchsage durchführen, in der Sie Ihren Kollegen auf das wartende Gespräch hinweisen. Durch eine Kennziffer der offenen Rückfrage kann der Kollege das Gespräch an einem beliebigen Telefon annehmen. Wird ein im Wartefeld wartendes Gespräch nicht innerhalb der hier eingegebenen Zeit wieder von einem Teilnehmer angenommen, erfolgt ein Wiederanruf oder Anklopfen beim einleitenden Teilnehmer. Möglich sind Werte von *10* bis *600*. Der Standardwert ist *30*.

2.2.5 Systemlizenzen

In diesem Kapitel werden die im Auslieferungsstand aktivierten Software-Lizenzen angezeigt.

Die Optionen zum Bearbeiten, Neueintragen und Wiederherstellen werden in der Regel nicht benötigt.

Mögliche Werte für Status

Lizenz	Bedeutung
OK	Subsystem ist freigeschaltet.
Nicht OK	Subsystem ist nicht freigeschaltet.

Lizenz	Bedeutung
Nicht unterstützt	Sie haben eine Lizenz für ein Subsystem angegeben, das Ihr System nicht unterstützt.

Außerdem wird die **Systemlizenz-ID** oberhalb der Liste angezeigt.

2.2.5.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Lizenzen einzutragen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**Systemlizenzen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Wert
Lizenzseriennummer	Geben Sie die Lizenzseriennummer ein, die Sie beim Kauf der Lizenz erhalten haben.
Lizenzschlüssel	Geben Sie den Lizenzschlüssel ein, den Sie per E-Mail erhalten haben.

2.3 Kennziffern

Im Geschäftsalltag haben Sie zur Bedienung bestimmter Leistungsmerkmale Kennziffern genutzt, die Sie mit Ihrem neuen System weiterhin verwenden möchten. Jedoch sind in der Grundeinstellung für diese Leistungsmerkmale andere Kennziffern eingestellt. Kein Problem - für einzelne Leistungsmerkmale können Sie die Kennziffern individuell erweitern. So können Sie auch in Zukunft diese Leistungsmerkmale mit den bisher gewohnten Kennziffern bedienen.

2.3.1 Änderbare Kennziffern

Im Menü **Änderbare Kennziffern** konfigurieren Sie den Kennziffernplan des Systems.

Für einige Leistungsmerkmale können in der Konfiguration des Systems die Kennziffern individuell eingestellt werden. Dabei wird die voreingestellte Kennziffer des Systems durch eine Rufnummer aus dem internen Rufnummernplan des Systems ergänzt. Für die Leistungsmerkmale **Offene Rückfrage** und **Bündel** können mehrere Kennziffern vergeben werden. Die Bedienung der Leistungsmerkmale mit geänderter Kennziffer erfolgt, wie für das entsprechende Leistungsmerkmal beschrieben. Sie können wahlweise die geän-

derte Kennziffer (interne Rufnummer) oder die in der Bedienungsanleitung beschriebene Kennziffer nutzen (außer Amtskennziffer).

Das Menü **Systemverwaltung**->**Kennziffern**->**Änderbare Kennziffern** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Amtskennziffer	Wählen Sie die Amtskennziffer aus. Mögliche Werte: • *Keine* • *0* (Standardwert) • *6* • *7* • *8* • *9*
Pick-Up Gruppe	Geben Sie die neue Kennziffer für das Leistungsmerkmal **Pick-Up (Gruppe)** ein.
Pick-Up Gezielt	Geben Sie die neue Kennziffer für das Leistungsmerkmal **Pick-Up (Interner Teilnehmer)** ein.
Vergabe von Projektnummern	Geben Sie die neue Kennziffer für das Leistungsmerkmal **Vergabe von Projektnummern** ein.
Kurzwahl	Geben Sie die neue Kennziffer für das Leistungsmerkmal **Kurzwahl** ein.
Manuelle Auswahl der Bündel	Legen Sie die neuen Kennziffern für das Leistungsmerkmal **Manuelle Auswahl der Bündel** an. Legen Sie dafür zunächst durch Klicken von **Hinzufügen** eine Bündelauswahl an, wählen Sie das Bündel aus und geben Sie die gewünschte Kennziffer für das Bündel ein.
Offene Rückfrage	Legen Sie die neuen Kennziffern für das Leistungsmerkmal **Offene Rückfrage** an. Legen Sie dafür zunächst durch Klicken von **Hinzufügen** ein

Feld	Beschreibung
	Wartefeld, in dem der Anrufer gehalten werden soll, an und geben Sie die gewünschte Kennziffer für das Wartefeld ein. Sie können maximal 10 Einträge anlegen.

2.4 Schnittstellenmodus / Bridge-Gruppen

In diesem Menü legen Sie den Betriebsmodus der Schnittstellen Ihres Geräts fest.

Routing versus Bridging

Mit Bridging werden gleichartige Netze verbunden. Im Gegensatz zum Routern arbeiten Bridges auf Schicht 2 (Sicherungsschicht) des OSI-Modells, sind von höheren Protokollen unabhängig und übertragen Datenpakete anhand von MAC-Adressen. Die Datenübertragung ist transparent, d. h. die Informationen der Datenpakete werden nicht interpretiert.

Mit Routing werden unterschiedliche Netze auf Schicht 3 (Netzwerkschicht) des OSI-Modells verbunden und Informationen von einem Netz in das andere weitergeleitet (routen).

Konventionen für die Port-/Schnittstellennamen

Verfügt Ihr Gerät über einen Funk-Port, erhält dieser den Schnittstellennamen WLAN. Sind mehrere Funkmodule vorhanden, setzen sich die Namen der Funk-Ports in der Benutzeroberfläche Ihres Geräts aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) WLAN

(b) Nummer des physischen Ports (1 oder 2)

Beispiel: *WLAN1*

Der Name des Ethernet-Ports setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) ETH

(b) Nummer des Ports

Beispiel: *ETH1*

Der Name der Schnittstelle, die an einen Ethernet-Port gebunden ist, setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp, dabei steht *en* für Ethernet

(b) Nummer des Ethernet-Ports

(c) Nummer der Schnittstelle

Beispiel: *en1-0* (erste Schnittstelle am ersten Ethernet-Port)

Der Name der Bridge-Gruppe setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp, dabei steht *br* für Bridge-Gruppe

(b) Nummer der Bridge-Gruppe

Beispiel: *br0* (erste Bridge-Gruppe)

Der Name des Drahtlosnetzwerks (VSS) setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp, dabei steht *vss* für Drahtlosnetzwerk

(b) Nummer des Funkmoduls

(c) Nummer der Schnittstelle

Beispiel: *vss1-0* (erstes Drahtlosnetzwerk auf dem ersten Funkmodul)

Der Name des WDS-Links bzw. Bridge-Links setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp

(b) Nummer des Funkmoduls, auf dem der WDS-Link bzw. Bridge-Link konfiguriert ist

(c) Nummer des WDS-Links bzw. Bridge-Link

Beispiel: *wds1-0* (erster WDS-Link bzw. Bridge-Link auf dem ersten Funkmodul)

Der Name des Client-Links setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp

(b) Nummer des Funkmoduls, auf dem der Client-Link konfiguriert ist

(c) Nummer des Client-Links

Beispiel: *sta1-0* (erster Client-Link auf dem ersten Funkmodul)

Der Name der virtuellen Schnittstelle, die an einen Ethernet-Port gebunden ist, setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

(a) Abkürzung für den Schnittstellentyp

(b) Nummer des Ethernet-Ports

(c) Nummer der Schnittstelle, die an den Ethernet-Port gebunden ist

(d) Nummer der virtuellen Schnittstelle

Beispiel: *en1-0-1* (erste virtuelle Schnittstelle basierend auf der ersten Schnittstelle am

ersten Ethernet-Port)

2.4.1 Schnittstellen

Sie definieren für jede Schnittstelle separat, ob diese im Routing- oder im Bridging-Modus arbeiten soll.

Wenn Sie den Bridging-Modus setzen wollen, können Sie zwischen bestehenden Bridge-Gruppen und dem Erstellen einer neuen Bridge-Gruppe wählen.

Standardmäßig sind alle bestehenden Schnittstellen im Routing-Modus. Bei Auswahl der Option *Neue Bridge-Gruppe* für **Modus / Bridge-Gruppe**, wird automatisch eine Bridge-Gruppe, also *br0*, *br1* usw., angelegt und die Schnittstelle im Bridging-Modus betrieben.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Schnittstellenmodus / Bridge-Gruppen**->**Schnittstellen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Schnittstellen

Feld	Beschreibung
Schnittstellenbeschreibung	Zeigt den Namen der Schnittstelle an.
Modus / Bridge-Gruppe	Wählen Sie aus, ob Sie die Schnittstelle im *Routing-Modus* betreiben möchten oder ordnen die Schnittstelle einer bestehenden (*br0*, *br1* usw.) oder neuen Bridge-Gruppe (*Neue Bridge-Gruppe*) zu. Bei Auswahl von *Neue Bridge-Gruppe* wird nach Anklicken des **OK**-Buttons automatisch eine neue Bridge-Gruppe erzeugt.
Konfigurationsschnittstelle	Wählen Sie aus, über welche Schnittstelle die Konfiguration durchgeführt wird. Mögliche Werte: • *Eine auswählen* (Standardwert): Einstellung im Auslieferungszustand. Die richtige Konfigurationsschnittstelle muss aus den anderen Optionen ausgewählt werden. • *Nicht beachten*: Keine Schnittstelle wird als Konfigurationsschnittstelle definiert. • *<Schnittstellenname>*: Legen Sie die Schnittstelle fest, die zur Konfiguration benutzt wird. Wenn diese Schnittstelle Mitglied einer Bridge-Gruppe ist, übernimmt sie deren IP-

Feld	Beschreibung
	Adresse, wenn sie aus der Bridge-Gruppe herausgenommen wird.

2.4.1.1 Hinzufügen

Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen**, um den Modus von PPP-Schnittstellen zu bearbeiten.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Schnittstellenmodus / Bridge-Gruppen**->**Schnittstellen**->**Hinzufügen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Schnittstellen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, deren Modus Sie verändern wollen.

2.5 Administrativer Zugriff

In diesem Menü können Sie den administrativen Zugang zum Gerät konfigurieren.

2.5.1 Zugriff

Im Menü **Systemverwaltung**->**Administrativer Zugriff**->**Zugriff** wird eine Liste aller IP-fähigen Schnittstellen angezeigt.

Für eine Ethernet-Schnittstelle sind die Zugangsparameter *Telnet*, *SSH*, *HTTP*, *HTTPS*, *Ping*, *SNMP* und für die ISDN-Schnittstellen *ISDN-Login* auswählbar.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Standardeinstellungen wiederherstellen	Erst wenn Sie Änderungen an der Konfiguration des administrativen Zugangs vornehmen, werden entsprechende Zugangsregeln eingerichtet und aktiviert. Mithilfe des Symbols können Sie die Standardeinstellungen wiederherstellen.

2.5.1.1 Hinzufügen

Wählen Sie die **Hinzufügen**-Schaltfläche, wenn Sie den administrativen Zugriff für weitere Schnittstellen konfigurieren wollen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Administrativer Zugriff**->**Zugriff**->**Hinzufügen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Zugriff

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, für die der administrative Zugriff konfiguriert werden soll.

2.5.2 SSH

Ihr Gerät bietet einen verschlüsselten Zugang zur Shell. Diesen Zugang können Sie im Menü **Systemverwaltung**->**Administrativer Zugriff**->**SSH** aktivieren (**Aktiviert**, Standardwert) oder deaktivieren. Ferner können Sie auf die Optionen zur Konfiguration des SSH-Login zugreifen.

Um den SSH Daemon ansprechen zu können, wird eine SSH-Client-Anwendung, z. B. PuTTY, benötigt.

Wenn Sie SSH Login zusammen mit dem PuTTY-Client verwenden wollen, müssen Sie u. U. einige Besonderheiten bei der Konfiguration beachten. Wir haben diesbezüglich eine FAQ erstellt. Sie finden diese im Bereich Dienste/Support auf *www.bintec-elmeg.com*.

Um die Shell Ihres Geräts über einen SSH Client erreichen zu können, stellen Sie sicher, dass die Einstellungen beim SSH Daemon und dem SSH Client übereinstimmen.

Hinweis

Sollte nach der Konfiguration eine SSH-Verbindung nicht möglich sein, starten Sie das Gerät neu, um den SSH Daemon korrekt zu initialisieren.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Administrativer Zugriff**->**SSH** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü SSH-Parameter (Secure Shell)

Feld	Wert
SSH-Dienst aktiv	Wählen Sie aus, ob der SSH-Daemon aktiviert werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
SSH-Port	Hier können Sie den Port eingeben, über den die SSH-Verbindung aufgebaut werden soll. Standardwert ist *22*.
Maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen	Tragen Sie die maximale Anzahl gleichzeitig aktiver SSH-Verbindungen ein. Standardwert ist *1*.

Felder im Menü Authentifizierungs- und Verschlüsselungsparameter

Feld	Wert
Verschlüsselungsalgorithmen	Wählen Sie die Algorithmen, die für die Verschlüsselung der SSH-Verbindung verwendet werden sollen. Mögliche Optionen: • *3DES* • *Blowfish* • *AES-128* • *AES-256* Standardmäßig sind *3DES*, *Blowfish* und *AES-128* aktiv.
Hashing-Algorithmen	Wählen Sie die Algorithmen, die zur Message-Authentisierung der SSH-Verbindung verwendet werden sollen. Mögliche Optionen: • *MD5* • *SHA-1* • *RipeMD 160* Standardmäßig sind *MD5*, *SHA-1* und *RipeMD 160* aktiv.

Felder im Menü Schlüsselstatus

Feld	Wert
RSA-Schlüsselstatus	Zeigt den Status des RSA-Schlüssels an. Wenn bisher kein RSA-Schlüssel generiert wurde, wird in roter Schrift *Nicht generiert* und ein Link *Generieren* angezeigt. Wird der Link angeklickt, wird der Prozess für die Generierung angestoßen und die Ansicht aktualisiert. Nun wird der Status *Wird generiert* in grüner Schrift angezeigt. Wenn die Generierung erfolgreich abgeschlossen wurde, ändert sich der Status von *Wird generiert* auf *Generiert*. Sollte bei der Generierung ein Fehler aufgetreten sein, wird erneut *Nicht generiert* mit Link *Generieren* angezeigt. Sie können die Generierung wiederholen. Wird der Status *Unbekannt* angezeigt, ist die Generierung eines Schlüssels nicht möglich, z. B. wegen fehlendem Speicherplatz im FlashROM.
DSA-Schlüsselstatus	Zeigt den Status des DSA-Schlüssels an. Wenn bisher kein DSA-Schlüssel generiert wurde, wird in roter Schrift *Nicht generiert* und ein Link *Generieren* angezeigt. Wird der Link angeklickt, wird der Prozess für die Generierung angestoßen und die Ansicht aktualisiert. Nun wird der Status *Wird generiert* in grüner Schrift angezeigt. Wenn die Generierung erfolgreich abgeschlossen wurde, ändert sich der Status von *Wird generiert* auf *Generiert*. Sollte bei der Generierung ein Fehler aufgetreten sein, wird erneut *Nicht generiert* mit Link *Generieren* angezeigt. Sie können die Generierung wiederholen. Wird der Status *Unbekannt* angezeigt, ist die Generierung eines Schlüssels nicht möglich, z. B. wegen fehlendem Speicherplatz im FlashROM.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Wert
Toleranzzeit beim Login	Geben Sie die Zeit (in Sekunden) ein, die für den Verbindungsaufbau zur Verfügung steht. Wenn ein Client innerhalb dieser Zeit nicht erfolgreich authentifiziert werden kann, wird die Verbindung getrennt.

Feld	Wert
	Standardwert ist *600* Sekunden.
Komprimierung	Wählen Sie aus, ob Datenkompression verwendet werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
TCP-Keepalives	Wählen Sie aus, ob das Gerät Keepalive-Pakete senden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Protokollierungslevel	Wählen Sie den Syslog-Level für die vom SSH Daemon generierten Syslog-Messages aus. Zur Verfügung stehen: • *Informationen* (Standardwert): Es werden schwerwiegende Fehler, einfache Fehler des SSH Daemon und Infomeldungen aufgezeichnet. • *Fatal*: Es werden nur schwerwiegende Fehler des SSH Daemon aufgezeichnet. • *Fehler*: Es werden schwerwiegende Fehler und einfache Fehler des SSH Daemon aufgezeichnet. • *Debug*: Es werden alle Meldungen aufgezeichnet.

2.5.3 SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist ein Netzwerkprotokoll, mittels dessen Netzwerkelemente (z. B. Router, Server, Switches, Drucker, Computer usw.) von einer zentralen Station aus überwacht und gesteuert werden können. SNMP regelt die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation. Das Protokoll beschreibt den Aufbau der Datenpakete, die gesendet werden können, und den Kommunikationsablauf.

Die Datenobjekte, die per SNMP abgefragt werden können, sind in Tabellen und Variablen strukturiert und in der sogenannten MIB (Management Information Base) definiert. Sie enthält alle Konfigurations- und Statusvariablen des Geräts.

Mit SNMP können folgende Aufgaben des Netzwerkmanagements erfüllt werden:

- Überwachung von Netzwerkkomponenten
- Fernsteuerung und Fernkonfiguration von Netzwerkkomponenten
- Fehlererkennung und Fehlerbenachrichtigung.

In diesem Menü konfigurieren Sie die Verwendung von SNMP.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Administrativer Zugriff**->**SNMP** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Wert
SNMP-Version	Wählen Sie aus, welche SNMP-Version Ihr Gerät für externe SNMP-Zugriffe verwenden soll. Mögliche Werte: • *v1*: SNMP-Version 1 • *v2c*: Community-Based SNMP-Version 2 • *v3*: SNMP-Version 3 Standardmäßig sind *v1*, *v2c* und *v3* aktiv. Ist keine Option ausgewählt, ist die Funktion nicht aktiv.
SNMP-Listen-UDP-Port	Zeigt den UDP-Port (*161*) an, an dem das Gerät SNMP-Requests annimmt. Der Wert kann nicht verändert werden.

Tipp

Wenn Ihr SNMP-Manager SNMPv3 unterstützt, sollten Sie nach Möglichkeit diese Version verwenden, da ältere Versionen alle Daten unverschlüsselt übertragen.

2.6 Remote Authentifizierung

In diesem Menü finden Sie die Einstellungen für die Benutzerauthentifizierung.

2.6.1 RADIUS

RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) ist ein Dienst, der es ermöglicht, Authentifizierungs- und Konfigurationsinformationen zwischen Ihrem Gerät und einem RADIUS-Server auszutauschen. Der RADIUS-Server verwaltet eine Datenbank mit Informationen zur Benutzerauthentifizierung, zur Konfiguration und für die statistische Erfassung von Verbindungsdaten.

RADIUS kann angewendet werden für:

- Authentifizierung
- Gebührenerfassung
- Austausch von Konfigurationsdaten

Bei einer eingehenden Verbindung sendet Ihr Gerät eine Anforderung mit Benutzername und Passwort an den RADIUS-Server, woraufhin dieser seine Datenbank abfragt. Wenn der Benutzer gefunden wurde und authentifiziert werden kann, sendet der RADIUS-Server eine entsprechende Bestätigung zu Ihrem Gerät. Diese Bestätigung enthält auch Parameter (sog. RADIUS-Attribute), die Ihr Gerät als WAN-Verbindungsparameter verwendet.

Wenn der RADIUS-Server für Gebührenerfassung verwendet wird, sendet Ihr Gerät eine Accounting-Meldung am Anfang der Verbindung und eine Meldung am Ende der Verbindung. Diese Anfangs- und Endmeldungen enthalten zudem statistische Informationen zur Verbindung (IP-Adresse, Benutzername, Durchsatz, Kosten).

RADIUS Pakete

Folgende Pakettypen werden zwischen RADIUS-Server und Ihrem Gerät (Client) versendet:

Pakettypen

Feld	Wert
ACCESS_REQUEST	Client -> Server Wenn ein Verbindungs-Request auf Ihrem Gerät empfangen wird, wird beim RADIUS-Server angefragt, falls in Ihrem Gerät kein entsprechender Verbindungspartner gefunden wurde.
ACCESS_ACCEPT	Server -> Client Wenn der RADIUS-Server die im ACCESS_REQUEST enthaltenen Informationen authentifiziert hat, sendet er ein AC-

Feld	Wert
	CESS_ACCEPT zu Ihrem Gerät mit den für den Verbindungsaufbau zu verwendenden Parametern.
ACCESS_REJECT	Server -> Client Wenn die im ACCESS_REQUEST enthaltenen Informationen nicht den Informationen in der Benutzerdatenbank des RADIUS-Servers entsprechen, sendet er ein ACCESS_REJECT zur Ablehung der Verbindung.
ACCOUNTING_START	Client -> Server Wenn ein RADIUS-Server für Gebührenerfassung verwendet wird, sendet Ihr Gerät eine Accounting- Meldung am Anfang jeder Verbindung zum RADIUS-Server.
ACCOUNTING_STOP	Client -> Server Wenn ein RADIUS-Server für Gebührenerfassung verwendet wird, sendet Ihr Gerät eine Accounting- Meldung am Ende jeder Verbindung zum RADIUS-Server.

Im Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**RADIUS** wird eine Liste aller eingetragenen RADIUS-Server angezeigt.

2.6.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere RADIUS-Server einzutragen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**RADIUS**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Wert
Authentifizierungstyp	Wählen Sie aus, wofür der RADIUS-Server verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *PPP-Authentifizierung* (Standardwert, nur für PPP-Verbindungen): Der RADIUS-Server wird verwendet, um den

Feld	Wert
	Zugang zu einem Netzwerk zu regeln. • *Accounting* (nur für PPP-Verbindungen): Der RADIUS-Server wird zur Erfassung statistischer Verbindungsdaten verwendet. • *Login-Authentifizierung*: Der RADIUS-Server wird verwendet, um den Zugang zur SNMP Shell Ihres Geräts zu kontrollieren. • *IPSec-Authentifizierung*: Der RADIUS-Server wird verwendet, um Konfigurationsdaten für IPSec-Peers an Ihr Gerät zu übermitteln. • *XAUTH*: Der RADIUS-Server wird verwendet, um IPSec-Peers über XAuth zu authentisieren.
Betreibermodus	Nur für **Authentifizierungstyp** = *Accounting* Wählen Sie in Hotspot-Anwendungen den Modus aus, der vom Anbieter definiert ist. In Standardanwendungen belassen Sie den Wert bei *Standard*. Mögliche Werte für Hotspot-Anwendungen: • *France Telecom*: Für Hotspot-Anwendungen der France Telecom. • *bintec HotSpot Server*: Für Hotspot-Anwendungen.
Server-IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des RADIUS-Servers ein.
RADIUS-Passwort	Geben Sie das für die Kommunikation zwischen RADIUS-Server und Ihrem Gerät gemeinsam genutzte Passwort ein.
Standard-Benutzerpasswort	Einige RADIUS-Server benötigen für jede RADIUS-Anfrage ein Benutzerpasswort. Geben Sie daher das Passwort hier ein, das Ihr Gerät als Standard-Benutzerpasswort in der Anfrage für die Dialout-Routen an den RADIUS-Server mitsendet.
Priorität	Wenn mehrere RADIUS-Server-Einträge angelegt wurden, wird der Server mit der obersten Priorität als erstes verwendet. Wenn dieser Server nicht antwortet, wird der Server mit der nächstniedrigeren Priorität verwendet usw. Mögliche Werte von *0* (höchste Priorität) bis *7* (niedrigste Prio-

Feld	Wert
	rität). Standardwert ist *0*. Siehe auch **Richtlinie** in den erweiterten Einstellungen.
Eintrag aktiv	Wählen Sie aus, ob der in diesem Eintrag konfigurierte RADIUS-Server verwendet werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Gruppenbeschreibung	Definieren Sie eine neue RADIUS-Gruppenbeschreibung bzw. weisen Sie den neuen RADIUS-Eintrag einer schon definierten Gruppe zu. Die konfigurierten RADIUS-Server einer Gruppe werden gemäß der **Priorität** und der **Richtlinie** abgefragt. Mögliche Werte: • *Neu* (Standardwert): Tragen Sie in das Textfeld eine neue Gruppenbeschreibung ein. • *Standardgruppe 0*: Wählen Sie diesen Eintrag für spezielle Anwendungen, wie z. B. Hotspot-Server-Konfiguration, aus. • *<Gruppenname>*: Wählen Sie aus der Liste eine schon definierte Gruppe aus.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Wert
Richtlinie	Wählen Sie aus, wie Ihr Gerät reagieren soll, wenn eine negative Antwort auf eine Anfrage eingeht. Mögliche Werte: • *Verbindlich* (Standardwert): Eine negative Antwort auf eine Anfrage wird akzeptiert. • *Nicht verbindlich*: Eine negative Antwort auf eine Anfrage wird nicht akzeptiert. Der nächste RADIUS-Server wird angefragt, bis Ihr Gerät eine Antwort von einem als autoritativ konfigurierten Server erhält.

Feld	Wert
UDP-Port	Geben Sie den zu verwendenden UDP-Port für RADIUS-Daten ein. Gemäß RFC 2138 sind die Standard-Ports 1812 für die Authentifizierung (1645 in älteren RFCs) und 1813 für Gebührenerfassung (1646 in älterne RFCs) vorgesehen. Der Dokumentation Ihres RADIUS-Servers können Sie entnehmen, welcher Port zu verwenden ist. Standardwert ist *1812*.
Server Timeout	Geben Sie die maximale Wartezeit zwischen ACCESS_REQUEST und Antwort in Millisekunden ein. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Anfrage gemäß **Wiederholungen** wiederholt bzw. der nächste konfigurierte RADIUS-Server angefragt. Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *50* und *50000*. Standardwert ist *1000* (1 Sekunde).
Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie eine Überprüfung der Erreichbarkeit eines RADIUS-Servers im **Status** *Inaktiv*. Es wird regelmäßig (alle 20 Sekunden) ein Alive-Check durchgeführt, in dem ein ACCESS_REQUEST an die IP-Adresse des RADIUS-Servers gesendet wird. Bei erneuter Erreichbarkeit wird der **Status** wieder auf *aktiv* gesetzt. Wenn der RADIUS-Server nur über eine Wählverbindung erreichbar ist, können ungewollte Kosten entstehen, wenn dieser Server längere Zeit *inaktiv* ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Wiederholungen	Geben Sie die Anzahl der Wiederholungen für den Fall ein, dass eine Anfrage nicht beantwortet wird. Falls nach diesen Versuchen dennoch keine Antwort erhalten wurde, wird der **Status** auf *inaktiv* gesetzt. bei **Erreichbarkeitsprüfung** = *Aktiviert* versucht Ihr Gerät alle 20 Sekunden, den Server zu erreichen. Wenn der Server antwortet, wird **Status** wieder auf *aktiv* zurückgesetzt.

Feld	Wert
	Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *0* und *10*. Standardwert ist *1*. Um zu verhindern, dass **Status** auf *inaktiv* gesetzt wird, setzen Sie diesen Wert auf *0*.
RADIUS-Dialout	Nur für **Authentifizierungstyp** = *PPP-Authentifizierung* und *IPSec-Authentifizierung*. Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät vom RADIUS-Server Dialout-Routen abfragt. Auf diesem Weg können automatisch temporäre Schnittstellen angelegt werden und Ihr Gerät kann ausgehende Verbindungen initiieren, die nicht fest konfiguriert sind. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wenn die Funktion aktiv ist, können Sie folgende Optionen eingeben: • *Neulade-Intervall*: Geben Sie den Zeitabstand zwischen den Aktualisierungsintervallen in Sekunden ein. Standardmäßig ist hier *0* eingetragen, d. h. ein automatischer Reload wird nicht durchgeführt.

2.6.2 TACACS+

TACACS+ ermöglicht die Zugriffssteuerung von Ihrem Gerät, Netzzugangsservern (NAS) und anderen Netzwerkkomponenten über einen oder mehrere zentrale Server.

TACACS+ ist wie RADIUS ein AAA-Protokoll und bietet Authentifizierungs-, Autorisierungs- und Abrechnungsdienste (TACACS+-Gebührenerfassung wird derzeit von **bintec elmeg**-Geräten nicht unterstützt).

Folgende TACACS+-Funktionen sind auf Ihrem Gerät verfügbar:

- Authentifizierung für Login Shell
- Kommando-Autorisierung auf der Shell (z. B. telnet, show)

TACACS+ verwendet TCP Port 49 und stellt eine gesicherte und verschlüsselte Verbindung her.

Im Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**TACACS+** wird eine Liste al-

ler eingetragenen TACACS+-Server angezeigt.

2.6.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere TACACS+-Server einzutragen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**TACACS+** ->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Authentifizierungstyp	Zeigt an, welche TACACS+-Funktion genutzt werden soll. Der Wert kann nicht verändert werden. Mögliche Werte: • *Login-Authentifizierung*: Hier können Sie festlegen, ob der aktuelle TACACS+-Server für die Login-Authentifizierung zu Ihrem Gerät benutzt werden soll.
Server-IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des TACACS+-Servers ein, der für eine Login-Authentifizierung abgefragt werden soll.
TACACS+-Passwort	Geben Sie das Passwort ein, welches benutzt werden soll, um den Datenaustausch zwischen dem TACACS+-Server und dem Netzzugangsserver (Ihrem Gerät) zu authentifizieren und (falls zutreffend) zu verschlüsseln. Die maximale Länge des Eintrags ist 32 Zeichen.
Priorität	Weisen Sie dem aktuellen TACACS+-Server eine Priorität zu. Der Server mit dem niedrigsten Wert ist der erste, der für die TACACS+-Login-Authentifizierung benutzt wird. Falls er keine Antwort liefert oder der Zugriff verweigert wurde (nur für **Richtlinie** = *Nicht verbindlich*), wird der Eintrag mit der nächstniedrigeren Priorität genutzt. Verfügbare Werte sind *0* bis *9*, der Standardwert ist *0*.
Eintrag aktiv	Wählen Sie aus, ob dieser Server für die Login-Authentifizierung verwendet werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Richtlinie	Wählen Sie die Interpretation der TACACS+-Antwort aus. Mögliche Werte: • *Nicht verbindlich* (Standardwert): Die TACACS+-Server werden gemäß ihrer Priorität (siehe **Priorität**) abgefragt, bis eine positive Antwort oder von einem authoritativen Server eine negative Antwort empfangen wurde. • *Verbindlich*: Eine negative Antwort auf eine Anfrage wird akzeptiert, d. h. es wird kein weiterer TACACS+-Server abgefragt. Die Geräte-interne Benutzerverwaltung wird durch TACACS+ nicht ausgeschaltet. Sie wird geprüft, nachdem alle TACACS+Server abgefragt wurden.
TCP-Port	Zeigt den für das TACACS+-Protokoll verwendeten Standard-TCP-Port (*49*) an. Der Wert kann nicht verändert werden.
Timeout	Geben Sie die Zeit in Sekunden ein, die der NAS auf eine Antwort von TACACS+ warten soll. Falls während der Wartezeit keine Antwort empfangen wird, wird der als nächster konfigurierte TACACS+-Server abgefragt (nur für **Richtlinie** = *Nicht verbindlich*) und der aktuelle Server in einen *blockiert*-Status versetzt. Mögliche Werte sind *1* bis *60*, der Standardwert ist *3*.
Blockzeit	Geben Sie die Zeit in Sekunden ein, die der aktuelle Server in einem blockierten Status verbleiben soll. Nach Ende der Blockierung wird der Server in den Status versetzt, der im Feld **Eintrag aktiv** angegeben ist. Mögliche Werte sind *0* bis *3600*, der Standardwert ist *60*. Der Wert *0* bedeutet, dass der Server nie in einen *blockiert*-

Feld	Beschreibung
	Status versetzt wird und somit keine weiteren Server angefragt werden.
Verschlüsselung	Wählen Sie aus, ob der Datenaustausch zwischen dem TACACS+-Server und dem NAS mit MD5 verschlüsselt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Ist die Funktion nicht aktiv, werden die Pakete und damit alle dazugehörigen Informationen unverschlüsselt übertragen. Eine unverschlüsselte Übertragung wird nicht als Standardeinstellung sondern nur für Debug-Zwecke empfohlen.

2.6.3 Optionen

Aufgrund der hier möglichen Einstellung führt Ihr Gerät bei eingehenden Rufen eine Authentifizierungsverhandlung aus, wenn es die Calling Party Number nicht identifiziert (z. B. weil die Gegenstelle keine Calling Party Number signalisiert). Wenn die mit Hilfe des ausgeführten Authentifizierungsprotokolls erhaltenen Daten (Passwort, Partner PPP ID) mit den Daten einer eingetragenen Gegenstelle oder eines RADIUS-Benutzers übereinstimmen, akzeptiert Ihr Gerät den ankommenden Ruf.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Globale RADIUS-Optionen

Feld	Beschreibung
Authentifizierung für PPP-Einwahl	Standardmäßig wird folgende Reihenfolge bei der Authentisierung für eingehende Verbindungen unter Berücksichtigung von RADIUS angewendet: zunächst CLID, danach PPP und daraufhin PPP mit RADIUS. Optionen: • *Inband*: Nur Inband-RADIUS-Anfragen (PAP, CHAP, MS-CHAP V1 & V2) (d. h. PPP-Anfragen ohne Rufnummernidentifizierung) werden zum in **Server-IP-Adresse** definierten RADIUS-Server geschickt. • *Outband (CLID)*: Nur Outband-RADIUS-Anfragen (d. h.

Feld	Beschreibung
	Anfragen zur Rufnummernidentifizierung) werden zum RADIUS-Server geschickt (CLID = Calling Line Identification). Standardmäßig ist *Inband* aktiviert.

2.7 Konfigurationszugriff

Im Menü **Konfigurationszugriff** können Sie Benutzerprofile konfigurieren.

Sie legen dazu Zugriffsprofile und Benutzer an und weisen jedem Benutzer mindestens ein Zugriffsprofil zu. Ein Zugriffsprofil stellt denjenigen Teil des GUI zur Verfügung, den ein Benutzer für seine Aufgaben benötigt. Nicht benötigte Teile des GUI sind gesperrt.

2.7.1 Zugriffsprofile

Im Menü **Systemverwaltung** ->**Konfigurationszugriff** ->**Zugriffsprofile** wird eine Liste aller konfigurierten Zugriffsprofile angezeigt. Vorhandene Einträge können Sie mithilfe des Symbols löschen.

Für die Geräte **elmeg hybird 120/130** und **elmeg hybird 300/600** sind standardmäßig bereits mehrere Zugriffsprofile angelegt. Diese können Sie mithilfe des Symbols ändern sowie über das Symbol auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.

2.7.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Zugriffsprofile anzulegen.

Um ein Zugriffsprofil zu erzeugen, können Sie alle Einträge in der Navigationsleiste des GUI sowie **Konfiguration speichern** und **Zum SNMP Browser wechseln** verwenden. Sie können maximal 29 Zugriffsprofile anlegen.

Das Menü **Systemverwaltung** ->**Konfigurationszugriff** ->**Zugriffsprofile** ->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für das Zugriffsprofil ein.
Level Nr.	Das System vergibt automatisch eine laufende Nummer an das

Feld	Beschreibung
	Zugriffsprofil. Diese kann nicht editiert werden.

Felder im Menü Schaltflächen

Feld	Beschreibung
Konfiguration speichern	Wenn Sie die Schaltfläche **Konfiguration speichern** aktivieren, darf der Benutzer Konfigurationen speichern. **Hinweis** Beachten Sie, dass die Passwörter in der gespeicherten Datei im Klartext eingesehen werden können. Aktivieren oder deaktivieren Sie **Konfiguration speichern**. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zum SNMP Browser wechseln	Wenn Sie die Schaltfläche **Zum SNMP Browser wechseln** aktivieren, kann der Benutzer zur SNMP-Browser-Ansicht wechseln, auf die Parameter zugreifen und alle dort angezeigten Einstellungen ändern. **Achtung** Beachten Sie, dass die Berechtigung für **Zum SNMP Browser wechseln** bedeutet, dass der Benutzer auf die gesamte MIB zugreifen kann, da in dieser Ansicht kein individuelles Zugangsprofil angelegt werden kann. Mit der Berechtigung für **Konfiguration speichern** kann er die geänderte MIB speichern. Mit der Berechtigung für **Zum SNMP Browser wechseln** heben Sie die konfigurierten GUI- Einschränkungen auf der MIB-Ebene wieder auf. Aktivieren oder deaktivieren Sie **Zum SNMP Browser wechseln**.

Feld	Beschreibung
	Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Felder im Menü Navigationseinträge

Feld	Beschreibung
Menüs	Sie sehen alle Menüs aus der Navigationsleiste des GUI. Menüs, die mindestens ein Untermenü enthalten, sind mit bzw. gekennzeichnet. Das Symbol kennzeichnet Seiten. Wenn Sie ein neues Zugriffsprofil anlegen, sind noch keine Elemente zugewiesen, d.h. alle verfügbaren Menüs, Untermenüs und Seiten sind mit dem Symbol gekennzeichnet. Jedes Element in der Navigationsleiste kann drei Werte annehmen. Klicken Sie in der gewünschten Zeile auf das Symbol , um diese drei Werte anzeigen zu lassen. Mögliche Werte: • *Verweigern*: Das Menü und alle untergeordneten Menüs sind gesperrt. • *Zulassen*: Das Menü ist freigegeben. Untergeordenete Menüs müssen gegebenenfalls gesondert freigegeben werden. • *Alle zulassen*: Das Menü und alle untergeordneten Menüs sind freigegeben. Sie können in der entsprechenden Zeile *Zulassen* bzw. *Alle zulassen* wählen, um dem aktuellen Zugriffsprofil Elemente zuzuweisen. Elemente, die dem aktuellen Zugriffsprofil zugewiesen sind, sind mit dem Symbol gekennzeichnet. kennzeichnet ein Menü, das gesperrt ist, das aber mindestens über ein freigegebenes Untermenü verfügt.

2.7.2 Benutzer

Im Menü **Systemverwaltung**->**Konfigurationszugriff**->**Benutzer** wird eine Liste aller konfigurierten Benutzer angezeigt. Die vorhandenen Einträge können Sie mithilfe des Symbols löschen.

Durch Klicken auf die Schaltfläche werden die Details zum konfigurierten Benutzer angezeigt. Sie sehen, welche Felder und welche Menüs dem Benutzer zugewiesen sind.

Das Symbol bedeutet, dass **Nur lesen** erlaubt ist. Ist eine Zeile mit dem Symbol kennzeichnet, so sind die Informationen zum Lesen und Schreiben freigegeben. Das Symbol kennzeichnet gesperrte Einträge.

2.7.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Benutzer einzutragen.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Konfigurationszugriff**->**Benutzer**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Benutzer	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für den Benutzer ein.
Passwort	Geben Sie ein Passwort für den Benutzer ein.
Benutzer muss das Passwort ändern	Mit der Option **Benutzer muss das Passwort ändern** kann der Administrator bestimmen, dass der Benutzer beim ersten Login ein eigenes Passwort vergeben muss. Dazu muss die Option **Konfiguration speichern** im Menü **Zugriffsprofile** aktiv sein. Ist diese Option nicht aktiv, so wird ein Warnhinweis angezeigt. Aktivieren oder deaktivieren Sie **Benutzer muss das Passwort ändern**. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zugangs-Level	Mit **Hinzufügen** weisen Sie dem Benutzer mindestens ein Zu-

Feld	Beschreibung
	griffsprofil zu. Mit der Auswahl von **Nur lesen** wird festgelegt, dass der Benutzer die Parameter des Zugriffsprofils ansehen, aber nicht ändern kann. Die Auswahl **Nur lesen** ist nur möglich, wenn die Option **Zum SNMP Browser wechseln** im Menü **Zugriffsprofile** nicht aktiv ist. Ist die Option **Zum SNMP Browser wechseln** aktiv, so wird ein Warnhinweis angezeigt, weil der Benutzer zur SNMP-Browser-Ansicht wechseln, auf die Parameter zugreifen und beliebige Änderungen vornehmen kann. Die Option **Nur lesen** ist in der SNMP-Browser-Ansicht nicht verfügbar. Werden einem Benutzer sich überschneidende Zugriffsprofile zugeordnet, so hat Lesen und Schreiben eine höhere Priorität als **Nur lesen**. Schaltflächen können nicht auf die Einstellung **Nur lesen** gesetzt werden.

2.8 Zertifikate

Ein asymmetrisches Kryptosystem dient dazu, Daten, die in einem Netzwerk transportiert werden sollen, zu verschlüsseln, digitale Signaturen zu erzeugen oder zu prüfen und Benutzer zu authentifizieren oder zu authentisieren. Zur Ver- und Entschlüsselung der Daten wird ein Schlüsselpaar verwendet, das aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel besteht.

Für die Verschlüsselung benötigt der Sender den öffentlichen Schlüssel des Empfängers. Der Empfänger entschlüsselt die Daten mit seinem privaten Schlüssel. Um sicherzustellen, dass der öffentliche Schlüssel der echte Schlüssel des Empfängers und keine Fälschung ist, wird ein Nachweis, ein sogenanntes digitales Zertifikat benötigt.

Ein digitales Zertifikat bestätigt u. a. die Echtheit und den Eigentümer eines öffentlichen Schlüssels. Es ist vergleichbar mit einem amtlichen Ausweis, in dem bestätigt wird, dass der Eigentümer des Ausweises bestimmte Merkmale aufweist, wie z. B. das angegebene Geschlecht und Alter, und dass die Unterschrift auf dem Ausweis echt ist. Da es für Zertifikate nicht nur eine einzige Ausgabestelle gibt, wie z. B. das Passamt für einen Ausweis, sondern Zertifikate von vielen verschiedenen Stellen und in unterschiedlicher Qualität ausgegeben werden, kommt der Vertrauenswürdigkeit der Ausgabestelle eine zentrale Bedeutung zu. Die Qualität eines Zertifikats regelt das deutsche Signaturgesetz bzw. die entsprechende EU-Richtlinie.

Die Zertifizierungsstellen, die sogenannte qualifizierte Zertifikate ausstellen, sind hierarchisch organisiert mit der Bundesnetzagentur als oberster Zertifizierungsinstanz. Struktur und Inhalt eines Zertifikats werden durch den verwendeten Standard vorgegeben. X.509

ist der wichtigste und am weitesten verbreitete Standard für digitale Zertifikate. Qualifizierte Zertifikate sind personenbezogen und besonders vertrauenswürdig.

Digitale Zertifikate sind Teil einer sogenannten Public Key Infrastruktur (PKI). Als PKI bezeichnet man ein System, das digitale Zertifikate ausstellen, verteilen und prüfen kann.

Zertifikate werden für einen bestimmten Zeitraum, meist ein Jahr, ausgestellt, d.h. ihre Gültigkeitsdauer ist begrenzt.

Ihr Gerät ist für die Verwendung von Zertifikaten für VPN-Verbindungen und für Sprachverbindungen über Voice over IP ausgestattet.

2.8.1 Zertifikatsliste

Im Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsliste** wird eine Liste aller vorhandenen Zertifikate angezeigt.

2.8.1.1 Bearbeiten

Klicken Sie auf das -Symbol, um den Inhalt des gewählten Objekts (Schlüssel, Zertifikat oder Anforderung) einzusehen.

Die Zertifikate und Schlüssel an sich können nicht verändert werden, jedoch können - je nach Typ des gewählten Eintrags - einige externe Attribute verändert werden.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsliste**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Parameter bearbeiten

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt den Namen des Zertifikats, des Schlüssels oder der Anforderung.
Zertifikat ist ein CA-Zertifikat	Markieren Sie das Zertifikat als Zertifikat einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA). Zertifikate, die von dieser CA ausgestellt wurden, werden bei der Authentifizierung akzeptiert. Mit *Wahr* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Feld	Beschreibung
Überprüfung anhand einer Zertifikatsperrliste (CRL)	Nur für **Zertifikat ist ein CA-Zertifikat** = *Wahr* Legen Sie hier fest, inwiefern Sperrlisten (CRLs) in die Validierung von Zertifikaten, die vom Besitzer dieses Zertifikats ausgestellt wurden, einbezogen werden sollen. Mögliche Einstellungen: • *Deaktiviert*: keine Überprüfung von CRLs. • *Immer*: CRLs werden grundsätzlich überprüft. • *Nur wenn ein Zertifikatsperrlisten-Verteilungspunkt vorhanden ist* (Standardwert): Überprüfung nur dann, wenn ein CRL-Distribution-Point-Eintrag im Zertifikat enthalten ist, Dies kann im Inhalt des Zertifikats unter "Details anzeigen" nachgesehen werden. • *Einstellungen des übergeordneten Zertifikates benutzen*: Es werden die Einstellungen des übergeordneten Zertifikates verwendet, falls eines vorhanden ist. Falls nicht, wird genauso verfahren, wie unter "Nur wenn ein Zertifikatsperrlisten-Verteilungspunkt vorhanden ist" beschrieben.
Vertrauenswürdigkeit des Zertifikats erzwingen	Legen Sie fest, dass dieses Zertifikat ohne weitere Überprüfung bei der Authentifizierung als Benutzerzertifikat akzeptiert werden soll. Mit *Wahr* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Achtung

Es ist von zentraler Wichtigkeit für die Sicherheit eines VPN, dass die Integrität aller manuell als vertrauenswürdig markierten Zertifikate (Zertifizierungsstellen- und Benutzerzertifikate), sichergestellt ist. Die angezeigten "Fingerprints" können zur Überprüfung dieser Integrität herangezogen werden: Vergleichen Sie die angezeigten Werte mit den Fingerprints, die der Aussteller des Zertifikats (z. B. im Internet) angegeben hat. Dabei reicht die Überprüfung eines der beiden Werte aus.

2.8.1.2 Zertifikatsanforderung

Registration-Authority-Zertifikate im SCEP

Bei der Verwendung von SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) unterstützt Ihr Gerät auch separate Registration-Authority-Zertifikate.

Registration-Authority-Zertifikate werden von manchen Certificate Authorities (CAs) verwendet, um bestimmte Aufgaben (Signatur und Verschlüsselung) bei der SCEP Kommunikation mit separaten Schlüsseln abzuwickeln, und den Vorgang ggf. an separate Registration Authorities zu delegieren.

Beim automatischen Download eines Zertifikats, also wenn **CA-Zertifikat** = *-- Download --* ausgewählt ist, werden alle für den Vorgang notwendigen Zertifikate automatisch geladen.

Sind alle notwendigen Zertifikate bereits auf dem System vorhanden, können diese auch manuell ausgewählt werden.

Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikatsanforderung**, um weitere Zertifikate zu beantragen oder zu importieren.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsliste**->**Zertifikatsanforderung** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Zertifikatsanforderung

Feld	Beschreibung
Zertifikatsanforderungsbeschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für das Zertifikat ein.
Modus	Wählen Sie aus, auf welche Art Sie das Zertifikat beantragen wollen. Zur Verfügung stehen: • *Manuell* (Standardwert): Ihr Gerät erzeugt für den Schlüssel eine PKCS#10-Datei, die direkt im Browser hochgeladen oder im -Menü über das Feld **Details anzeigen** kopiert werden kann. Diese Datei muss der CA zugestellt und das erhaltene Zertifikat anschließend manuell auf Ihr Gerät importiert werden. • *SCEP*: Der Schlüssel wird mittels des Simple Certificate Enrollment Protocols bei einer CA beantragt.

Feld	Beschreibung
Privaten Schlüssel generieren	Nur für **Modus** = *Manuell* Wählen Sie einen Algorithmus für die Schlüsselerstellung aus. Zur Verfügung stehen *RSA* (Standardwert) und *DSA*. Wählen Sie weiterhin die Länge des zu erzeugenden Schlüssels aus. Mögliche Werte: *512*, *768*, *1024*, *1536*, *2048*, *4096*. Beachten Sie, dass ein Schlüssel mit der Länge 512 Bit als unsicher eingestuft werden könnte, während ein Schlüssel mit 4096 Bit nicht nur viel Zeit zur Erzeugung erfordert, sondern während der IPSec-Verarbeitung einen wesentlichen Teil der Ressourcen belegt. Ein Wert von 768 oder mehr wird jedoch empfohlen, als Standardwert ist 1024 Bit vorgegeben.
SCEP-URL	Nur für **Modus** = *SCEP* Geben Sie die URL des SCEP-Servers ein, z. B. http://scep.beispiel.com:8080/scep/scep.dll Die entsprechenden Daten erhalten Sie von Ihrem CA-Administrator.
CA-Zertifikat	Nur für **Modus** = *SCEP* Wählen Sie das CA-Zertifikat aus. • *-- Download --*: Geben Sie in **CA-Name** den Namen des CA-Zertifikats der Zertifizierungsstelle (CA) ein, von der Sie Ihr Zertifikat anfordern möchten, z. B. *cawindows*. Die entsprechenden Daten erhalten Sie von Ihrem CA-Administrator. Falls keine CA-Zertifikate zur Verfügung stehen, wird Ihr Gerät zuerst das CA-Zertifikat der betroffenen CA herunterladen. Es fährt dann mit dem Registrierungsprozess fort, sofern keine wesentlichen Parameter mehr fehlen. In diesem Fall kehrt es in das Menü **Zertifikatsanforderung generieren** zurück. Falls das CA-Zertifikat keine CRL-Verteilstelle (Certificate Revocation List, CRL) enthält und auf Ihrem Gerät kein Zerti-

Feld	Beschreibung
	fikatsserver konfiguriert ist, werden Zertifikate von dieser CA nicht auf ihre Gültigkeit überprüft. • <Name eines vorhandenen Zertifikats>: Sind alle notwendigen Zertifikate bereits auf dem System vorhanden, wählen Sie diese manuell aus.
RA-Signierungszertifikat	Nur für **Modus** = *SCEP* Nur für **CA-Zertifikat** nicht = *-- Download --* Wählen Sie ein Zertifikat für die Signierung der SCEP-Kommunikation aus. Standardwert ist *-- CA-Zertifikat verwenden --*, d. h. es wird das CA-Zertifikat verwendet.
RA-Verschlüsselungszertifikat	Nur für **Modus** = *SCEP* Nur wenn **RA-Signierungszertifikat** nicht = *-- CA-Zertifikat verwenden --* Wenn Sie ein eigenes Zertifikat zur Signierung der Kommunikation mit der RA verwenden, haben Sie hier die Möglichkeit, ein weiteres zur Verschlüsselung der Kommunikation auszuwählen. Standardwert ist *-- RA-Signierungszertifikat verwenden --*, d. h. es wird dasselbe Zertifikat wie zur Signierung verwendet.
Passwort	Nur für **Modus** = *SCEP* Um Zertifikate für Ihre Schlüssel zu erhalten, benötigen Sie möglicherweise ein Passwort von der Zertifizierungsstelle. Tragen Sie das Passwort, welches Sie von Ihrer Zertifizierungsstelle erhalten haben, hier ein.

Felder im Menü Subjektname

Feld	Beschreibung
Benutzerdefiniert	Wählen Sie aus, ob Sie die Namenskomponenten des Subjektnamens einzeln laut Vorgabe durch die CA oder einen speziellen Subjektnamen eingeben wollen.

Feld	Beschreibung
	Wenn *Aktiviert* ausgewählt ist, kann in **Zusammenfassend** ein Subjektname mit Attributen, die nicht in der Auflistung angeboten werden, angegeben werden. Beispiel: "CN=VPNServer, DC=mydomain, DC=com, c=DE". Ist das Feld nicht markiert, geben Sie die Namenskomponenten in **Allgemeiner Name**, **E-Mail**, **Organisationseinheit**, **Organisation**, **Ort**, **Staat/Provinz** und **Land** ein. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zusammenfassend	Nur für **Benutzerdefiniert** = aktiviert. Geben Sie einen Subjektnamen mit Attributen ein, die nicht in der Auflistung angeboten werden. Beispiel: "CN=VPNServer, DC=mydomain, DC=com, c=DE".
Allgemeiner Name	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie den Namen laut CA ein.
E-Mail	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie die E-Mail-Adresse laut CA ein.
Organisationseinheit	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie die Organisationseinheit laut CA ein.
Organisation	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie die Organisation laut CA ein.
Ort	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie den Standort laut CA ein.
Staat/Provinz	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie den Staat/das Bundesland laut CA ein.
Land	Nur für **Benutzerdefiniert** = deaktiviert. Geben Sie das Land laut CA ein.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Subjekt-Alternativnamen

Feld	Beschreibung
#1, **#2**, **#3**	Definieren Sie zu jedem Eintrag den Typ des Namens und geben Sie zusätzliche Subjektnamen ein. Mögliche Werte: • *Keiner* (Standardwert): Es wird kein zusätzlicher Name eingegeben. • *IP*: Es wird eine IP-Adresse eingetragen. • *DNS*: Es wird ein DNS-Name eingetragen. • *E-Mail*: Es wird eine E-Mail-Adresse eingetragen. • *URI*: Es wird ein Uniform Resource Identifier eingetragen. • *DN*: Es wird ein Distinguished Name (DN) eingetragen. • *RID*: Es wird eine Registered Identity (RID) eingetragen.

Feld im Menü Optionen

Feld	Beschreibung
Autospeichermodus	Wählen Sie, ob Ihr Gerät intern automatisch die verschiedenen Schritte des Registrierungsprozesses speichert. Dies ist dann von Nutzen, wenn die Registrierung nicht sofort abgeschlossen werden kann. Falls der Status nicht gespeichert wurde, kann die unvollständige Registrierung nicht abgeschlossen werden. Sobald die Registrierung abgeschlossen ist und das Zertifikat vom CA-Server heruntergeladen wurde, wird es automatisch in der Konfiguration Ihres Geräts gespeichert. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

2.8.1.3 Importieren

Wählen Sie die Schaltfläche **Importieren**, um Zertifikate zu importieren.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsliste**->**Importieren** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Importieren

Feld	Beschreibung
Externer Dateiname	Geben Sie den Dateipfad und -namen des Zertifikats ein, welches importiert werden soll oder wählen Sie die Datei mit **Durchsuchen...** über den Dateibrowser aus.
Lokale Zertifikatsbeschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für das Zertifikat ein.
Dateikodierung	Wählen Sie die Art der Kodierung, so dass Ihr Gerät das Zertifikat dekodieren kann. Mögliche Werte: • *Auto* (Standardwert): Aktiviert die automatische Kodiererkennung. Falls der Zertifikat-Download im Auto-Modus fehlschlägt, versuchen Sie es mit einer bestimmten Kodierung. • *Base64* • *Binär*
Passwort	Um Zertifikate für Ihre Schlüssel zu erhalten, benötigen Sie möglicherweise ein Passwort. Tragen Sie das Passwort hier ein.

2.8.2 CRLs

Im Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**CRLs** wird eine Liste aller CRLs (Certificate Revocation List) angezeigt.

Wenn ein Schlüssel nicht mehr verwendet werden darf, z. B. weil er in falsche Hände geraten oder verloren gegangen ist, wird das zugehörige Zertifikat für ungültig erklärt. Die Zertifizierungsstelle widerruft das Zertifikat, sie gibt Zertifikatsperrlisten, sogenannte CRLs, heraus. Nutzer von Zertifikaten sollten durch einen Abgleich mit diesen Listen stets prüfen, ob das verwendete Zertifikat aktuell gültig ist. Dieser Prüfvorgang kann über einen Browser automatisiert werden.

Das Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP) unterstützt die Ausgabe und den Widerruf von Zertifikaten in Netzwerken.

2.8.2.1 Importieren

Wählen Sie die Schaltfläche **Importieren**, um CRLs zu importieren.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**CRLs**->**Importieren** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü CRL-Import

Feld	Beschreibung
Externer Dateiname	Geben Sie den Dateipfad und -namen der CRL ein, welche importiert werden soll oder wählen Sie die Datei mit **Durchsuchen...** über den Dateibrowser aus.
Lokale Zertifikatsbeschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für die CRL ein.
Dateikodierung	Wählen Sie die Art der Kodierung, so dass Ihr Gerät die CRL decodieren kann. Mögliche Werte: • *Auto* (Standardwert): Aktiviert die automatische Kodierererkennung. Falls der CRL-Download im Auto-Modus fehlschlägt, versuchen Sie es mit einer bestimmten Kodierung. • *Base64* • *Binär*
Passwort	Geben Sie das zum Importieren zu verwendende Passwort ein.

2.8.3 Zertifikatsserver

Im Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsserver** wird eine Liste aller Zertifikatsserver angezeigt.

Eine Zertifizierungsstelle (Zertifizierungsdiensteanbieter, Certificate Authority, CA) stellt ihre Zertifikate den Clients, die ein Zertifikat beantragen, über einen Zertifikatsserver zur Verfügung. Der Zertifikatsserver stellt auch die privaten Schlüssel aus und hält Zertifikatsperrlisten (CRL) bereit, die zur Prüfung von Zertifikaten entweder per LDAP oder HTTP vom Gerät abgefragt werden.

2.8.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um einen Zertifikatsserver einzurichten.

Das Menü **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsserver**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für den Zertifikatsserver ein.
LDAP-URL-Pfad	Geben Sie die LDAP-URL oder die HTTP-URL des Servers ein.

Kapitel 3 Physikalische Schnittstellen

3.1 Ethernet-Ports

Eine Ethernet-Schnittstelle ist eine physikalische Schnittstelle zur Anbindung an das lokale Netzwerk oder zu externen Netzwerken.

Die Ethernet-Ports **ETH1** bis **ETH4** sind im Auslieferungszustand einer einzigen logischen Ethernet-Schnittstelle zugeordnet. Die logische Ethernet-Schnittstelle *en1-0* ist zugewiesen und mit **IP-Adresse** *192.168.0.250* und **Netzmaske** *255.255.255.0* vorkonfiguriert.

Der Port **ETH5** ist der logischen Ethernet-Schnittstelle *en1-4* zugewiesen und nicht vorkonfiguriert.

Hinweis

Um die Erreichbarkeit Ihres Systems zu gewährleisten, achten Sie beim Aufteilen der Ports darauf, dass die Ethernet-Schnittstelle *en1-0* mit der vorkonfigurierten IP-Adresse und Netzmaske einem Port zugewiesen wird, der per Ethernet erreichbar ist. Führen Sie im Zweifelsfall die Konfiguration per serieller Verbindung über die Schnittstelle **Serial 1** durch.

ETH1 - ETH4

Die Schnittstellen können separat genutzt werden. Sie werden voneinander logisch getrennt, indem jedem Port im Menü **Portkonfiguration** im Feld **Ethernet-Schnittstellenauswahl** die gewünschte logische Ethernet-Schnittstelle zugewiesen wird. Für jede zugewiesene Ethernet-Schnittstelle wird im Menü **LAN**->**IP-Konfiguration** eine weitere Schnittstelle in der Liste angezeigt und eine jeweils vollständig eigenständige Konfiguration der Schnittstelle ermöglicht.

ETH5

Standardmäßig ist dem Port **ETH5** die logische Ethernet-Schnittstelle *en1-4* zugewiesen. Die Konfigurationsoptionen sind identisch mit denen der Ports **ETH1** - **ETH4**.

VLANs für Routing-Schnittstellen

Konfigurieren Sie VLANs, um z. B. einzelne Netzwerksegmente voneinander zu trennen (z. B. einzelne Abteilungen einer Firma) oder um bei der Verwendung von Managed Switches mit QoS-Funktion eine Bandbreitenreservierung für einzelne VLANs vorzunehmen.

3.1.1 Portkonfiguration

Portseparation

Ihr Gerät bietet die Möglichkeit, die Switch Ports als eine Schnittstelle zu betreiben oder diese logisch voneinander zu trennen und als eigenständige Ethernet-Schnittstellen zu konfigurieren.

Bei der Konfiguration sollten Sie Folgendes beachten: Die Aufteilung der Switch Ports auf mehrere Ethernet-Schnittstellen trennt diese nur logisch voneinander. Die verfügbare Gesamtbandbreite von max. 1000 Mbit/s Full Duplex für alle entstandenen Schnittstellen bleibt unverändert. Wenn Sie also z. B. alle Switch Ports voneinander trennen, verfügt jede der entstehenden Schnittstellen nur über einen Teil der vollen Bandbreite. Wenn Sie mehrere Switch Ports zu einer Schnittstelle zusammenfassen, so stehen für alle Ports gemeinsam die volle Bandbreite von max. 1000 Mbit/s Full Duplex zur Verfügung.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**Ethernet-Ports**->**Portkonfiguration** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Switch-Konfiguration

Feld	Beschreibung
Switch-Port	Zeigt den jeweiligen Switch-Port an. Die Nummerierung entspricht der Nummerierung der Ethernet-Ports auf der Rückseite des Geräts.
Ethernet-Schnittstellenauswahl	Ordnen Sie dem jeweiligen Switch-Port eine logische Ethernet-Schnittstelle zu. Zur Auswahl stehen fünf Schnittstellen, *en1-0* bis *en1-2*. In der Grundeinstellung ist Switch Port **1**-**4** die Schnittstelle *en1-0* zugeordnet.
Konfigurierte Geschwindigkeit/konfigurierter Modus	Wählen Sie den Modus aus, in dem die Schnittstelle betrieben werden soll. Mögliche Werte: • *Vollständige automatische Aushandlung* (Standardwert)

Feld	Beschreibung
	• *Auto 1000 Mbit/s only* • *Auto 100 Mbit/s only* • *Auto 10 Mbit/s only* • *Auto 100 Mbit/s / Full Duplex* • *Auto 100 Mbit/s / Half Duplex* • *Auto 10 Mbit/s / Full Duplex* • *Auto 10 Mbit/s / Half Duplex* • *Fest 1000 Mbit/s / Full Duplex* • *Fest 100 Mbit/s / Full Duplex* • *Fest 100 Mbit/s / Half Duplex* • *Fest 10 Mbit/s / Full Duplex* • *Fest 10 Mbit/s / Half Duplex* • *Keiner* : Die Schnittstelle wird angelegt, bleibt aber inaktiv.
Aktuelle Geschwindigkeit / Aktueller Modus	Zeigt den tatsächlichen Modus und die tatsächliche Geschwindigkeit deadminr Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *1000 Mbit/s / Full Duplex* • *100 Mbit/s / Full Duplex* • *100 Mbit/s / Half Duplex* • *10 Mbit/s / Full Duplex* • *10 Mbit/s / Half Duplex* • *Inaktiv*
Flusskontrolle	Wählen Sie aus, ob auf der entsprechenden Schnittstelle eine Flusskontrolle vorgenommen werden soll. Mögliche Werte: • *Deaktiviert* (Standardwert): Es wird keine Flusskontrolle vorgenommen. • *Aktiviert*: Es wird eine Flusskontrolle durchgeführt. • *Auto*: Es wird eine automatische Flusskontrolle durchgeführt.

3.2 ISDN-Ports

Die ISDN-Anschlüsse des Systems können wahlweise als interne oder externe ISDN-Anschlüsse konfiguriert werden. Die externen ISDN-Anschlüsse dienen zur Anschaltung an das ISDN-Netz des Netzbetreibers. Die internen ISDN-Anschlüsse sind zur Anschaltung verschiedener ISDN-Endgeräte (Systemtelefone, ISDN-Telefone, ...) vorgesehen.

3.2.1 ISDN Extern

Im Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Extern** konfigurieren Sie die externen ISDN-Anschlüsse Ihres Systems.

Die Anschlussart eines externen ISDN-Anschlusses ist zwischen Mehrgeräteanschluss (P-MP) und Anlagenanschluss (P-P) einstellbar.

Beim Anschluss an mehrere ISDN-Anschlüsse sind folgende Varianten möglich:

- Alle externen ISDN-Anschlüsse sind nur Mehrgeräteanschlüsse (P-MP).
- Alle externen ISDN-Anschlüsse sind nur Anlagenanschlüsse (P-P).
- Die externen ISDN-Anschlüsse sind Mehrgeräteanschlüsse (P-MP) und Anlagenanschlüsse (P-P).

3.2.1.1 Bearbeiten mit

Wählen Sie die Schaltfläche , um einen Eintrag zu bearbeiten.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Extern**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine benutzerdefinierte Beschreibung der ISDN-Schnittstelle an. Der Standardwert ist *ISDN Extern*.
Name	Zeigt die Bezeichnung der ISDN-Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *S/U*: 4-Draht (S)

Feld	Beschreibung
	• */*: Zeigt den Port auf dem Modul an, an den die ISDN-Schnittstelle angeschlossen ist. Beispiel: *S/U 1* = Die Schnittstelle befindet sich in Port 1 und wird als S-Anschluss genutzt.
Anschlussart	Wählen Sie aus, ob die ISDN-Schnittstelle als Mehrgeräteanschluss oder als Anlagenanschluss betrieben wird. Mögliche Werte: • *Anlagenanschluss* (Standardwert) • *Mehrgeräteanschluss*

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Schicht 2 daueraktiv halten	Mit dieser Funktion (auch Dauerüberwachung genannt) wird die Funktionsfähigkeit und die Übertragungsqualität eines externen ISDN-Anschlusses ständig überwacht. Hierfür steht das System ständig mit der Vermittlungsstelle Ihres Netzbetreibers in Kontakt. Wird die ISDN-Schicht 2 nicht von der Vermittlungsstelle daueraktiv gehalten, kann das System den immer wiederkehrenden Aufbau der Schicht 2 initiieren. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Schicht 1 Dauersynchronisation	Beim Anschalten eines externen Gerätes (z. B. GSM-Gateway) an einen externen Anlagenanschluss des Systems kann der Takt des externen Gerätes zu Störungen der Synchonisierung des Anlagentaktes führen. Nur wenn eine solche Störung auftritt, sollten Sie die Schicht 1 Synchronisierung ausschalten. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

3.2.2 ISDN Intern

Im Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Intern** konfigurieren Sie die internen ISDN-Schnittstellen Ihres Systems.

Interne ISDN-Anschlüsse sind immer Mehrgeräteanschlüsse.

Beim Anschluss von Endgeräten an einen internen ISDN-Anschluss beachten Sie bitte, dass nicht alle im Handel angebotenen ISDN-Endgeräte die vom System bereitgestellten Leistungsmerkmale über ihre Tastenoberfläche nutzen können.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Intern** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü ISDN Intern

Feld	Beschreibung
Name	Zeigt die Bezeichnung der ISDN-Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *S/U*: 4-Draht (S) • */*: Zeigt den Port auf dem Modul an, an den die ISDN-Schnittstelle angeschlossen ist. Beispiel: *S/U 2* = Die Schnittstelle befindet sich in Port 2 und wird als S-Anschluss genutzt.
Funktion	Zeigt die Funktion der ISDN-Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *Upn*: Schnittstelle für CAPI-Endgeräte. • *Upn*: Schnittstelle für UPN-Endgeräte. • *S0*: Schnittstelle für ISDN-S0-Anschluss.
Standard-MSN	Zeigt, ob für einen internen S0-Bus eine Standard-MSN zugewiesen ist. Über eine Standard-MSN können Sie nicht konfigurierte S0-Endgeräte erreichen. Als Standard-MSN können Sie interne Rufnummern wählen, die im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Be-**

Feld	Beschreibung
	nutzer konfiguriert sind und im Menü **Endgeräte** einem Endgerät zugeordnet sind.
Status	Zeigt den Status der Schnittstelle an.

3.2.2.1 Bearbeiten

Wählen Sie die Schaltfläche , um einen Eintrag zu bearbeiten.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Intern**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Standard-MSN	Wählen Sie die gewünschte Rufnummer. Sie können unter den Rufnummern wählen, die Sie im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Rufnummern** konfiguriert haben. Mögliche Werte: • *Nicht konfiguriert* • *<Rufnummer>*

3.3 Analoge Ports

3.3.1 Analog Extern (FXO)

Im Menü **Analog Extern (FXO)** werden alle verfügbaren analogen externen Anschlüsse Ihres Systems angezeigt.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**Analoge Ports**->**Analog Extern (FXO)** besteht aus folgenden Feldern:

Werte in der Liste Analog Extern (FXO)

Feld	Beschreibung
Name	Zeigt die Bezeichnung der analogen Schnittstelle an.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *FXO*: Bezeichung für den analogen Anschluss.
Beschreibung	Zeigt die benutzerdefinierte Beschreibung der analogen Schnittstelle an.
Wahlverfahren	Zeigt das verwendete Wahlverfahren an. Mögliche Werte: • *Frequenzwahlverfahren (DTMF)* (Standardwert) • *Impulswahlverfahren (IWV)*
Status	Zeigt den Status der Schnittstelle an.
Aktion	Durch Drücken der -Schaltfläche oder der -Schaltfläche in der Spalte **Aktion** wird der Status der Schnittstelle geändert.

3.3.1.1 Bearbeiten

Wählen Sie die Schaltfläche , um einen Eintrag zu bearbeiten.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**Analoge Ports**->**Analog Extern (FXO)**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine benutzerdefinierte Beschreibung der analogen Schnittstelle an.
Name	Zeigt die Bezeichnung der analogen Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *FXO*: Bezeichung für den analogen Anschluss.
Wahlverfahren	Wählen Sie, welches Wahlverfahren verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Frequenzwahlverfahren (DTMF)* (Standardwert)

Feld	Beschreibung
	• *Impulswahlverfahren (IWV)*
CLIP	Wählen Sie aus, ob das Leistungsmerkmal CLIP verwendet werden soll, d. h. ob die Rufnummer des Anrufers beim Angerufenen angezeigt werden soll. Mögliche Werte: • *Aus* (Standardwert): Die Rufnummer des Anrufers wird beim Angerufenen nicht angezeigt. • *FM*: Die Daten werden als DTMF gesendet.
Gebühreninformationen empfangen	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät Gebühreninformationen aus dem Netz empfangen soll. Hierfür können Sie einstellen, ob der Gebührenimpuls 12 kHz oder 16 kHz betragen soll. Mögliche Werte: • *Aus* (Standardwert): Gebühreninformationen werden nicht empfangen. • *12 kHz* • *16 kHz*

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Besetztttonerkennung	Wählen Sie, ob **Besetztttonerkennung** verwendet werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Wähltonerkennung	Wählen Sie, ob **Wähltonerkennung** verwendet werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Wenn die **Wähltonerkennung** aktiv ist und der externe Wählton erkannt wurde, beginnt Ihre **hybird 120** sofort mit der Wahl.
Wähltonpause	Nur für **Wähltonerkennung** deaktiviert.

Feld	Beschreibung
	Geben Sie den gewünschten Wert ein, den das System beim Wählen einer Telefonnummer maximal warten soll, bis es mit der Wahl beginnt. Die **Wähltonpause** können Sie einschalten, wenn die **hybird 120** den externen Wählton nicht erkennt oder kein Wählton gesendet wird. Die Dauer der **Wähltonpause** müssen Sie ermitteln. Mögliche Werte sind ganzzahlige Werte zwischen `1` Sekunde und `5` Sekunden.
Wahlendeüberwachungszeit	Geben Sie die Zeit ein, die das System nach dem Wählen einer Ziffer warten soll, bis es die Telefonnummer als vollständig betrachtet und die Verbindung aufbaut. Der Standardwert ist `5` Sekunden.

3.3.2 Analog Intern (FXS)

Im Menü **Analog Intern (FXS)** werden alle verfügbaren analogen internen Anschlüsse Ihres Systems angezeigt.

Das Menü **Physikalische Schnittstellen**->**Analoge Ports**->**Analog Intern (FXS)** besteht aus folgenden Feldern:

Werte in der Liste Analog Intern (FXS)

Feld	Beschreibung
Name	Zeigt die Bezeichnung der analogen Schnittstelle an. Mögliche Werte: • `FXS`: Bezeichung für den analogen Anschluss.
Funktion	Zeigt die Funktion der analogen Schnittstelle an. Mögliche Werte: • `Telefon` • `TFE-Adapter` • `Multifunktionsgerät/Telefax` • `Modem`

Feld	Beschreibung
	• *Anrufbeantworter* • *Notfalltelefon* Die Funktion des analogen Endgeräts wird im Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**analog** konfiguriert.
Status	Zeigt den Status der Schnittstelle an.

Kapitel 4 VoIP

Voice over IP (VoIP) nutzt das IP-Protokoll für Sprach- und Bildübertragung.

Der wesentliche Unterschied zur herkömmlichen Telefonie besteht darin, dass die Sprachinformationen nicht über eine geschaltete Verbindung in einem Telefonnetz übertragen werden, sondern durch das Internet-Protokoll in Datenpakete aufgeteilt, die auf nicht festgelegten Wegen in einem Netzwerk zum Ziel gelangen. Diese Technologie macht sich so für die Sprachübertragung die Infrastruktur eines bestehenden Netzwerks zu Nutze und teilt sich dieses mit anderen Kommunikationsdiensten.

4.1 Einstellungen

Im Menü **VoIP**->**Einstellungen** richten Sie Ihre VoIP-Anschlüsse ein.

Sie haben die Möglichkeit mit allen intern angeschlossenen Telefonen über das Internet zu telefonieren. Die Anzahl der Verbindungen ist von verschiedenen Parametern abhängig:

- Der Verfügbarkeit von freien Kanälen des Systems.
- Der verfügbaren Bandbreite des DSL-Anschlusses.
- Den konfigurierten, verfügbaren SIP-Providern.
- Die eingetragenen SIP-out-Lizenzen.

4.1.1 SIP-Provider

Im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**SIP-Provider** konfigurieren Sie die gewünschten SIP-Provider.

Durch Drücken der -Schaltfläche oder der -Schaltfläche in der Spalte **Aktion** wird der Status des SIP-Providers geändert.

Nach etwa einer Minute ist die Registrierung beim Provider erfolgt und der Status wird automatisch auf (aktiv) gesetzt.

4.1.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**SIP-Provider**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Sie können eine Bezeichnung für den SIP-Provider eingeben. Möglich ist eine 20-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Provider-Status	Wählen Sie aus, ob dieser VoIP-Provider-Eintrag aktiv sein soll (*Aktiv*, Standardwert) oder nicht (*Inaktiv*).
Anschlussart	Wählen Sie aus, welche Art von VoIP-Rufnummer Sie konfigurieren möchten. Mögliche Werte: • *Einzelrufnummer* (Standardwert): Geben Sie einzelne VoIP-Rufnummern ein. • *Durchwahl*: Geben Sie eine Basisnummer in Verbindung mit einem Rufnummernblock an.
Authentifizierungs-ID	Geben Sie die Authentifizierungs-ID Ihres Providers ein. Möglich ist eine 64-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Passwort	Sie können an dieser Stelle ein Passwort vergeben. Möglich ist eine 32-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein, den Sie von Ihrem VoIP-Provider erhalten haben. Möglich ist eine 64-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Domäne	Tragen Sie einen weiteren Domänennamen oder eine weitere IP-Adresse des SIP-Proxy-Servers ein. Wenn Sie keine Angaben machen, wird der Eintrag im Feld **Registrar** verwendet. Beachten Sie: Tragen Sie nur dann einen Namen oder eine IP-Adresse ein, wenn dieser explizit vom Provider vorgegeben wird.

Felder im Menü Einstellungen für Gehende Rufnummer

Feld	Beschreibung
Gehende Rufnummer	Wählen Sie die gewünschte Signalisierung für Rufe nach außen aus. Mögliche Werte: • *Standard* (Standardwert) • *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* • *Individuelle Rufnummer für CLIP-No-Screening* • *Feste DDI nach Extern* (Nur für **Anschlussart** = *Durchwahl*)
Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening	Nur für **Gehende Rufnummer** *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* Geben Sie die Rufnummer ein, die bei allen Verbindungen nach extern beim Angerufenen angezeigt werden soll. Diese Rufnummer wird nicht überprüft.
Rufnummer des entfernten Gesprächspartners anzeigen	Nur für **Gehende Rufnummer** = *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* und *Individuelle Rufnummer für CLIP-No-Screening* Sie können die Rufnummer eines externen Gesprächspartners anzeigen lassen, sofern diese signalisiert wird. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Feste Rufnummer für ausgehende Gespräche anzeigen	Nur für **Gehende Rufnummer** = *Feste DDI nach Extern* Geben Sie die Rufnummer ein, die bei allen Verbindungen nach extern beim Angerufenen angezeigt werden soll.

Felder im Menü Registrar

Feld	Beschreibung
Registrar	Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des SIP-Servers an. Möglich ist eine 26-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Port Registrar	Geben Sie die Nummer des Ports ein, der für die Verbindung

Feld	Beschreibung
	zum Server benutzt werden soll. Standardmäßig ist der Wert *5060* vorgegeben. Möglich ist eine 5-stellige Ziffernfolge.
Transportprotokoll	Wählen Sie das Transportprotokoll für die Verbindung aus. Mögliche Werte: • *UDP* (Standardwert) • *TCP*

Felder im Menü STUN

Feld	Beschreibung
STUN-Server	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des STUN-Servers ein. STUN = Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) Through Network Address Translators (NATs) Ein STUN-Server wird benötigt, um VoIP-Geräten hinter einem aktivierten NAT den Zugang zum Internet zu ermöglichen. Hierbei wird die aktuelle öffentliche IP-Adresse des Anschlusses ermittelt und für eine genaue Adressierung von außen verwendet. Maximale Zeichenzahl: 32.
Port-STUN-Server	Geben Sie Nummer des Ports ein, der für die Verbindung zum STUN-Server benutzt werden soll. Standardmäßig ist der Wert *3478* vorgegeben. Möglich ist eine 5-stellige Ziffernfolge.

Felder im Menü Timer

Feld	Beschreibung
Registrierungstimer	Geben Sie hier die Zeitdauer in Sekunden ein, vor deren Ablauf sich der SIP-Client erneut registrieren muss, damit die Verbindung nicht automatisch getrennt wird. Standardmäßig ist der Wert *60* vorgegeben.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Proxy	Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des SIP-Servers an. Möglich ist eine 26-stellige alphanumerische Zeichenfolge.
Port Proxy	Geben Sie Nummer des Ports ein, der für die Verbindung zum Proxy benutzt werden soll. Standardmäßig ist der Wert *5060* vorgegeben. Möglich ist eine 5-stellige Ziffernfolge.
Transportprotokoll	Wählen Sie das Transportprotokoll für die Verbindung aus. Mögliche Werte: • *UDP* (Standardwert) • *TCP*

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
From Domain	Geben Sie die „From Domain“ Ihres SIP-Providers ein. Diese wird nach dem @ als Absendeinformation im SIP-Header der SIP-Datenpakete verwendet.
Anzahl der zulässigen gleichzeitigen Gespräche	Wählen Sie die maximale Anzahl von Gesprächen aus, die gleichzeitig möglich sein sollten. Beachten Sie hier auch die Einstellungen des Bandbreitenmanagements. Mögliche Werte: • *International* (Standardwert): Es sind unbegrenzt gleichzeitige Gespräche möglich. • *1* • *2* • *3* • *4* • *5* • *10*
Standort	Wählen Sie den Standort des SIP-Servers aus. Standorte werden im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte** definiert.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Alle Standorte* (Standardwert): Der Server wird an keinem definierten Standort betrieben. • *<Standort-Name>*
Codec-Profile	Wählen Sie das Codec-Profil für diesen SIP-Server aus. Codec-Profile werden im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile** definiert. Mögliche Werte: • *System-Default* (Standardwert): Der Server wird mit einem im System vordefinierten Codec-Profil betrieben. • *<Codec-Profil-Name>*
Wahlendeüberwachungstimer	Wählen Sie die Zeit (nach Wahl der letzten Ziffer einer Rufnummer) in Sekunden aus, nach der das System mit der Wahl nach extern beginnt. Standardwert ist *5*.
Halten im System	Wählen Sie aus, ob ein Telefongespräch im System auf Wartestellung geschaltet werden kann, ohne die Verbindung zu verlieren (Rückfragen/Makeln). Ist diese Funktion nicht aktiv, wird der Anruf beim SIP-Provider gehalten, sofern dieser dieses Leistungsmerkmal unterstützt. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Anrufweiterschaltung extern (SIP 302)	Wählen Sie aus, ob eine Anrufumleitung extern beim SIP-Provider durchgeführt wird. Der Anrufer wird mittels SIP-Status-Code 302 weitergeschaltet. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Internationale Rufnummer erzeugen	Wenn Sie diese Funktion aktivieren und unter **Globale Einstellungen** die **Ländereinstellung** (für Deutschland *49*) eingetragen haben, wird automatisch bei einer mit Vorwahl gewählten Rufnummer die 0049 vor der Rufnummer erzeugt. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Nationale Rufnummer erzeugen	Wenn Sie diese Funktion einschalten und unter **Globale Einstellungen** den **Nationaler Präfix/Ortsnetzkennzahl** (für z. B. Hamburg *40*) eingetragen haben, wird automatisch die Vorwahl 040 vor der gewählten Rufnummer erzeugt. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Nummernunterdrückung deaktivieren	Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird die Rufnummer immer mitgesendet unabhängig davon, ob Sie bei einem Teilnehmer **A-Rufnummer unterdrücken (CLIR)** ein- oder ausgeschaltet haben. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
SIP-Header-Feld für den Benutzernamen	Wählen Sie für ausgehende Rufe die Position des Benutzernamens (User ID) im SIP-Header. Mögliche Werte: • *P-Preferred*: Der SIP-Header wird durch das sogenannte „p-preferred-identity“-Feld erweitert, um dort den **Benutzername** zu übertragen. • *P-Asserted*: Der SIP-Header wird durch das sogenannte „p-asserted-identity“-Feld erweitert, um dort den **Benutzername** zu übertragen. • *Keiner*: Der **Benutzername** wird nicht übertragen.
SIP-Header-Feld(er) für Anruferadresse	Wählen Sie für ausgehende Rufe die Position der Absender-ID (z. B. Rufnummer) im SIP-Header aus. (Bei eingehenden Rufen wird automatisch die Rufnummer aus dem SIP Header ermittelt.) Mögliche Werte: • *Anzeige*: Die Absender-ID wird im SIP-Header im Feld „Display“ übertragen. • *Benutzername*: Die Absender-ID wird im SIP-Header im Feld „User“ übertragen.

Feld	Beschreibung
	• *P-Preferred*: Der SIP-Header wird durch das sogenannte „p-preferred-identity“ Feld erweitert, um dort die Absender-ID zu übertragen. • *P-Asserted*: Der SIP-Header wird durch das sogenannte „p-asserted-identity“ Feld erweitert, um dort die Absender-ID zu übertragen.
Ersetzen des internationalen Präfix durch "+"	Wählen Sie aus, ob bei internationalen Rufnummern der Präfix (z. B. 00) durch + ersetzt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Anmeldung eines Proxys erlauben	Wählen Sie aus, ob eine weitere TK-Anlage sich bei Ihrem System registrieren kann. Dadurch können mehrere TK-Systeme miteinander gekoppelt werden. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
SIP-Bindungen nach Neustart löschen	Sollte z. B. nach der Registrierung bei einem Provider ein Reset des Systems erfolgen oder ein Netzausfall eintreten, kann je nach Provider eine weitere Registrierung nicht mehr möglich sein. Durch Einschalten dieses Leistungsmerkmals, wird eine erneute Registrierung nach Neustart ermöglicht. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Vorgeschaltetes Gerät mit NAT	Wenn Sie diese Funktion aktivieren, können Sie ein vorgeschaltetes Gerät mit NAT nutzen und trotzdem mit VoIP telefonieren. Ohne diese Funktion könnten Sie bei Nutzung eines vorgeschalteten Geräts mit NAT über VoIP nicht angerufen werden. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Early-Media-Unterstützung	Wählen Sie aus, ob Sie den Austausch von Sprach- oder Audiodaten erlauben wollen, bevor ein Empfänger einen Anruf an-

Feld	Beschreibung
	nimmt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Provider ohne Registrierung	Wählen Sie, ob die Registrierung und Authentifizierung bei einem Provider entfallen kann. In diesem Fall werden die relevanten Daten an eine bestimmte IP-Adresse geschickt, die den Verbindungspartnern bereits bekannt ist. Ein Beispiel für diese Vorgehensweise ist Microsoft Exchange SIP. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Ist die Funktion nicht aktiv, wird standardmäßig eine authentisierung vorgenommen. Dazu meldet jeder SIP Client (Benutzer) seine aktuelle Position an einen Registrar-Server. Diese Information über den Benutzer und seine aktuelle Adresse wird vom Registrar auf einem Server gespeichert, der von anderen Proxies benutzt wird, um den Benutzer zu finden.
T.38 FAX Unterstützung	Wählen Sie, ob Sie FAX-Dokumente per Voice over IP mit dem Standard T.38 übertragen wollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Wenn die Funktion deaktiviert ist, werden Fax-Dokumente mit G.711 übertragen.
Ersetzen des Präfix der eingehenden Nummer	Soll bei kommenden Anrufen die Rufnummer verändert im System weitergegeben werden, geben Sie in das erste Eingabefeld die Zahlenfolge der kommenden Rufnummer ein, die durch die im zweiten Eingabefeld eingetragene Zahlenfolge ersetzt werden soll.

4.1.2 Standorte

Im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte** konfigurieren Sie die Standorte der VoIP-Teilnehmer, die auf Ihrem System konfiguriert sind, und definieren das Bandbreitenmanagement für den VoIP-Traffic.

Zur Verwendung des Bandbreitenmanagements können einzelne Standorte eingerichtet werden. Ein Standort wird anhand seiner festen IP-Adresse bzw. DynDNS-Adresse oder mittels der Schnittstelle, an der das Gerät angeschlossen ist, identifiziert. Für jeden Standort kann dann die verfügbare VoIP-Bandbreite (Up- und Downstream) eingestellt werden.

Felder im Menü Registrierungsverhalten für VoIP-Teilnehmer ohne definierten Standort

Feld	Beschreibung
Standardverhalten	Legen Sie fest, wie das System bei der Registrierung von VoIP-Teilnehmern verfahren soll, für die kein Standort definiert wurde. Mögliche Werte: • *Registrierung nur in privaten Netzwerken* (Standardwert): Der VoIP-Teilnehmer wird nur registriert, wenn er sich innerhalb des privaten Netzwerks befindet. • *Nicht erlaubt*: Der VoIP-Teilnehmer wird nie registriert. • *Uneingeschränkte Registrierung*: Der VoIP-Teilnehmer wird immer registriert.

4.1.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie die Beschreibung des Eintrags ein.
Beinhalteter Standort	Sie können die SIP-Standorte beliebig kaskadieren. Definieren

Feld	Beschreibung
(Parent)	Sie hier, welcher schon definierte SIP-Standort für den hier zu konfigurierenden SIP-Standort den übergeordneten Knoten bildet.
Typ	Wählen Sie aus, ob der Standort mittels IP-Adressen/DNS-Namen oder Schnittstellen definiert werden soll. Mögliche Werte: • *Adressen* (Standardwert): Der SIP-Standort wird über IP-Adressen bzw. DNS-Namen definiert. • *Schnittstellen*: Der SIP-Standort wird über die verfügbaren Schnittstellen definiert.
Adressen	Nur für **Typ** = *Adressen* Geben Sie die IP-Adressen der Geräte an den SIP-Standorten ein. Klicken Sie auf **Hinzufügen** um neue Adressen zu konfigurieren. Geben Sie unter **IP-Adresse/DNS-Name** die gewünschte IP-Adresse bzw. den DNS-Namen ein. Geben Sie ebenfalls die erforderliche **Netzmaske** ein.
Schnittstellen	Nur für **Typ** = *Schnittstellen* Geben Sie die Schnittstellen an, an denen die Geräte eines SIP-Standorts angeschlossen sind. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um neue Schnittstelle auszuwählen. Wählen Sie unter **Schnittstelle** die gewünschte Schnittstelle aus.
Bandbreitenbegrenzung Upstream	Legen Sie fest, ob die Upstream-Bandbreite begrenzt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Bandbreite reduziert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Feld	Beschreibung
Maximale Upstream-Bandbreite	Geben Sie die maximale Datenrate in Senderichtung in kBits pro Sekunde ein.
Bandbreitenbegrenzung Downstream	Legen Sie fest, ob die Downstream-Bandbreite begrenzt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Bandbreite reduziert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Maximale Downstream-Bandbreite	Geben Sie die maximale Datenrate in Empfangsrichtung in kBits pro Sekunde ein.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
DSCP-Einstellungen für RTP-Daten	Wählen Sie die Art des Dienstes für RTP-Daten aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format, 6 Bit). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.

4.1.3 Codec-Profile

Im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile** können Sie verschiedene Codec-Profile definieren, um die Sprachqualität zu beeinflussen und bestimmte Provider-abhängige Vorgaben einzurichten.

Beachten Sie bei der Einrichtung der Codecs, dass eine gute Sprachqualität eine entsprechende Bandbreite benötigt und damit die Anzahl der gleichzeitigen Gespräche begrenzt wird. Außerdem muss die Gegenstelle die entsprechende Codec-Auswahl mit unterstützen.

4.1.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Codec-Reihenfolge	Wählen Sie die Reihenfolge der Codecs, wie sie vom System zur Benutzung vorgeschlagen werden. Kann der erste Codec nicht angewendet werden, wird versucht, den zweiten zu benutzen usw. Mögliche Werte: • *Standard* (Standardwert): Der Codec, welcher im Menü an erster Stelle steht, wird verwendet, wenn möglich. • *Qualität* : Die Codecs werden nach Qualität sortiert. Der Codec mit der besten Qualität wird verwendet, wenn möglich. • *Geringe Bandbreite*: Die Codecs werden nach benötigter Bandbreite sortiert. Der Codec, welcher die niedrigste Bandbreite benötigt, wird verwendet, wenn möglich. • *Hohe Bandbreite*: Die Codecs werden nach benötigter Bandbreite sortiert. Der Codec, welcher die höchste Bandbreite benötigt, wird verwendet, wenn möglich.

Feld	Beschreibung
G.711 uLaw	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* ISDN-Codec nach US-Kennlinie. G.711 uLaw erfasst den Frequenzbereich von 300 Hz bis 3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 64 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 4,4. Dieser Audio-Codec verwendet das µlaw-Quantisierungsverfahren.
G.711 aLaw	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* ISDN-Codec nach EU-Kennlinie G.711 aLaw erfasst den Frequenzbereich von 300 Hz bis 3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 64 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 4,4. Dieser Audio-Codec verwendet das alaw-Quantisierungsverfahren.
G.722	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.722 erfasst den Frequenzbereich von 50 Hz bis 7000 Hz mit einer Abtastrate von 16 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 64 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 4,5.
G.729	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.729 erfasst den Frequenzbereich von 300 Hz bis 2400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 8 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 3,9.
G.726 (16 Kbit/s)	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.726 (16 Kbit/s) erfasst den Frequenzbereich von 200 Hz bis 3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 16 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 3,7.
G.726 (24 Kbit/s)	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.726 (24 Kbit/s) erfasst den Frequenzbereich von 200 Hz bis

Feld	Beschreibung
	3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 24 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 3,8.
G.726 (32 Kbit/s)	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.726 (32 Kbit/s) erfasst den Frequenzbereich von 200 Hz bis 3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 32 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 3,9.
G.726 (40 Kbit/s)	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* G.726 (40 Kbit/s) erfasst den Frequenzbereich von 200 Hz bis 3400 Hz mit einer Abtastrate von 8 kHz und erreicht bei einer Datenübertragungsrate von 40 kbit/s einen MOS-Wert – ein Maß für die Sprachqualität – von 4,2.
DTMF	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* Wählen Sie aus, ob der Codec DTMF Outband verwendet werden soll. Zuerst wird versucht RFC 2833 zu verwenden. Wenn die Gegenstelle diesen Standard nicht beherrscht, wird SIP Info verwendet. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
G.726 Codec-Einstellungen	Nur für **Codec-Reihenfolge** nicht *Standard* Wählen Sie das Kodierverfahren für den G.726 Codec aus. Mögliche Werte: • *I.366* • *RFC3551 / X.420*

4.1.4 Optionen

Im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Optionen** finden sich allgemeine Einstellungen zu VoIP.

Das Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
RTP-Port	Geben Sie den Port an, über den die RTP-Daten geleitet werden sollen. Standardmäßig ist der Wert *10000* vorgegeben.
Endgeräte-Registrierungstimer	Geben Sie hier einen Standardwert für die Zeitdauer in Sekunden ein, vor deren Ablauf sich die SIP-Clients erneut registrieren müssen, damit die Verbindung nicht automatisch getrennt wird. Standardmäßig ist der Wert *60* vorgegeben.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
DSCP-Einstellungen für SIP-Daten	Wählen Sie die Art des Dienstes für SIP-Daten aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *DSCP-Binärwert* (Standardwert): Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format, 6 Bit). Der Standardwert ist *101110*. • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.

Kapitel 5 Nummerierung

5.1 Externe Anschlüsse

Ihr System ist eine Telekommunikationsanlage zur externen Anschaltung an das Euro-ISDN (DSS1) und das Internet:

ISDN-Anschlüsse (S0): Das System verfügt je nach Modulausbau über externe ISDN-Anschlüsse, die zur Anschaltung an den ISDN-Anschluss des Netzbetreibers konfiguriert sind. Je nach Modulausbau können mehrere ISDN-Anschlüsse wahlweise als interner oder als externer ISDN-Anschluss eingestellt werden.

Hinweis

Wenn Sie in diesen Einstellungen für die Anschlüsse einen Namen vergeben, wird dieser in der weiteren Konfiguration nicht genutzt. Er dient nur zur Beschreibung des Anschlusses.

5.1.1 Anschlüsse

Im Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Anschlüsse** konfigurieren Sie die externen Anschlüsse Ihres Systems.

5.1.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Anschlüsse zu erstellen.

Das Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Anschlüsse**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Sie können eine Bezeichnung für den von Ihnen gewählten Anschluss eingeben.
Anschlussart	Zeigt die konfigurierte Anschlussart an.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Mehrgeräteanschluss* (Standardwert) • *Anlagenanschluss* • *FXO*
Port	Nur für **Anschlussart** = *Mehrgeräteanschluss* Wählen Sie die Beschreibung für den Port aus, über den dieser externe Anschluss angeschlossen ist.
Ports	Nur für **Anschlussart** = *Anlagenanschluss* oder **Anschlussart** = *FXO* Wählen Sie die Beschreibung für den Port aus, über den dieser externe Anschluss angeschlossen ist. Zur Verfügung stehen alle freien externen ISDN-Schnittstellen. Wählen Sie mit der Schaltfläche **Hinzufügen** weitere Ports aus, um z. B. einen Sammelanschluss zu konfigurieren.

Felder im Menü Einstellungen für Gehende Rufnummer

Feld	Beschreibung
Gehende Rufnummer	Wählen Sie die gewünschte Signalisierung für Rufe nach außen aus. Mögliche Werte: • *Standard* (Standardwert) • *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* • *Individuelle Rufnummer für CLIP-No-Screening* • *Feste DDI nach Extern*
Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening	Nur für **Gehende Rufnummer** = *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* Hier könenn Sie eine Rufnummer eingeben, die bei allen Verbindungen nach extern beim Angerufenen angezeigt wird. Diese Rufnummer wird nicht überprüft.

Feld	Beschreibung
Rufnummer des entfernten Gesprächspartners anzeigen	Nur für **Gehende Rufnummer** = *Globale Rufnummer für CLIP-No-Screening* und *Individuelle Rufnummer für CLIP-No-Screening* Sie können die Rufnummer eines externen Gesprächspartners anzeigen lassen, sofern diese signalisiert wird. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Feste Rufnummer für ausgehende Gespräche anzeigen	Nur für **Gehende Rufnummer** = *Feste DDI nach Extern* Sie können für alle Gespräche nach "außen" eine feste Rufnummer anzeigen lassen, z. B. die Rufnummer Ihrer Zentrale.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Rufnummerntyp	Wählen Sie den Rufnummerntyp für gehende Rufe. Mögliche Werte: • *Systemeinstellung*: Die Standardeinstellung (Ländereinstellung) des Systems wird verwendet. • *Unbekannt*: Wählen Sie diese Einstellung, wenn der Rufnummerntyp "Unbekannt" signalisiert werden soll. • *Subscriber*: Es handelt sich um eine Anschlussnummer. • *National*: Es handelt sich um eine nationale Rufnummer (Ortsnetzkennzahl + Anschlussnummer).
Halten im System	Wählen Sie aus, ob ein Telefongespräch im System auf Wartestellung geschaltet werden soll, ohne die Verbindung zu verlieren. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

5.1.2 Rufnummern

Im Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Rufnummern** weisen Sie den von Ihnen festgelegten externen Anschlüssen die externen Rufnummern und den im Display eines Systemtelefons angezeigten Namen zu.

Ein externer Anschluss kann als Mehrgeräte- oder Anlagenanschluss konfiguriert werden, dabei wird die Beschreibung des Anschlusses festgelegt. Für diesen Anschluss wird dann der vorgesehene Port-Name zugewiesen. Der Port-Name (**Beschreibung**) kann unter **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**ISDN Extern** für den Modul-Anschluss festgelegt werden.

Externe Rufnummern am Anlagenanschluss

Bei einem Anlagenanschluss erhalten Sie eine Anlagenrufnummer gemeinsam mit einem 1-, 2-, 3- oder 4-stelligen Rufnummernplan. Dieser Rufnummernplan bildet die Durchwahlen für den Anlagenanschluss. Haben Sie mehrere Anlagenanschlüsse beauftragt, kann die Anzahl der Durchwahlen erweitert werden oder Sie erhalten eine weitere Anlagenrufnummer mit einem eigenen Rufnummernplan.

Beim Anlagenanschluss werden externe Anrufe bei dem Teilnehmer signalisiert, dessen zugewiesene interne Rufnummer der gewählten Durchwahlrufnummer entspricht. Die internen Rufnummern die direkt über die Durchwahl des Rufnummernplans erreicht werden sollen, konfigurieren Sie als **Interne Rufnummer** im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Hinzufügen**->**Rufnummern**->**Interne Rufnummern**.

Beispiel: Sie haben einen Anlagenanschluss mit der Anlagenrufnummer *1234* und den Durchwahlrufnummern von *0* bis *30*. Ein Anruf unter *1234-22* wird normalerweise bei dem internen Teilnehmer mit der Rufnummer *22* signalisiert. Wenn Sie die Durchwahlrufnummer *22* jedoch in diese Liste eintragen, können Sie festlegen, dass Anrufe unter *1234-22* bei dem internen Teilnehmer mit der Rufnummer *321* signalisiert werden.

Externe Rufnummern am Mehrgeräteanschluss

Bei einem Mehrgeräteanschluss können Sie bis zu 10 Rufnummern (MSN, Mehrfachrufnummern) je ISDN-Anschluss beauftragen. Diese MSN's sind die externen Rufnummern Ihrer ISDN-Anschlüsse. Die Festlegung der internen Rufnummern erfolgt unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Hinzufügen**->**Rufnummern**.

5.1.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Rufnummern zu erstellen.

Das Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Rufnummern**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Externer Anschluss	Wählen Sie den in **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Anschlüsse** definierten Anschluss aus, für den Sie die Rufnummernkonfiguration vornehmen wollen.
Rufnummerntyp	Wählen Sie je nach Anschlussart den Rufnummerntyp aus, der definiert werden soll. Mögliche Werte: • *Einzelrufnummer (MSN)*: Nur für Mehrgeräteanschlüsse. • *Anlagenanschluss-Rufnummer*: Nur für Anlagenanschlüsse. • *Durchwahlausnahme (P-P)*: Nur für Anlagenanschlüsse. • *Anlagenanschluss Zusätzliche MSN*: Nur für Anlagenanschlüsse.
Angezeigter Name	Im Allgemeinen tragen Sie den Namen ein, der für diese Rufnummer im Display des angerufenen Systemtelefons angezeigt werden soll. Für **Rufnummerntyp** = *Anlagenanschluss-Rufnummer* zeigt dieses Feld den Namen des Anschlusses an.
Einzelrufnummer (MSN)	Tragen Sie hier die MSN für einen Mehrgeräteanschluss ein.
Anlagenanschluss-Rufnummer	Tragen Sie hier die Rufnummer für einen Anlagenanschluss ein (ohne Durchwahlrufnummer).
Durchwahlausnahme (P-P)	Tragen Sie hier die Durchwahlausnahme für einen Anlagenanschluss ein. Beachten Sie: Geben Sie hier nur die Durchwahl laut Ihres Rufnummernplans ein, die auf unterschiedliche interne Rufnummern geleitet werden sollen. Die Durchwahl am Anlagenanschluss erfolgt immer zu dem Teilnehmer, dessen Rufnummer als Durchwahl mit gewählt wurde. z. B. der interne Teil-

Feld	Beschreibung
	nehmer hat die Rufnummer *16*. Wird dieser Teilnehmer von extern angerufen mit *1234567-16*, wird der Anruf an seinem Telefon signalisiert. Soll aber bei der Durchwahl *16* ein Teilnehmer mit der Rufnummer *888* gerufen werden, tragen Sie die *888* als Ausnahmerufnummer ein. Dann weisen Sie in der **Anrufzuordnung** dem Teilnehmer mit der Rufnummer *16* die Ausnahmerufnummer zu. In der **Anrufzuordnung** können Sie dann weitere Einstellungen vornehmen.
Anlagenanschluss Zusätzliche MSN	Tragen Sie hier eine zusätzliche MSN für einen Anlagenanschluss ein. Bei einigen Providern ist es möglich, parallel zur Durchwahlrufnummer noch eine Mehrgeräterufnummer auf einem Anlagenanschluss zu übertragen, z. B. eine bereits vor dem Einrichten eines Anlagenanschlusses vorhandene Faxrufnummer oder die alte Mehrgeräterufnummer.

5.1.3 Bündel

Im Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Bündel** können Sie verschiedene externe Anschlüsse zusammenfassen und für die Benutzer individuell zur Verfügung stellen.

Sie möchten den internen Teilnehmern bestimmte externe Anschlüsse für gehende Verbindungen zuweisen. Diese externen Anschlüsse können Sie zu Bündeln zusammenfassen und den Teilnehmern für die gehende Wahl zur Verfügung stellen. Auf diese Weise leiten alle Teilnehmer die externe Wahl mit der gleichen Amtskennziffer ein, können dabei aber nur eine Verbindung über die für sie freigegebenen Bündel aufbauen.

Die externen Anschlüsse Ihres Systems können zu Bündeln zusammengefasst werden. Sie können dabei bis zu 99 Bündel (01 - 99) einrichten. Die Kennziffer für die Bündelbelegung kann verändert werden (Menü **Änderbare Kennziffern**).

Bei der Einleitung eines externen Gespräches durch die Bündelkennziffer wird beim Verbindungsaufbau das für den Teilnehmer freigegebene Bündel verwendet.

5.1.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um ein neues Bündel anzulegen.

Das Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Bündel**->**Neu** besteht aus folgenden

Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Reihenfolge im Bündel	Wählen Sie die gewünschten externen Anschlüsse für ein Bündel aus. Die Reihenfolge beim Wählen nach extern entspricht der Abfolge der externen Anschlüsse in dieser Liste. Sie möchten den internen Teilnehmern Ihres Systems bestimmte externe Anschlüsse für gehende Verbindungen zuweisen. Die externen Anschlüsse können Sie zu Bündeln zusammenfassen und den Teilnehmern für die gehende Wahl zur Verfügung stellen. Auf diese Weise leiten alle Teilnehmer die externe Wahl mit der gleichen Bündelkennziffer ein, können dabei aber nur eine Verbindung über die für sie freigegebenen Bündel aufbauen.

5.1.4 X.31

Paketvermittelte Datenübertragung (X.31)

Um den Service für Ihre Kunden zu verbessern, möchten Sie diesen auch die bargeldlose Zahlungsweise via ec-Karte oder Kreditkarte ermöglichen oder Kaufdaten für eine Kundenkarte erfassen. Hierzu schließen Sie an Ihr System ein Datengerät an, das die Daten der Kunden-/ Kreditkarten zu einer zentralen Stelle übermittelt.

An den internen ISDN-Anschlüssen des Systems können Sie ein Datenendgerät anschließen, das nach dem X.31-Übertragungsstandard (Datenübertragung im D-Kanal) arbeitet. Dieses sind zum Beispiel Kassenterminals, Geld- oder Kundenkartenautomaten.

Zur Nutzung dieses Leistungsmerkmales werden Ihnen von Ihrem Netzbetreiber TEI‘s (Terminal Endpoint Identifier) mitgeteilt, die Sie in der Konfiguration des Systems einzelnen Anschlüssen zuweisen. Über diese TEI’s erfolgt eine zusätzliche Adressierung dieser Endgeräte.

Hinweis

Dieses Leistungsmerkmal können Sie nur nutzen, wenn das Leistungsmerkmal **X.31** beim Netzbetreiber beauftragt ist und Sie ein entsprechendes Endgerät an diesem Anschluss betreiben. Die Bedienung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitungen der Endgeräte.

5.1.4.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue X.31-Anwendungen einzurichten.

Das Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**X.31**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle auswählen	Wählen Sie die externe Schnittstelle aus, über die Sie den Netzbetreiber, der Ihnen das Leistungsmerkmal X.31 zur Verfügung stellt, erreichen.
Terminal Endpoint Identifier (TEI)	Wählen Sie hier den TEI-Wert (TEI, Terminal Endpoint Identifier) aus, den Sie von Ihrem Netzbetreiber erhalten haben. Über die TEI's erfolgt eine zusätzliche Adressierung dieser Endgeräte. Mögliche Werte sind *00* bis *63*. Der Standardwert ist *00*.
Interne Zuordnung	Wählen Sie die interne ISDN-Schnittstelle aus, an der Ihr Datengerät, das nach dem X.31-Übertragungsstandard (Datenübertragung im D-Kanal) arbeitet, angeschlossen ist.

5.2 Benutzereinstellungen

In diesem Menü konfigurieren und verwalten Sie die Benutzer Ihres Systems. Die Benutzer werden in Berechtigungsklassen organisiert, denen die gewünschten externen Leitungen zugewiesen werden und die je nach Anforderung Leistungsmerkmale nutzen dürfen. Der Benutzer, der einer Berechtigungsklasse zugewiesen ist, erhält eine interne Rufnummer und bestimmte Berechtigungen. Im Auslieferzustand ist eine Standard-Berechtigungsklasse (Default CoS) voreingestellt, der neue Benutzer automatisch zugewiesen werden.

Nachdem in den Benutzereinstellungen festgelegt wurde, über welche Funktionen und Berechtigungen ein Benutzer oder mehrere Benutzer verfügen sollen, wird dann im Menü **Endgeräte** einem Endgerät die Berechtigung der Benutzereinstellungen zugewiesen. Somit ist es möglich die Einstellungen für mehrere Endgeräte über eine Berechtigungsklasse einzurichten, z. B. eine Benutzereinstellung *Chef*, eine Benutzereinstellung *Abteilungsleiter* und eine Benutzereinstellung *Sachbearbeiter*. Jetzt müssen die ent-

sprechenden Benutzer nur noch einer dieser **Berechtigungsklasse** zugewiesen werden.

5.2.1 Benutzer

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer** konfigurieren Sie die Benutzer Ihres Systems, deren Klassenzugehörigkeit und weisen ihnen interne und externe Rufnummern zu.

Sie sehen eine Übersicht der bereits angelegten Benutzer. In der Spalte **Name** sind die Einträge alphabetisch sortiert. Sie können in jeder beliebigen anderen Spalte auf den Spaltentitel klicken und die Einträge in aufsteigender oder in absteigender Reihenfolge sortieren lassen.

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Benutzer anzulegen.

5.2.1.1 Grundeinstellungen

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Grundeinstellungen** geben Sie Basisinformationen zu dem Benutzer an.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Grundeinstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Benutzers ein. Dieser Name wird im Telefonbuch angezeigt, wenn Sie unter **Mobilnummer Rufnummer privat** eine Rufnummer eingetragen und für das Telefonbuch freigegeben haben. Der Name wird mit den Kennzeichnungen (M) für Mobilfunk und (H) für Rufnummer privat im Display des Systemtelefons angezeigt.
Beschreibung	Geben Sie zusätzliche Informationen zu dem Benutzer ein.

Felder im Menü Externe Rufnummern

Feld	Beschreibung
Mobilnummer	Geben Sie eine Rufnummer ein, unter der der Benutzer über Mobilfunk erreichbar ist. Wählen Sie zusätzlich aus, ob diese Rufnummer im Display des Systemtelefons angezeigt werden soll, damit sie über das Systemtelefon, aus dem System-

Feld	Beschreibung
	Telefonbuch gewählt werden kann (Option **Zugriff über Systemtelefon**).
Rufnummer privat	Geben Sie eine Rufnummer ein, unter der der Benutzer privat erreichbar ist. Wählen Sie zusätzlich aus, ob diese Rufnummer im Display des Systemtelefons angezeigt werden soll, damit sie über das Systemtelefon, aus dem System-Telefonbuch gewählt werden kann (Option **Zugriff über Systemtelefon**).
E-Mail-Adresse	Geben Sie die E-Mail-Adresse des Benutzers an.

Felder im Menü Berechtigungsklasse

Feld	Beschreibung
Standard	Wählen Sie die Berechtigungsklassen = CoS (Class of Service). Die Festlegung der Berechtigungsklasse und die Erstellung neuer Berechtigungsklassen erfolgt unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**. In dieser Einstellung erfolgt nur die Auswahl. Mögliche Werte: • *Default CoS* (Standardwert) • *Nicht erlaubt*: Keine Berechtigungsklasse • *<Berechtigungsklasse>*
Optional	Wählen Sie eine optionale Berechtigungsklasse aus. Diese CoS wird in den Kalendereinstellungen benötigt. Die Festlegung der Berechtigungsklasse und die Erstellung neuer Berechtigungsklassen erfolgt unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**. In dieser Einstellung erfolgt nur die Auswahl. Mögliche Werte: • *Default CoS* (Standardwert) • *Nicht erlaubt*: Keine Berechtigungsklasse • *<Berechtigungsklasse>*
Nacht	Wählen Sie für den Nachtbetrieb die Berechtigungsklasse aus. Diese CoS wird in den Kalendereinstellungen benötigt. Die Festlegung der Berechtigungsklasse und die Erstellung neuer

Feld	Beschreibung
	Berechtigungsklassen erfolgt unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**. In dieser Einstellung erfolgt nur die Auswahl. Mögliche Werte: • *Default CoS* (Standardwert) • *Nicht erlaubt*: Keine Berechtigungsklasse • *<Berechtigungsklasse>*

Felder im Menü Weitere Optionen

Feld	Beschreibung
Besetzt bei Besetzt (Busy on Busy)	Wählen Sie aus, ob für diesen Benutzer das Leistungsmerkmal "Busy on Busy" aktiviert sein soll. Führt ein Benutzer, für den mehrere Telefonnummern eingerichtet sind, ein Gespräch, so können Sie entscheiden, ob weitere Anrufe für diesen Benutzer signalisiert werden sollen. Ist die Funktion "Busy on Busy" für diesen Benutzer eingerichtet, so erhalten weitere Anrufer **Besetzt** signalisiert, wenn der Benutzer auf einer seiner Nummern telefoniert. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

5.2.1.2 Rufnummern

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Rufnummern** können die internen Rufnummern, die später den Endgeräten zugeordnet werden, eingetragen werden. Je nach Typ können dann pro Endgerät eine oder mehrere Rufnummern zugeordnet werden.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Rufnummern** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Interne Rufnummern

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummern	Geben Sie die internen Rufnummern für den Benutzer ein und die Beschreibung, die in den Displays der Systemtelefone an-

Feld	Beschreibung
	gezeigt werden soll (**Angezeigte Beschreibung**). Wählen Sie außerdem aus, ob diese interne Rufnummer im **System-Telefonbuch** angezeigt werden soll, und ob die LED neben der entsprechend belegten Funktionstaste (**Besetztlampenfeld**) leuchten soll. Standardmäßig sind die Funktionen aktiviert. Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue **Interne Rufnummern** hinzu.

5.2.1.3 Gehende Rufnummer

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Gehende Rufnummer** wählen Sie die gehenden Rufnummern für den Benutzer aus.

Wenn bei einem gehenden Gespäch der ferne Teilnehmer nicht die Rufnummer, die dem eigenen Anschluss zugeordnet ist, sehen soll, kann hier eine der vorhandenen Rufnummern für die Anzeige ausgewählt werden. Wird keine Rufnummer festgelegt, sendet das System keine Rufnummer zum Provider mit.

Felder in der Liste Gehende Rufnummer

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Zeigt die internen Rufnummern, die für den Benutzer konfiguriert sind.
Angezeigte Beschreibung	Zeigt zu jeder internen Telefonnummer die Beschreibung, die für die Anzeige in den Displays der Systemtelefone konfiguriert ist.
Gehende Rufnummer	Wählen Sie die gewünschte Signalisierung für Rufe nach außen aus. Mögliche Werte: • *Standard, eigene DDI-Signale*: Die eigene Durchwahl wird als **Gehende Rufnummer** verwendet. Diese Option ist bei einem Anlagenanschluss oder bei einem SIP-Provider mit Durchwahl verfügbar. • *Standard*: Es wird keine **Gehende Rufnummer** gesendet. Die Vermittlungsstelle verwendet in diesem Fall die Hauptrufnummer des Anschlusses.

Feld	Beschreibung
	• *<Feste Rufnummer>*: Für einen FXO-Anschluss ist die konfigurierte Rufnummer bereits als **Gehende Rufnummer** zugewiesen und wird angezeigt. • *<Rufnummer>* : Sie können bei mehreren konfigurierten Nummern eine Rufnummer wählen, die Sie als **Gehende Rufnummer** verwenden wollen.

Wählen Sie das Symbol , um für jede interne Rufnummer (in der Tabelle angezeigt mit **Interne Rufnummer** und **Angezeigte Beschreibung**) festzulegen, welche Rufnummer bei gehenden Rufen angezeigt werden soll. Dabei wählen Sie für jeden konfigurierten externen Anschluss eine der dafür konfigurierten Rufnummern aus.

Wenn mehrere externe Anschlüsse konfiguriert sind, können Sie festlegen, wie mit gehenden Gesprächen verfahren werden soll. Die Reihenfolge der Einträge bestimmt, in welcher Reihenfolge bei belegter externer Leitung über die anderen zugewiesenen Leitungen gewählt werden soll.

Die konfigurierte **Gehende Rufnummer** kann individuell für jede Leitung nach außen verborgen werden, Dazu setzen Sie einen Haken unter **Nummer verbergen** in der entsprechenden Zeile.

Wenn Sie einen Eintrag in der angezeigten Liste verschieben wollen, wählen Sie das Symbol in der entsprechenden Zeile. Ein neues Fenster öffnet sich.

Der gewählte Eintrag wird unter **Externer Anschluss** angezeigt, hier z. B. *ISDN_1*.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den gewählten Eintrag zu verschieben:

(1) Wählen Sie unter **Verschieben** in der Liste den Eintrag aus, relativ zu dem Sie den gewählten Eintrag verschieben wollen, hier z. B. *1.SIP-Provider_1*.

(2) Wählen Sie, ob Sie den Eintrag *über* oder *unter* dem gewählten Eintrag in der Liste einsortieren wollen, hier z. B. *über*.

(3) Wählen Sie **Übernehmen**.
Die Einträge werden in der geänderten Reihenfolge angezeigt.

(4) Falls die Liste mehr als zwei Einträge enthält, verschieben Sie gegebenenfalls weitere Einträge.

Die hier konfigurierte Reihenfolge überschreibt die Einstellung, die durch die Berechtigungsklasse zugewiesen ist. Die zugeordnete Berechtigungsklasse legt aber nach wie vor fest, ob ein Benutzer Zugriff auf einen bstimmten externen Anschluss hat.

5.2.1.4 Optionaler Abwurf

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Optionaler Abwurf** können Sie jeder der angezeigten internen Rufnummern eines Teilnehmers eine **Abwurfanwendung** und eine **Aktive Variante (Tag)** zuordnen.

Hier können Sie zum Beispiel regeln, an welchen Kollegen Anrufe weitergeleitet werden sollen, wenn Sie an einer Konferenz teilnehmen, und ob während der Mittagspause die Zentrale für Anrufe zuständig ist.

Felder im Menü Optionaler Abwurf

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Zeigt die internen Rufnummern, die für den Benutzer konfiguriert sind.
Angezeigte Beschreibung	Zeigt zu jeder internen Telefonnummer die Beschreibung, die für die Anzeige in den Displays der Systemtelefone konfiguriert ist.
Abwurfanwendung	Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die gewünschte Abwurfanwendung, die Sie der internen Rufnummer zuweisen wollen. Sie können aus den Abwurfanwendungen wählen, die Sie im Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurfanwendungen**->**Neu** mit **Typ der Abwurfanwendung** = *Interner Teilnehmer* konfiguriert haben. Mögliche Werte: • *Keiner* • <Abwurfanwendung>
Aktive Variante (Tag)	Wählen Sie die Variante der Abwurfanwendung aus, die zurzeit aktiv sein soll. Ist eine Umschaltung der Varianten über den Kalender eingerichtet, wird diese Einstellung zeitgerecht wieder umgeschaltet. Mögliche Werte: • *Variante 1* • *Variante 2* • *Variante 3* • *Variante 4*

5.2.1.5 Berechtigungen

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Berechtigungen** können Sie diesem Benutzer ermöglichen, bestimmte Einstellungen über die HTML-Konfiguration selbst vorzunehmen. Dazu müssen in der Benutzer-HTML-Konfiguration Benutzername und Passwort eingetragen werden und der persönliche Zugang freigegeben sein. Nach dem Ausloggen kann man dann nach Eingabe dieses Benutzernamens und Passworts die entsprechenden Einstellungen ansehen und ändern.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Berechtigungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Passwort für IP-Telefonregistrierung	Geben Sie das Passwort ein, mit dem sich ein IP-Telefon des Benutzers am System anmelden muss. Das Passwort kann freibleiben, wenn IP-Telefone sich registrieren aber nicht authentifizieren müssen.
PIN für Zugang via Telefon	Hier können Sie die PIN für den persönlichen Anrufbeantworter (Voice Mailbox) des Benutzers ändern.. Der Standardwert ist *none*.

Felder im Menü Benutzer-HTML-Konfiguration

Feld	Beschreibung
Persönlicher Zugang	Wählen Sie aus, ob dieser Benutzer Zugriffsberechtigung auf eine personalisierte Benutzeroberfläche (Benutzerzugang) erhalten soll, in der er eigene Einträge oder Einstellungen vornehmen kann. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Benutzername	Nur für **Persönlicher Zugang** aktiviert. Geben Sie einen Benutzernamen für diesen Benutzer ein. Dieser wird für den Login in die Benutzeroberfläche benötigt.
Passwort	Nur für **Persönlicher Zugang** aktiviert.

Feld	Beschreibung
	Geben Sie ein Passwort für diesen Benutzer ein. Dieses wird für den Login in die Benutzeroberfläche benötigt.

Call Through

Unter Call Through versteht man die Einwahl über einen externen Anschluss in das System und die Weiterwahl aus dem System über einen anderen externen Anschluss.

Hinweis

In den Verbindungsdatensätzen wird für die kommende und gehende Verbindung je ein Datensatz erstellt.

Felder im Menü Weitere Optionen

Feld	Beschreibung
Call Through	Wählen Sie aus, ob für diesen Benutzer Call Through erlaubt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wenn sie die Funktion aktivieren, müssen Sie unter **Nutze Einstellungen von Rufnummer** auswählen, von welcher internen Rufnummer die zugelassenen externen Leitungen und Anrufvarianten für den Call Through genutzt werden sollen.

5.2.2 Berechtigungsklassen

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen** (CoS) werden die Funktionen und Leistungsmerkmale für die Benutzereinstellungen festgelegt. Diese Berechtigungsklassen können dann in den Benutzereinstellungen den einzelnen Benutzern (Benutzergruppen) zugewiesen werden.

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Berechtigungsklassen anzulegen. Standardmäßig ist die Berechtigungsklasse *Default CoS* konfiguriert.

5.2.2.1 Grundeinstellungen

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Grundeinstellungen** werden die grundsätzlichen Einstellungen sowie der Name für die neue Berechtigungsklasse festgelegt. Über den Namen ist die Berechtigungsklasse zu finden.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Grundeinstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.

Felder im Menü Wahlberechtigung

Feld	Beschreibung
Wahlberechtigung	Wählen Sie die Wahlberechtigung für die Berechtigungsklasse aus. Die Wahlberechtigung legt fest, welche Gespräche (intern, extern, ...) geführt werden dürfen. Im System werden mehrere Berechtigungsstufen unterschieden. Mögliche Werte: • *International* : Die Telefone haben uneingeschränkte Berechtigungen für die Wahl und können alle Verbindungen selbst einleiten. • *National*: Die Telefone können außer internationalen Gesprächen alle Gespräche selbst einleiten. Beginnt eine Rufnummer mit der Kennziffer für internationale Wahl, kann diese Rufnummer nicht gewählt werden. • *Kommend*: Die Telefone sind kommend für externe Gespräche erreichbar, können aber selbst keine externen Gespräche einleiten. Interne Gespräche sind möglich. • *Region*: Die Telefone können keine nationalen und internationalen Gespräche führen. Für diese Wahlberechtigung sind 10 Ausnahmerufnummern konfigurierbar, über die eine nationale oder internationale Wahl ermöglicht werden kann. Eine Ausnahmerufnummer kann aus vollständigen Rufnummern oder Teilen einer Rufnummer (z. B. die ersten Ziffern) bestehen.

Feld	Beschreibung
	• *Ort*: Die Telefone können Ortsgespräche führen. Nationale und internationale Gespräche sind nicht möglich. • *Intern*: Die Telefone sind kommend und gehend nicht für externe Gespräche berechtigt. Es können nur interne Gespräche geführt werden.
Automatische Amtsholung	Diese Einstellung legt fest, ob für die Berechtigungsklasse die automatische Amtsholung eingerichtet wird. Bei automatischer Amtsholung hören die Benutzer dieser Berechtigungsklasse nach Abheben des Hörers den externen Wählton und können sofort extern wählen. Zum internen Telefonieren muss dann nach dem Abheben des Hörers zuerst die Stern-Taste betätigt werden.
Leitungsbelegung mit Amtskennziffer	Wählen Sie die Anschlüsse aus, über die gehende Gespräche dieser Telefone nach Extern geleitet werden sollen. Die Reihenfolge des Eintrags legt fest, in welcher Reihenfolge bei belegter externer Leitung, über die anderen zugewiesenen Leitungen gewählt werden soll.
Manuelle Bündelbelegung zulassen	Neben der allgemeinen Amtsbelegung kann ein Telefon auch gezielt ein Bündel belegen. Hierbei wird eine externe Verbindung mit der entsprechenden Kennziffer zur gezielten Belegung des Bündels eingeleitet und nicht durch die Wahl der Amtskennziffer. Um eine gezielte Bündelbelegung durchführen zu können, muss die Berechtigungsklasse die Berechtigung dafür besitzen. Diese Berechtigung kann auch Bündel umfassen, die die Berechtigungsklasse sonst nicht belegen kann. Hat ein Telefon nicht die Berechtigung zur gezielten Bündelbelegung oder ist das gewählte Bündel belegt, hört es nach Wahl der Kennziffer den Besetztton. Ist für eine Berechtigungsklasse die **Automatische Amtsholung** eingerichtet, müssen Benutzer dieser Berechtigungsklasse vor einer gezielten Bündelbelegung die Stern-Taste betätigen und anschließend die externe Wahl durch die Kennziffer zur Bündelbelegung einleiten. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wählen sie anschließend die Bündel aus, für die die manuelle

Feld	Beschreibung
	Bündelbelegung zugelassen werden soll. Bündel konfigurieren Sie im Menü **Nummerierung**->**Externe Anschlüsse**->**Bündel**.

Rufnummernanzeige

Wenn Sie einen Gesprächspartner anrufen, wird diesem Ihre Rufnummer angezeigt. Dadurch sieht Ihr Gesprächspartner schon vor dem Abheben des Hörers, dass Sie ihn anrufen. Möchten Sie nicht, dass Ihr Gesprächspartner schon vor dem Abheben des Hörers Ihre Rufnummer sieht, können Sie die Anzeige der Rufnummer bei Ihrem Gesprächspartner verhindern.

Hat Ihr Gesprächspartner eine Anrufweiterschaltung eingerichtet, wissen Sie nicht, an welchem Telefon Sie Ihren Gesprächspartner erreicht haben. In diesem Fall können Sie sich die Rufnummer, zu der Ihr Gesprächspartner den Anruf weitergeschaltet hat, anzeigen lassen. Ihr Gesprächspartner hat aber auch die Möglichkeit, die Anzeige dieser Rufnummer zu verhindern.

Durch die Rufnummernanzeige kann bereits bei der Signalisierung eines Anrufes auch im Display eines analogen Telefons die Rufnummer des Anrufers angezeigt werden. Auf diese Weise wissen Sie schon vor der Annahme des Gespräches, wer Sie sprechen möchte.

Hinweis

Die Übermittlung von analogen CLIP-Informationen kann für jeden analogen Anschluss separat eingerichtet werden. Lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihrer analogen Endgeräte nach, ob diese die Leistungsmerkmale "CLIP" und "CLIP off Hook" unterstützen.

Nicht alle beschriebenen Leistungsmerkmale sind im ISDN-Standard-Anschluss enthalten. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzbetreiber, inwiefern die einzelnen Leistungsmerkmale gesondert für Ihren ISDN-Anschluss beauftragt werden müssen.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Wahlkontrolle	Wählen Sie aus, ob die im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Wahlkontrolle** eingetragenen Rufnummern auch für diese Berechtigungsklasse gesperrt oder zugelassen werden sollen.

Feld	Beschreibung
	Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Wahlregeln (ARS)	Wählen Sie aus, ob die im Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln** eingetragenen Routingregeln auch für diese Berechtigungsklasse angewendet werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
A-Rufnummer übermitteln (CLIP)	Wählen Sie aus, ob die Rufnummer des Anrufers beim Angerufenen angezeigt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
B-Rufnummer übermitteln (COLP)	Wählen Sie aus, ob die Rufnummer des Angerufenen beim Anrufer angezeigt werden soll. Hat zum Beispiel der Angerufene eine Anrufweiterschaltung zu einem dritten Teilnehmer eingerichtet, so kann sich der Anrufer durch dieses Leistungsmerkmal die Rufnummer des Ziels der Anrufweiterschaltung anzeigen lassen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Zusatzinformationen zum externen Anruf	Wählen Sie aus, was bei einem Amtsruf im Display angezeigt werden soll. Mögliche Werte: • *Namen des Anschlusses und der Nummer*: Der Amtsanschluss und der zugewiesene Name werden abwechselnd im Display angezeigt. • *Nur Name des Anschlusses*: Es wird nur der zugewiesene Name des Amtsanschlusses angezeigt. • *Nur Name der Nummer* (Standardwert): Nur der zugewiesene Name der externen Rufnummer wird im Display angezeigt.

Feld	Beschreibung
	• *Keiner*: Keine Anzeige im Display.

5.2.2.2 Leistungsmerkmale

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Leistungsmerkmale** werden zusätzliche Funktionen eingerichtet.

Heranholen von Rufen (Pick-Up)

Ein Anruf wird bei einem Kollegen signalisiert, der sich aber gerade nicht an seinem Arbeitsplatz befindet. Sie haben nun zwei Möglichkeiten um den Anrufer trotzdem zu bedienen. Sie könnten aufstehen und zum Telefon Ihres Kollegen gehen, oder Sie holen den Anruf Ihres Kollegen zu Ihrem Telefon heran.

Über eine Kennziffer kann ein Anruf, der an einem andern Telefon signalisiert wird, herangeholt werden. Die Zuordnung erfolgt über die Option **Pick-Up-Gruppe** im Menü **Leistungsmerkmale**, welche dann den Teilnehmer zugeordnet ist. Bei identischem Wert ist ein Pick-Up möglich. Heranholen des Rufes ist bei offener Rückfrage nicht möglich.

Systemtelefone können Anrufe über programmierte Funktionstasten heranholen. Sie können an Systemtelefonen Leitungstasten, Linientasten oder Teamtasten einrichten.

- Leitungstaste: Unter einer Leitungstaste wird ein ISDN-Anschluss oder ein VoIP-Provider eingerichtet. Die der Leitungstaste zugeordnete Leuchtdiode zeigt den Status des Anschlusses an. Die LED leuchtet, wenn beide B-Kanäle eines Anschlusses belegt sind oder wenn die maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen über einen VoIP-Provider erreicht ist. Wird ein externer Anruf an einem anderen internen Telefon signalisiert, können Sie diesen durch Betätigen der Leitungstaste heranholen.
- Linientaste: Unter einer Linientaste wird ein Benutzer des Systems eingerichtet. Die der Linientaste zugeordnete Leuchtdiode zeigt den Status des Teilnehmers an (Anruf, Verbindung,...). Wird ein Anruf an diesem internen Teilnehmer signalisiert, können Sie diesen durch Betätigen der Linientaste heranholen.
- Teamtaste: Eine Teamtaste ist eine normale Linientaste, der die interne Rufnummer eines Teams zugeordnet wird. Die der Teamtaste zugeordnete Leuchtdiode zeigt den Status des Teams an (Anruf, Verbindung,...). Wird ein Anruf für dieses Team signalisiert, können Sie diesen durch Betätigen der Teamtaste heranholen.

Anklopfen

Sie möchten nach Möglichkeit den Anruf jedes Kunden entgegennehmen, auch wenn Sie gerade telefonieren. Wird ein weiterer Anruf durch einen Anklopfton oder eine Displayanzeige an Ihrem Telefon signalisiert, können Sie entscheiden, mit welchem der beiden

Kunden Sie sprechen möchten.

Wird ein Internteilnehmer angerufen, der sich gerade im Gesprächszustand befindet, so wird bei ihm automatisch angeklopft. Das Anklopfen ist bei internen und externen Gesprächen möglich. Die anklopfende Verbindung wird beim Angerufenen optisch und / oder akustisch je nach Endgerät signalisiert.

Der Angerufene kann:

- Die anklopfende Verbindung abweisen und das aktuelle Gespräch fortsetzen. Dem Anrufer wird dann "besetzt" signalisiert.
- Die anklopfende Verbindung annehmen und seine aktuelle Verbindung halten.
- Die anklopfende Verbindung annehmen nachdem die aktuelle Verbindung beendet wurde.
- Die anklopfende Verbindung ignorieren. Nach 30 Sekunden wird das Anklopfen automatisch beendet und dem Anrufer "besetzt" signalisiert.

Analoge Endgeräte

Die Möglichkeit des Anklopfens kann für jeden Teilnehmer individuell eingestellt werden. Das Anklopfen erlauben oder nicht erlauben kann über die Konfiguration oder über eine Kennziffer in der Bedienung eingestellt werden.

Analoge Endgeräte hören den Anklopfton des Systems. Die Rufnummer des Anklopfenden kann im Display des analogen Telefons angezeigt werden, wenn dieses über das entsprechende Leistungsmerkmal (CLIP off Hook) verfügt. Bei analogen Endgeräten ist "CLIP off Hook" in der Grundeinstellung ausgeschaltet, kann aber über die Konfiguration eingeschaltet werden.

Im System kann nur auf eine begrenzte Anzahl von analogen Verbindungen gleichzeitig angeklopft werden. Wird bereits mit dieser maximalen Anzahl von Anklopftönen auf analoge Verbindungen angeklopft, wird bei weiteren anklopfenden Anrufern "besetzt" signalisiert.

Wenn Sie während eines Gespräches den Anklopfton hören, können Sie das Gespräch übernehmen und das bestehende Gespräch weitervermitteln. Durch eine Bedienprozedur ist es möglich, das bestehende Gespräch weiter zu vermitteln und das anklopfende Gespräch anzunehmen. Dabei gelten die folgenden Bedingungen:

- Jede gewählte Rufnummer wird vom System angenommen.
- Nach der Bedienprozedur sind Teilnehmer und der anklopfende Teilnehmer sofort miteinander verbunden (ohne Quittungstöne).
- Eine Übergabe auf die eigene Rufnummer ist möglich, es wird dann angeklopft.
- Interne, externe Zielteilnehmer sowie Teams können gewählt werden.

- Bei ungültiger oder besetzter Zielrufnummer erfolgt ein Wiederanruf.
- Ist der Teilnehmer frei, erfolgt nach der eingerichteten Zeit des Zielteilnehmers Wiederanruf.
- Bei Übergabe an eine Teamrufnummer erfolgt kein Wiederanruf bei einem besetzten oder nicht erreichbaren Team.
- Bei Übergabe an eine Teamrufnummer wird nur der Wiederanruf nach Zeit unterstützt.

ISDN-Endgeräte

Die Einstellung und Bedienung des Anklopfens erfolgt, wie in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Endgeräte beschrieben. ISDN-Endgeräte verwenden zur Signalisierung des Anklopfens ihre eigenen Töne.

Hinweis

Anklopfen ist nicht möglich:

- bei Konferenzgesprächen
- bei Ruhe vor dem Telefon (analoge Endgeräte)
- bei Durchsage
- bei Raumüberwachung
- bei Endgeräten, für die das Leistungsmerkmal "Datenschutz" eingerichtet ist (z. B. Fax, Modem)
- im Wahlzustand eines analogen Teilnehmers (der Hörer ist abgehoben aber es besteht noch keine Gesprächsverbindung)
- bei bestehender Anklopfsperre
- bei Wahl einer Teamrufnummer. Bei analogen Teamteilnehmern wird dann nicht angeklopft.

ISDN-Telefone können einen anklopfenden Ruf auch über das Leistungsmerkmal "Call Deflection" zu einem anderen Teilnehmer weiterleiten. Eine aktive Verbindung wird z. B. durch Auflegen des Hörers beendet. Daraufhin wird die anklopfende Verbindung signalisiert und kann z. B. durch Abheben des Hörers angenommen werden.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Leistungsmerkmale** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Berechtigung

Feld	Beschreibung
Pick-Up-Gruppe	Geben Sie die Nummer der Gruppe ein, in der Rufe herangeholt werden dürfen.
Anklopfen	Wählen Sie aus, ob für diese Berechtigungsklasse Anklopfen erlaubt ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Globalen Abwurf anwenden	Wählen Sie aus, ob für diese Berechtigungsklasse ein globaler Abwurf erlaubt ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.  **Hinweis** Das Abwurfziel muss sich in einer Berechtigungsklasse befinden, in der kein globaler Abwurf erlaubt ist.
Anrufvarianten manuell umschalten	Wählen Sie aus, ob für diese Berechtigungsklasse das manuelle Umschalten von Anrufvarianten erlaubt ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Call Through	Wählen Sie aus, ob für diese Berechtigungsklasse Call Through erlaubt ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Wechselsprechen

Die Wechselsprech-Funktion ermöglicht es Ihnen, von einem Systemtelefon eine Verbindung zu einem anderen Systemtelefon aufzubauen, ohne dass diese Verbindung vom gerufenen Systemtelefon aktiv angenommen werden muss (Hörer abheben, Freisprechen/Lauthören einschalten). Sobald das Systemtelefon die Wechselsprech-Verbindung angenom-

men hat, wird die Verbindung hergestellt. Das anrufende und das angerufene Systemtelefon hören zu Beginn des Wechselsprechens einen Aufmerkton. Die Dauer des Wechselsprechens ist auf zwei Minuten begrenzt. Wird in dieser Zeit der Hörer eines beteiligten Telefons abgehoben, so wird das Gespräch in eine normale Verbindung umgesetzt.

Systemtelefone können einen Wechselsprech-Anruf über das Menü des Systemtelefons oder eine programmierte Funktionstaste einleiten. Wird das Wechselsprechen über eine Funktionstaste eingeleitet, erscheinen im Display des Systemtelefons die Anzeigen wie bei einem normalen Verbindungszustand und die Leuchtdiode der Wechselsprech-Taste wird eingeschaltet. Das Beenden des Wechselsprechens ist durch erneutes Betätigen der Funktionstaste oder durch Betätigen der Lautsprecher-Taste möglich. Nach Beenden des Wechselsprechens wird die Leuchtdiode wieder ausgeschaltet.

Ist ein Telefon oder ein Systemtelefon Ziel eines Wechselsprech-Anrufes, wird im Display die Rufnummer des Anrufers angezeigt. Über den Lautsprecher wird der Wechselsprech-Anruf mit einem Aufmerkton angekündigt. Mit der ESC-Taste kann das Wechselsprechen abgebrochen werden.

Zum Sperren oder Erlauben von Wechselsprech-Anrufen kann an einem Systemtelefon ebenfalls eine Funktionstaste eingerichtet werden.

Hinweis

Wechselsprech-Anrufe werden von dem gerufenen Telefon automatisch durch Aktivieren der Funktion Freisprechen angenommen, wenn:

- das Telefon sich in Ruhe befindet,
- das Wechselsprechen erlaubt ist und
- die Funktion "Ruhe vor dem Telefon" (Anrufschutz) nicht aktiviert ist.

Wird eine Wechselsprech-Verbindung nicht von einem der beiden Teilnehmer beendet, so wird diese Verbindung nach ca. 2 Minuten automatisch vom System beendet.

Durchsage

Sie möchten Ihre Mitarbeiter zu einer Besprechung oder zum Essen zusammenrufen? Sie könnten jeden einzeln anrufen oder einfach die Durchsage-Funktion nutzen. Mit nur einem Anruf erreichen Sie alle durchsageberechtigten Telefone, ohne dass Ihre Gesprächspartner die Hörer abheben müssen.

Achtung

Mit der Durchsage können Sie zwar gehört werden, jedoch können Sie die evtl. Kommentare Ihrer Mitarbeiter oder Ihrer Familienangehörigen nicht hören.

Die Durchsage-Funktion ermöglicht es Ihnen, eine Verbindung zu einem anderen Telefon aufzubauen, ohne dass diese Verbindung von diesem aktiv angenommen werden muss (Hörer abheben oder Freisprechen/Lauthören einschalten). Sobald ein Telefon die Durchsage angenommen hat, wird die Verbindung hergestellt. Der Durchsagende und der gerufene Teilnehmer hören zu Beginn einer Durchsage einen positiven Quittungston. Die Dauer einer Durchsage ist nicht begrenzt.

Die Durchsage ist zu ISDN- und analogen Telefonen möglich, wenn diese das Leistungsmerkmal Durchsage unterstützen. Lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihrer Telefone nach, ob das Leistungsmerkmal unterstützt wird.

Telefonen kann über eine Kennziffer die Durchsage zu ihnen erlaubt oder gesperrt werden.

Systemtelefone

Die Durchsage von und zu Systemtelefonen ist möglich. Systemtelefone können eine Durchsage über das Menü des Systemtelefons oder über eine programmierte Funktionstaste einleiten. Wird eine Durchsage über eine Funktionstaste eingeleitet, erscheinen im Display Ihres Telefons die Anzeigen wie bei einem normalen Verbindungszustand und die Leuchtdiode der Durchsage-Taste wird eingeschaltet. Das Beenden der Durchsage ist durch erneutes Betätigen der Funktionstaste oder durch Betätigen der Lautsprecher-Taste möglich. Nach Beenden der Durchsage wird die Leuchtdiode wieder ausgeschaltet.

Ist ein Systemtelefon Ziel einer Durchsage, erscheint im Display des Telefons die Rufnummer des Durchsagenden. Über den Lautsprecher wird die Durchsage mit dem positiven Quittungston angekündigt. Mit der ESC-Taste kann die Durchsage abgebrochen werden.

Zum Sperren oder Erlauben von Durchsagen kann an einem Systemtelefon ebenfalls eine Funktionstaste mit zugehöriger Leuchtdiode eingerichtet werden.

Einzeldurchsage

Sie können durch Wahl der Internrufnummer eines Telefons die Durchsage gezielt einleiten. Die Durchsage kann vom Zielteilnehmer über eine Bedienprozedur erlaubt oder gesperrt werden. Die Durchsage wird beim Zielteilnehmer und beim Durchsagenden mit dem positiven Quittungston angekündigt.

Teamdurchsage

Eine Durchsage kann durch Wahl einer Teamrufnummer auch auf ein Team erfolgen. Die Teamteilnehmer hören die Durchsage gleichzeitig. Die Durchsage wird bei den Zielteilnehmern und beim Durchsagenden mit dem positiven Quittungston angekündigt. Die Durchsage zu einem Team ist auch aus einer Rückfrage heraus möglich. Bei einer Teamdurchsage kann es bis zu vier Sekunden dauern, bevor die Verbindung zu den einzelnen Teamteilnehmern hergestellt wird. Die Durchsage erfolgt dann zu den Teamteilnehmern, die innerhalb dieser Zeit die Durchsage angenommen haben.

Hinweis

Durchsagen werden von den gerufenen Telefonen automatisch durch Aktivieren der Funktion Lauthören angenommen, wenn:

- das Telefon sich in Ruhe befindet,
- die Durchsage eingerichtet ist und
- die Funktion "Ruhe vor dem Telefon" nicht aktiviert ist.

MWI (Message Waiting Indication)

Sie haben neue Nachrichten auf Ihrer Mailbox oder bei Ihrem Internetanbieter warten neue E-Mails auf Sie. Sie müssen nun ständig selbst nachschauen, wissen aber vorher nicht, ob wirklich neue Nachrichten vorhanden sind. Durch das Leistungsmerkmal MWI erhält Ihr System von dem entsprechenden Diensteanbieter die Information über neue Nachrichten. Sie brauchen Ihre Mailbox oder Ihr E-Mail-Postfach jetzt nur noch abfragen, wenn wirklich neue Nachrichten vorhanden sind. Weiterhin können Sie eine MWI von einer an das System angeschalteten Voice Box oder von einem Systemtelefon, das als Rezeptionstelefon eingerichtet ist versenden.

Die Anzeige oder Signalisierung dieser Informationen kann bei Endgeräten (analoges Endgerät, ISDN-Endgerät und Systemtelefon) erfolgen, die dieses Leistungsmerkmal unterstützen. Die MWI-Informationen von extern werden vom System transparent durchgereicht. Das **bintec elmeg**-Telefon zeigt bei einer vorliegenden MWI das Symbol eines Briefumschlags und einen im Telefon generierten Text sowie die Telefonnummer des Anrufers an.

Analoge Endgeräte

- Das Einschalten der MWI kann nur bei aufgelegtem Hörer erfolgen.
- Liegt eine Nachricht von einem Voice Mail System vor, erfolgt ein kurzer Anruf. Es können je nach Endgerät ein Symbol, ein im Telefon generierten Text sowie die Telefon-

nummer des Anrufers angezeigt werden. Wird eine MWI-Information gelöscht, erfolgt keine Signalisierung.

- Für das Endgerät muss CLIP eingerichtet und in der Konfigurierung freigeschaltet sein.
- Ein Rückruf zum Voice Mail System oder Rezeptionstelefon ist möglich, dabei wird die MWI-Information gelöscht.

ISDN Endgeräte

- Das Einschalten der MWI kann jederzeit (auch im Gespräch) erfolgen.
- Liegt eine Nachricht von einem Voice Mail System vor, erfolgt ein kurzer Anruf. Es können je nach Endgerät ein Symbol, ein im Telefon generierten Text sowie die Telefonnummer des Anrufers angezeigt werden. Wird eine MWI-Information gelöscht, erfolgt keine Signalisierung.
- Ein Rückruf zum Voice Mail System oder Rezeptionstelefon ist möglich, dabei wird die MWI-Information gelöscht.

Systemtelefone

- Das Einschalten der MWI kann jederzeit (auch im Gespräch) erfolgen. Die Rufnummer des Anrufers wird in die Anruferliste eingetragen. Im Display wird je nach Typ des Systemtelefons z. B. Externe Voice-Mail, Netbox Heute und der Name sowie die Rufnummer des Anrufers eingetragen. Zusätzlich blinkt die LED **Anruferliste**.
- Ein Rückruf zum Voice Mail System oder Rezeptionstelefon ist möglich, dabei wird die MWI-Information gelöscht.

Zimmertelefon

- Liegt eine Nachricht von einem Voice Mail System vor, wird nach dem Abheben des Hörers ein Sonderwählton signalisiert.

Rezeptionstelefon

- Von einem Rezeptionstelefon kann über eine Telefonprozedur die MWI-Information in einem Zimmertelefon ein und ausgeschaltet werden. Wird eine MWI Information in einem Zimmertelefon eingeschaltet, wird die Rufnummer des Rezeptionstelefons in die Anruferliste eingetragen, und der Sonderwählton eingeschaltet.

Ausschalten der MWI-Nachricht

- Manuelles Ausschalten über die Telefonprozedur vom Rezeptionstelefon.
- Anruf vom Rezeptionstelefon an das Zimmertelefon. Die MWI-Information wird im Gesprächszustand automatisch gelöscht.
- Ein Rückruf vom Zimmertelefon zum Rezeptionstelefon löscht die MWI-Information.

Hinweis

Dieses Leistungsmerkmal müssen Sie für Ihren ISDN-Anschluss beim Netzbetreiber beauftragen. Dort wird man Sie auch über die verfügbaren Dienste informieren. Die Information kann am internen ISDN-Endgerät nur angezeigt werden, wenn dem Endgerät in der Konfigurierung eine externe MSN zugeordnet wurde.

Nach einem Systemreset sind alle MWI-Informationen gelöscht.

Net Direct (Keypad)

Sie haben sich vor einiger Zeit das seinerzeit modernste Telefon gekauft. Seitdem sind im öffentlichen Netz jedoch viele neue Leistungsmerkmale hinzugekommen, die Sie nun nicht einfach durch einen Tastendruck nutzen können. Mit Hilfe der Funktion Keypad können Sie durch die Eingabe einer Tastenfolge auch von Ihrem ISDN- oder analogen Telefon aus aktuelle ISDN-Funktionen Ihres Netzbetreibers nutzen.

Die Funktion Keypad ermöglicht Ihnen durch die Eingabe von Zeichen- und Ziffernfolgen die Steuerung von Dienst oder Leistungsmerkmalen im Netz Ihres Netzbetreibers.

Hinweis

Das Leistungsmerkmal Keypad können Sie nur nutzen, wenn es von Ihrem Netzbetreiber unterstützt wird und für Ihren ISDN-Anschluss beauftragt ist. Haben Sie für einen internen Teilnehmer die automatische Amtsholung eingerichtet, können die Keypad-Funktionen nicht direkt genutzt werden. Schalten Sie die **Automatische Amtsholung** vorher aus oder wählen Sie die Stern-Taste, anschließend die Kennziffer für die manuelle Amtsholung (z. B. die 0) danach die Keypad-Wahl, beginnend mit der Stern- oder Raute-Taste.

Keypad-Funktionen können nur von Endgeräten aus erfolgen, denen in der Konfigurierung eine externe Mehrfachrufnummer (MSN) zugeordnet ist und die über die Keypad-Berechtigung verfügen.

Die Leistungsmerkmale ihres Netzbetreibers werden immer für die von Ihrem Endgerät mitgesendete Rufnummer (MSN) eingerichtet.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Wechselsprechen empfangen	Wählen Sie aus, ob für diese Berechtigungsklasse Wechselsprech-Anrufe zu dem Systemtelefon erlaubt sind. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Durchsage	Wählen Sie aus, ob diese Berechtigungsklasse Durchsagen empfangen darf. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
MWI-Informationen empfangen	Wählen Sie aus, ob diese Berechtigungsklasse Informationen über vorhandene Nachrichten (MWI = Message Waiting Indication) empfangen kann. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Net Direct (Keypad)	Wählen Sie aus, ob Sie durch Eingabe einer Tastenfolge auch von älteren ISDN- oder analogen Telefon aus aktuelle ISDN-Funktionen Ihres Netzbetreibers nutzen wollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

5.2.2.3 Anwendungen

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Anwendungen** werden zusätzliche Anwendungen eingerichtet.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Anwendungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Berechtigung

Feld	Beschreibung
System-Telefonbuchnutzung	Wählen Sie aus, ob diese Berechtigungsklasse die Einträge im System-Telefonbuch nutzen darf und wenn ja, in welchem Umfang.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Ja, gemäß Wahlberechtigung* (Standardwert): Die Einträge des System-Telefonbuchs dürfen verwendet werden, sofern sie nicht außerhalb der konfigurierten Wahlberechtigung liegen. • *Ja, uneingeschränkt*: Die Einträge des System-Telefonbuchs dürfen uneingeschränkt verwendet werden. • *Nein*: Die Einträge des System-Telefonbuchs dürfen nicht verwendet werden.
Wartemusik (MoH)	Wählen Sie aus, ob und welche MoH (Music on Hold) verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Aus* (Standardwert): Ein gehaltener Anrufer soll keine Wartemusik hören. • *<MoH-Wave-Datei>*: Ein gehaltener Anrufer soll die ausgewählte Wave-Datei als Wartemusik hören. • *MOH Intern 1* • *MOH Intern 2* • *MoH Wave 1 bis 8*
TFE-Berechtigung	Wählen Sie aus, ob diese Berechtigungsklasse mit der Türsprechstelle Verbindung aufnehmen darf. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
TAPI	Wählen Sie aus, ob diese Berechtigungsklasse die TAPI-Funktionalitäten des Systems nutzen darf. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Verbindungsdaten speichern	Wählen Sie aus, ob die Verbindungsdaten dieser Berechtigungsklasse gespeichert werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Gebührenübermittlung	Wählen Sie aus, ob die übermittelten Gebühreninformationen an Endgeräte dieser Berechtigungsklasse übermittelt werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

5.2.3 Parallelruf

Im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Parallelruf** konfigurieren Sie, ob bei kommenden Anrufen auf eine interne Rufnummer an einer weiteren externen Rufnummer parallel signalisiert werden soll.

5.2.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Einträge zu erzeugen.

Das Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Parallelruf**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer aus, zu der das Leistungsmerkmal Parallelruf eingerichtet werden soll.
Externe Rufnummer	Geben Sie zu **Neue Rufnummer** die externe Telefonnummer ein, auf der ein Anruf parallel signalisiert werden soll. Sind unter **Benutzer**->**Grundeinstellungen**->**Externe Rufnummern** eine Mobilnummer und eine Rufnummer privat eingerichtet, werden diese unter **Konfigurierte Rufnummer privat** oder **Konfigurierte Mobilnummer** angezeigt und können ausgewählt werden.
Parallelruf	Wählen Sie aus, ob dieser Parallelruf-Eintrag aktiviert werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

5.3 Gruppen &Teams

In diesem Menü konfigurieren Sie die Teams Ihres Systems.

5.3.1 Teams

Im Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams** konfigurieren Sie die Teams Ihres Systems.

Teams sind Gruppen von Personen, die gemeinsam an der Umsetzung eines Ziels arbeiten. In der Praxis bedeutet dies, dass alle Personen eines Teams unter einer gemeinsamen Rufnummer für externe und interne Anrufe erreichbar sind. In der TK-Anlage kann somit jedem Team von Telefonen / Endgeräten eine Rufnummer gezielt zugewiesen werden, so dass die Erreichbarkeit bei internen und externen Anrufen gewährleistet ist. Individuelle Strukturen von Unternehmen lassen sich über Teams abbilden. So können Abteilungen wie Service, Verkauf, Entwicklung über Teamrufnummern von intern oder extern gezielt gerufen werden. Innerhalb eines Teams kann der Ruf beispielsweise gleichzeitig an allen oder zunächst an einem Telefon, dann zusätzlich an einem Zweiten, usw. signalisiert werden. In einem Team können auch Anrufbeantworter oder Voice-Systeme genutzt werden.

Jedem Team sind vier Team-Anrufvarianten zugeordnet. Die Umschaltung der Anrufvariante kann manuell oder über einen der Kalender erfolgen.

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um ein neues Team einzurichten.

5.3.1.1 Allgemein

Im Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Allgemein** werden die grundlegenden Bedingungen im Team konfiguriert. Dazu gehören der Name des Teams und die interne Teamrufnummer.

Für interne Teamanrufe kann in der Konfiguration dem Team eine Team-Rufnummer und ein Team-Name zugeordnet werden. Wird eine Teamrufnummer gewählt, sieht der Anrufer solange den Team-Namen, bis ein Team-Teilnehmer das Gespräch angenommen hat. Dann wird der Name des Team-Teilnehmers angezeigt.

Das Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Allgemein** besteht aus folgen-

den Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Bezeichnung für das Team ein.
Interne Rufnummer	Geben Sie die interne Rufnummer des Teams ein.

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Anrufvariante umschalten	Legen Sie fest, ob die für das Team eingerichtete Anrufvariante manuell über das Telefon oder über den Kalender eingeschaltet werden soll. Hierzu müssen der Kalender und die Schaltzeiten zuvor konfiguriert werden. Sie können für jedes Team bis zu vier Anrufvarianten im Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Neu**->**Variante1-4** einrichten. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell*: Die manuelle Umschaltung wird aktiv. • *<Kalender>*: Wählen Sie einen der konfigurierten Kalender aus.
Aktive Variante (Tag)	Wählen Sie die Anrufvariante aus, die zurzeit aktiv sein soll. Ist eine Umschaltung über den Kalender eingerichtet, wird diese Einstellung zeitgerecht wieder umgeschaltet.
Anrufweiterschaltung erlauben	Legen Sie fest, ob ein Anrufweiterschaltung für das Team durchgeführt werden darf. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Anrufweiterschaltung zu externen Rufnummern	Wählen Sie aus, ob eine Anrufweiterschaltung im System selbst (**Über das System**) oder über eine Vermittlungsstelle (Provider, **Über die Vermittlungsstelle**) erfolgen soll. Beachten Sie hierzu, dass bei einer Anrufweiterschaltung im System zwei externe Verbindungen belegt werden.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Timer

Feld	Beschreibung
Weiterschaltzeit	Geben Sie hier die **Weiterschaltzeit** ein, nach der eine Anrufweiterschaltung nach Zeit im Team ausgeführt werden soll. Der Standardwert ist *15* Sekunden.
Parallelruf nach Zeit	Beim Teamruf linear und rotierend besteht die Möglichkeit, dass nach einer eingestellten Zeit alle Teamteilnehmer gleichzeitig gerufen werden. Der Standardwert ist *60* Sekunden.
Nachbearbeitungszeit	Diese Einstellung ist nur bei **Signalisierung** *Gleichmäßig* aktiv. Jedem Teilnehmer, der ein Gespräch beendet hat, wird eine für jedes Team eingerichtete **Nachbearbeitungszeit** eingerichtet, in der er keinen weiteren Anruf erhält. Anrufe, die der Teilnehmer nicht über das Team sondern über seine Rufnummer erhält und selbst eingeleitete Gespräche, werden nicht mit in die Zeit eingerechnet. Der Standardwert ist *0* Sekunden, der Bereich *0* - *999* Sekunden.

5.3.1.2 Variante 1 - 4

Im Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Variante 1-4** konfigurieren Sie die vier Anrufvarianten eines Teams. Sie können bis zu vier verschiedene Anrufvarianten für jedes Team einrichten. Dazu weisen Sie der Anrufvariante entweder interne Rufnummern oder eine externe Rufnummer zu und definieren, wie ein kommender Anruf innerhalb des Teams signalisiert werdens soll.

Interne Rufnummern eines Teams

Wählen Sie unter **Interne Zuordnung** die internen Teilnehmer aus, die diesem Team angehören sollen. Möchten Sie einen der Team-Teilnehmer vorübergehend von der Anrufsignalisierung ausschließen (z. B. Ein Team-Teilnehmer ist im Urlaub) können Sie diesen **Ausloggen**. Die Teamanrufe werden nicht bei den ausgeloggten Teilnehmern signalisiert. Das Ein- oder Ausloggen kann jeder Teamteilnehmer auch über eine Kennziffer des Systems selbst steuern.

Für interne Teamanrufe kann in der Konfiguration dem Team eine Team-Rufnummer und ein Team-Name zugeordnet werden. Wird eine Teamrufnummer gewählt, sieht der Anru-

fer solange den Team-Namen, bis ein Team-Teilnehmer das Gespräch angenommen hat. Dann wird der Name des Team-Teilnehmers angezeigt. Der Anruf zu einem Team kann gleichzeitig, linear, rotierend, aufbauend oder parallel nach Zeit erfolgen. Beim Teamruf linear und rotierend besteht die Möglichkeit, dass nach einer eingestellten Zeit (1 - 99 Sekunden) alle Team-Teilnehmer gleichzeitig gerufen werden.

Das Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Variante** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Zuordnung	Sie können jedem Team mehrere interne Rufnummern oder je eine externe Rufnummer zuordnen. Legen Sie fest, ob die Anrufe für ein Team bei den internen Teilnehmern oder bei dem externen Teilnehmer signalisiert werden sollen. Mögliche Werte: • *Extern*: Die eingetragene externe Rufnummer wird gerufen. • *Intern* (Standardwert): Die Teilnehmer, die den ausgewählten Rufnummern zugeordnet sind, werden entsprechend der eingestellten Signalisierung gerufen.
Interne Zuordnung	Nur bei **Zuordnung** = *Intern* Wählen Sie die internen Teilnehmer des Teams aus. Fügen Sie mit **Hinzufügen** weitere interne Rufnummern hinzu.
Externe Zuordnung	Nur bei **Zuordnung** = *Extern* Geben Sie die Rufnummer des externen Teilnehmers ein.
Zuordnung für Abwurf und Tarife	Nur bei **Zuordnung** = *Extern* Die Kosten für den Anruf und die Belegung eines externen Anschlusses erfolgt über den ausgewählten internen Teilnehmer.

Automatische Rufannahme im Team

Sie möchten dass ein Anrufer während der Rufsignalisierung bereits angenommen wird und nicht den Rufton (Freiton) hört. Kein Problem, wenn Sie die automatische Rufannahme bei Teamanrufen nutzen. Der Anrufer wird in diesem Fall vom System automatisch angenommen und hört eine Ansage oder eine Wartemusik des Systems. Während dieser

Zeit erfolgt die Signalisierung des Anrufes bei den eingetragenen Team-Teilnehmern. Nimmt ein Teilnehmer den Ruf an, wird die Verbindung zum Anrufer hergestellt.

Wird ein Team angerufen, kann in der Konfigurierung festgelegt werden, dass der Anruf automatisch angenommen wird und der Anrufer hört eine Ansage oder Musik. Der oder die Zielteilnehmer werden während dieser Zeit weitergerufen. Nach dem Abheben des Hörers werden Ansage oder Musik abgeschaltet und die Teilnehmer sind miteinander verbunden.

Mögliche Einstellungen für die automatische Rufannahme:

- *Gleichzeitig* : Alle zugeordneten Endgeräte werden gleichzeitig gerufen. Ist ein Endgerät besetzt, kann angeklopft werden.
- *Linear*: Alle zugeordneten Endgeräte werden nacheinander in der Reihenfolge des Eintrages in der Konfigurierung gerufen. Wenn ein Endgerät besetzt ist, wird das nächste freie Endgerät gerufen. Je Teilnehmer wird der Anruf ca. 15 Sekunden signalisiert. Diese Zeit ist in der Konfigurierung (je Team) zwischen 1 und 99 Sekunden einstellbar. Wenn Teilnehmer telefonieren oder ausgeloggt sind, erfolgt keine Weiterschaltungszeit für diese Teilnehmer.
- *Rotierend*: Dieser Ruf ist ein Sonderfall des linearen Rufes. Nachdem alle Endgeräte gerufen wurden, beginnt die Rufsignalisierung wieder beim ersten eingetragenen Endgerät. Der Ruf wird solange signalisiert, bis der Anrufer auflegt oder der Ruf von der Vermittlungsstelle beendet wird (nach ca. zwei Minuten).
- *Aufbauend*: Die Endgeräte werden in der Reihenfolge des Eintrages in die Teilnehmerliste gerufen. Jedes bereits gerufene Endgerät wird weiter gerufen, bis alle eingetragenen Endgeräte gerufen werden.
- *Linear, parallel nach Zeit* oder *Rotierend, parallel nach Zeit*: Für den Teamruf ist rotierend oder linear eingerichtet. Nach Ablauf der eingerichteten Zeiten können alle Teamteilnehmer parallel (gleichzeitig) gerufen werden. Beispiel: Voraussetzung ist, dass die Summe der Weiterschaltzeiten größer ist als die Zeit **parallel nach Zeit**. 4 Teilnehmer befinden sich in einem Team. Die Weiterschaltzeit beträgt für jeden Teilnehmer 10 Sekunden, zusammen 40 Sekunden. Die Zeit **parallel nach Zeit** ist auf 38 Sekunden eingestellt. Jeder der Teilnehmer wird gerufen werden. Loggt sich ein Teilnehmer aus dem Team aus oder ist besetzt, beträgt die Weiterschaltzeit nur noch 30 Sekunden. dann wird der Ruf **parallel nach Zeit** nicht mehr ausgeführt.
- *Gleichmäßig*: Die gleichmäßige Verteilung entspricht der **SignalisierungRotierend** und bewirkt, dass alle Teilnehmer eines Teams die gleiche Anzahl von Anrufen erhalten. Jedem Teilnehmer der ein Gespräch beendet hat wird eine für das Team / Teilnehmer eingerichtete **Nachbearbeitungszeit** (0...999 Sekunden) eingerichtet, in der er keinen weiteren Anruf erhält. Anrufe, die der Teilnehmer nicht über das Team sondern über seine Rufnummer erhält und selbst eingeleitete Gespräche, werden nicht mit in die gleichmäßige Verteilung eingerechnet. Die gleichmäßige Verteilung beginnt mit dem Teilnehmer, der am längsten keinen Anruf erhalten hat, beim Neustart mit dem ersten in

der Teilnehmerliste eingetragenen Teilnehmer. Ein Teilnehmer, der sich aus dem Team ausgeloggt hat (Kennziffer oder Funktionstaste), wird in der gleichmäßigen Verteilung nicht mehr berücksichtigt. Nach einer Stromunterbrechung des Systems wird die bestehende Berechnung zur **Gleichmäßigen Verteilung** gelöscht und der Vorgang startet neu. Befinden Sich alle Teamteilnehmer in der **Nachbearbeitungszeit**, werden externe Anrufe auf das eingerichtete Abwurfziel geschaltet, interne Anrufer hören den Besetztton. Wird für mehrere Teamteilnehmer die gleiche Zeit nach Beenden des letzten Anrufes errechnet, gilt die Reihenfolge der Einträge in der **Interne Zuordnung**.

Felder im Menü Optionen

Feld	Beschreibung
Signalisierung	Sie können Teilnehmer eines Teams mit dem Sammelruf rufen. Mögliche Werte: • *Gleichzeitig* (Standardwert) • *Linear* • *Rotierend* • *Aufbauend* • *Linear, parallel nach Zeit* • *Rotierend, parallel nach Zeit* • *Gleichmäßig*
Besetzt bei Besetzt (Busy on Busy)	Wählen Sie aus, ob für dieses Anrufvariante das Leistungsmerkmal "Busy on Busy" aktiviert sein soll. Führt ein Teilnehmer eines Teams ein Gespräch, so können Sie entscheiden, ob weitere Anrufe für dieses Team signalisiert werden sollen. Ist die Funktion "Busy on Busy" für dieses Team eingerichtet, so erhalten weitere Anrufer "besetzt" signalisiert. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Automatische Rufannahme mit	Wählen Sie aus, ob ein kommender Anruf automatisch angenommen werden soll und der Anrufer die gewünschte Wartemusik oder Ansage hören soll. Dabei erfolgt die Signalisierung des Anrufes im Team weiter. Die Kosten für die bereits bestehende Verbindung trägt der Anrufer.

Feld	Beschreibung
	Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wählen Sie außerdem die gewünschte Wartemusik bzw. Ansage aus. Mögliche Werte: • *<Datei_x>* • *MOH Intern 1* • *MOH Intern 2* • *MoH Wave 1 bis 8*

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Abwurffunktionen

Feld	Beschreibung
Abwurf bei Nichtmelden	Wählen Sie aus, ob und auf welches Team ein kommender Anruf bei Nichtmelden abgeworfen werden soll. Mögliche Werte: • *Keiner* • *<Team>* Geben Sie außerdem die Zeit ein, nach der der Abwurf ausgeführt werden soll.
Weitere Abwurffunktionen	Wählen Sie aus, ob und auf welche Abwurfvariante ein kommender Anruf geleitet werden soll. Mögliche Werte: • *Aus*: Es werden keine weiteren Abwurfvarianten verwendet. • *Sofort*: Der kommende Anruf wird sofort auf die in **Sofort** ausgewählte Abwurffunktion umgeleitet. • *Bei Besetzt*: Der kommende Anruf wird auf die in **Bei Besetzt** ausgewählte Abwurffunktion umgeleitet.
Sofort	Nur bei **Weitere Abwurffunktionen** = *Sofort*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie die Abwurffunktion für sofortigen Abwurf aus. Die Abwurffunktionen konfigurieren Sie in **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurffunktionen**.
Bei Besetzt	Nur bei **Weitere Abwurffunktionen** = *Bei Besetzt* Wählen Sie die Abwurffunktion für Abwurf bei Besetzt aus. Die Abwurffunktionen konfigurieren Sie in **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurffunktionen**.
Besetzt beginnend bei	Nur bei **Weitere Abwurffunktionen** = *Bei Besetzt* Wählen Sie aus, ab welcher Anzahl Teilnehmer das Team als besetzt gilt.

5.3.1.3 Einloggen/Ausloggen

Im Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Einloggen/Ausloggen** werden die einzelnen Teammitglieder an- oder abgemeldet.

Das Menü **Nummerierung**->**Gruppen &Teams**->**Teams**->**Einloggen/Ausloggen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Rufnummern	Zeigt die interne Rufnummer der zugewiesenen Teammitglider an.
Status	Wählen Sie aus, ob das Teammitglied am Team angemeldet ist. Mit Auswahl von *Angemeldet* wird das Teammitglied angemeldet.

5.4 Rufverteilung

In diesem Menü konfigurieren Sie die interne Weiterleitung aller kommenden Anrufe.

5.4.1 Anrufzuordnung

Im Menü **Nummerierung**->**Rufverteilung**->**Anrufzuordnung** konfigurieren Sie die Zuordnung der kommenden Anrufe zu den gewünschten internen Rufnummern.

Unter Anrufzuordnung ordnen Sie die unter **Externe Rufnummern** eingetragenen Rufnummern z. B. den Teams oder einer internen Rufnummer zu.

5.4.1.1 Bearbeiten

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Das Menü **Nummerierung**->**Rufverteilung**->**Anrufzuordnung**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
<Name des Rufnummerneintrags>	Zeigt die konfigurierte Rufnummer an.
Externer Anschluss	Zeigt den externen Anschluss an, für den Anrufzuordnung konfiguriert wird.
Zuordnung	Wählen Sie die interne Rufnummer oder die gewünschte Funktion aus, zu der kommende Anrufe über die in **Externer Anschluss** ausgewählte Leitung zugewiesen werden sollen. Mögliche Werte: • *Interne Nummer* (Standardwert): Für die Zuordnung auf ein Team wird die interne Rufnummer für das Team ausgewählt. • *Call Through* • *Abwurfanwendung* • *Fernzugang Telefonie* • *ISDN-Login* • *Service-Login* • *Mini-Callcenter*

Felder im Menü Einstellungen interne Rufnummer und Abwurf

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Nur für **Zuordnung** = *Interne Rufnummer* Wählen Sie die interne Rufnummer aus, zu der kommende Anrufe über die in **Externer Anschluss** ausgewählte Leitung zugewiesen werden sollen.
Abwurfanwendung	Nur für **Zuordnung** = *Abwurfanwendung* Wählen Sie die gewünschte Abwurfanwendung, die der Rufnummer zugeordnet werden soll. Abwurfanwendungen konfigurieren Sie im Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurfanwendungen**.
Aktive Variante (Tag)	Nur für Abwurfanwendung = *<konfigurierte Abwurfanwendung>* Wählen Sie die Variante der Abwurfanwendung aus, die zurzeit aktiv sein soll. Ist eine Umschaltung der Varianten über den Kalender eingerichtet, wird diese Einstellung zeitgerecht wieder umgeschaltet. Mögliche Werte: • *Variante 1* • *Variante 2* • *Variante 3* • *Variante 4*

Felder im Menü Call Through Einstellungen

Feld	Beschreibung
Zugangsberechtigung	Nur für **Zuordnung** = *Call Through* Legen Sie die Berechtigung fest, nach der die Funktion Call Through freigegeben wird. Mögliche Werte: • *Rufnummernüberprüfung*: Nach Überprüfung der eingegebenen Rufnummer mit dem Eintrag im Telefonbuch des Systems oder mit Rufnummerneinträgen des Benutzers (**Mobilnummer** und **Rufnummer privat**) erfolgt die Freigabe der Wahl.

Feld	Beschreibung
	• *Rufnummern und PIN*: Nach Überprüfung der eingegebenen Rufnummer mit dem Eintrag im Telefonbuch des Systems oder mit Rufnummerneinträgen des Benutzers (**Mobilnummer** und **Rufnummer privat**) UND Eingabe der PIN erfolgt die Freigabe der Wahl. • *PIN*: Nach Eingabe der PIN erfolgt die Freigabe der Wahl. • *Rufnummer oder PIN*: Nach Überprüfung der eingegebenen Rufnummer mit dem Eintrag im Telefonbuch des Systems oder mit Rufnummerneinträgen des Benutzers (**Mobilnummer** und **Rufnummer privat**) ODER Eingabe der PIN erfolgt die Freigabe der Wahl.
PIN (6-stellig)	Nur für **Zugangsberechtigung** = *Rufnummern und PIN*, *PIN*, *Rufnummer oder PIN* Das System überprüft die Berechtigung des Anrufers für die Weiterwahl und schaltet einen simulierten externen Wählton für die Wahl an. Die Berechtigung ist gegeben, wenn der Anrufer die richtige 6-stellige PIN eingegeben hat.
Einstellungen interne Rufnummer und Abwurf	Wählen Sie den internen Teilnehmer aus, über den Call Through erfolgen soll. Eine der Telefonnummern des Systems wird in der Konfiguration für Call Through festgelegt. Ein externer Anrufer über diese Telefonnummer erhält zuerst einen Aufmerkton des Systems.

5.4.2 Abwurf bei Falschwahl

Im Menü **Nummerierung**->**Rufverteilung**->**Abwurf bei Falschwahl** legen Sie für jeden externen Anschluss den Teilnehmer oder das Team fest, zu dem der Anruf erfolgen soll, falls

- ein kommender Anruf eine falsche oder unvollständige Rufnummer / Durchwahl besitzt.
- alle Teilnehmer des angewählten Teams oder Callcenters ausgeloggt sind.
- sich alle Teilnehmer des angewählten Callcenters in der Nachbearbeitung befinden.

5.4.2.1 Bearbeiten

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Das Menü **Nummerierung**->**Rufverteilung**->**Abwurf bei Falschwahl**->  besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Externer Anschluss	Zeigt den externen Anschluss an, für den Abwurf bei Falschwahl konfiguriert wird.
Abwurf auf Rufnummer	Wählen Sie die Art des Abwurfs aus. Mögliche Werte: • *Keine*: Hier erfolgt kein Abwurf, der Anrufer erhält "besetzt". • *Globale Einstellungen*: Der Abwurf erfolgt wie unter **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**System**->**Abwurf auf Rufnummer** eingetragen. • *<Interne Rufnummer eines Benutzers oder eines Teams>*: Der Abwurf erfolgt auf diesen Benutzer bzw. dieses Team.

Kapitel 6 Endgeräte

6.1 Gigaset-Telefone

In diesem Menü nehmen Sie die Zuordnung der konfigurierten internen Rufnummern zu den Endgeräten vor und stellen weitere Funktionen je nach Endgerätetyp ein.

Die Endgeräte der Systemtelefone sind in der Spalte **Beschreibung** alphabetisch sortiert. Sie können in jeder beliebigen anderen Spalte auf den Spaltentitel klicken und die Einträge in aufsteigender oder in absteigender Reihenfolge sortieren lassen.

6.1.1 Gigaset-Telefone

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone** weisen Sie die konfigurierten internen Rufnummern den angeschlossenen Geräten zu.

Alle angeschlossenen Geräte werden automatisch erkannt und im unteren Teil der Übersicht in einer Liste angezeigt.

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Sobald eine **Beschreibung** für ein Telefon eingetragen und mit **OK** übernommen wurde, wird der Eintrag für dieses Gerät in den oberen Abschnitt der Übersicht verschoben.

Wählen Sie das Symbol  erneut, um mit der Konfiguration fortzufahren.

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um ein neues IP-Telefon manuell einzurichten.

Wählen Sie das Symbol  , um zur Administratorseite auf der Benutzeroberfläches des Gigaset-Telefons zu gelangen. Diese Benutzeroberfläche wird in der Bedienungsanleitung zum Telefon beschrieben.

6.1.1.1 Allgemein

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone**->**Allgemein** nehmen Sie die grundlegenden Einstellungen eines IP-Telefons vor.

Das Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Um das Telefon im System eindeutig zu identifizieren, geben Sie eine Beschreibung für das Telefon ein.
Telefontyp	Zeigt den Typ Ihres IP-Telefons an. Mögliche Werte: • *DE310 IP PRO* • *DE410 IP PRO* • *DE700 IP PRO* • *DE900 IP PRO*
Standort	Wählen Sie den Standort des Telefons aus. Standorte definieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte**. Abhängig von der Einstellung in diesem Menü wird das Standardverhalten für die Registrierung von VoIP-Teilnehmern zur Auswahl angezeigt, für die kein Standort definiert werden soll. Mögliche Werte: • *Nicht definiert (Uneingeschränkte Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer dennoch registriert. • *Nicht definiert (Keine Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nicht registriert. • *Nicht definiert (Registrierung nur in privaten Netzwerken)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nur registriert, wenn er sich im privaten Netzwerk befindet. • *<Standort>*: Es wird ein definierter Standort ausgewählt. Der Teilnehmer wird nur registriert, wenn er sich an diesem Standort befindet.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Telefons an.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Kein Halten und Zu-	Die Leistungsmerkmale Halten eines Gesprächs und Zurück-

Feld	Beschreibung
rückholen	holen eines gehaltenen Gesprächs stehen bei bestimmten Telefonen nicht zur Verfügung. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Felder im Menü Codec-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Codec-Profil	Wählen Sie das Codec-Profil aus, das verwendet werden soll. Codec-Profile konfigurieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile**

6.1.1.2 Rufnummern

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone**->**Rufnummern** weisen Sie einem IP-Telefon mit **Hinzufügen** bis zu zwölf interne Rufnummern zu.

Die verfügbaren internen Rufnummern werden unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Neu** angelegt.

Mit  können Sie zugewiesene Rufnummern aus der Liste löschen.

Werte in der Liste Rufnummerneinstellungen

Feld	Beschreibung
Verbindungs-Nr.	Zeigt die laufende Nummer der Verbindung an.
Interne Rufnummer	Zeigt die zugewiesene interne Rufnummer an.
Angezeigte Beschreibung	Zeigt die Beschreibung an, die auf dem Display des IP-Telefons angezeigt wird.
Benutzer	Zeigt den Namen des Benutzers an.

6.1.1.3 Einstellungen

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone**->**Einstellungen** können Sie das Administratorpasswort des Telefons zurücksetzen und die Displaysprache des Telefons festlegen.

Das Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset-Telefone**->**Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Systemtelefon

Feld	Beschreibung
Administratorpasswort	Wählen Sie aus, ob das Administratorpasswort zurückgesetzt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Sobald Sie das Schaltfläche **OK** wählen, wird das Passwort auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.
Displaysprache	Wählen Sie die Sprache für das Display Ihres Telefons aus. Mögliche Werte: • *Deutsch* • *Niederländisch* • *Englisch* • *Italienisch* • *Spanisch* • *Französisch* • *Portugues* • *Česko* • *Griechisch* • *Polnisch* • *Romanian* • *Slovak*

6.1.2 Gigaset DECT

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT** werden die Basisstationen der angeschlossenen DECT SingleCell- und MultiCell-Systeme angezeigt.

Im oberen Abschnitt sehen Sie die manuell konfigurierten, im unteren Abschnitt die automatisch erkannten Geräte. Für das automatische Erkennen empfehlen wir Ihnen, DHCP

zu verwenden (Aktivieren Sie im Menü **Assistenten**->**Erste Schritte** die Option *Dieses Gerät als DHCP-Server verwenden*.). Sollten Sie feste IP-Adressen einstellen wollen, so müssen Sie für das automatische Erkennen Ihre **elmeg hybird** im Telefon als Provisioning-Server eintragen (*http://<IP_Adresse des Provisionierungsservers>/eg_prov*).

Sobald eine **Beschreibung** für eine Basisstation eingetragen und mit **OK** übernommen ist, wird der Eintrag für dieses Gerät in den oberen Abschnitt der Übersicht verschoben.

Nach einer kurzen Zeitspanne werden die Symbole und für dieses Gerät angezeigt.

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen** klicken, verstreichen einige Sekunden bis die konfigurierten Änderungen in das entsprechende Gerät übertragen sind.

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um eine neue Basisstation manuell einzurichten.

Wählen Sie das Symbol , um zum Web-Konfigurator der Basisstation zu gelangen. Dieser wird in der Bedienungsanleitung des jeweiligen DECT-Systems beschrieben.

Um die automatische Provisionierung verwenden zu können, klicken Sie erneut auf das Symbol und fügen die entsprechenden Rufnummern hinzu.

Verwenden Sie die automatische Provisionierung, um mithilfe der **elmeg hybird** elementare Telefonie-Parameter an das DECT-System zu übertragen. Wenn Sie dazu den Assistenten **Erste Schritte** verwenden wollen, aktivieren Sie unter **Assistenten**->**Erste Schritte**->**Erweiterte Einstellungen**->**Hinzufügen** im Feld **Übertrage Provisionierungsserver für** den Wert *elmeg IP1x/DECT*. Sie können stattdessen auch unter **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**DHCP-Konfiguration**->**Neu**->**Erweiterte Einstellungen** unter **DHCP-Optionen** mit **Hinzufügen** einen neuen Eintrag erzeugen und die Felder **Option** = *URL (Provisionierungsserver)* und **Wert** = *http://<IP_Adresse des Provisionierungsservers>/eg_prov* setzen.

Zum Anmelden der Mobilteile versetzen Sie zuerst die Basisstation in den Anmeldemodus. Danach nehmen Sie die Anmeldung der Mobilteile an den Mobilteilen selbst vor. Eine weitergehende Konfiguration der Basisstation müssen Sie über den Web-Konfigurator des DECT-Systems durchführen.

Wählen Sie die Schaltfläche , um ein Update der Provisionierung des Geräts anzustoßen. Bei einem erfolgreichen Update wird der aktualisierte Wert in der Spalte **Zuletzt gesehen** innerhalb von 10 Sekunden angezeigt.

Hinweis

Wenn Sie testen wollen, ob Ihre Basisstation korrekt konfiguriert und erreichbar ist, wählen Sie die Schaltfläche und kontrollieren Sie, ob innerhalb von 10 Sekunden in der Spalte **Zuletzt gesehen** ein aktualisierter Wert angezeigt wird.

Hinweis

Wenn Sie bei einem DECT SingleCell-System die aktuell verwendete Sprache ändern wollen, muss das System mit dem Provisionierungsserver der **hybird** verbunden sein. Sie benötigen eine installierte SD-Karte. Alle verwendeten Sprachen müssen auf der SD-Karte gespeichert sein. SingleCell-Systeme laden die gewünschte Sprache bei Bedarf von der SD-Karte.

6.1.2.1 Allgemein

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT**->**Allgemein** nehmen Sie die grundlegenden Einstellungen der Basisstationen vor.

Das Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Um die Basisstation im System eindeutig zu identifizieren, geben Sie eine Beschreibung für die Basisstation ein.
Telefontyp	Zeigt den Typ der Basisstation an. Mögliche Werte: • *N510 IP PRO* • *N720 DM PRO*
Standort	Wählen Sie den Standort der Basisstation aus. Standorte definieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte**. Abhängig von der Einstellung in diesem Menü wird das Standardverhalten für die Registrierung von VoIP-Teilnehmern zur Auswahl angezeigt, für die kein Standort definiert werden soll.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Nicht definiert (Uneingeschränkte Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer dennoch registriert. • *Nicht definiert (Keine Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nicht registriert. • *Nicht definiert (Registrierung nur in privaten Netzwerken)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nur registriert, wenn er sich im privaten Netzwerk befindet. • *<Standort>*: Es wird ein definierter Standort ausgewählt. Der Teilnehmer wird nur registriert, wenn er sich an diesem Standort befindet.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse der Basisstation an.
IP/MAC-Bindung	Zeigt die per DHCP automatisch zugewiesene IP-Adresse an. Hier haben Sie die Möglichkeit, der Basisstation mit der angezeigten MAC-Adresse die angezeigte IP-Adresse fest zuzuweisen. Um eine schnelle Wiederanmeldung nach einer Funktionsstörung zu ermöglichen, sollte diese Option aktiv sein.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Kein Halten und Zurückholen	Die Leistungsmerkmale Halten eines Gesprächs und Zurückholen eines gehaltenen Gesprächs stehen bei bestimmten Telefonen nicht zur Verfügung. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Felder im Menü Codec-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Codec-Profil	Wählen Sie das Codec-Profil aus, das verwendet werden soll. Codec-Profile konfigurieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile**.

6.1.2.2 Rufnummern

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT**->**Rufnummern** weisen Sie den Mobilteilen **Interne Rufnummern** zu. Sie können aus den Rufnummern wählen, die Sie unter **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer** für diesen Zweck angelegt haben.

Jedem Mobilteil wird vom System automatisch eine laufende Nummer, die **Mobilnummer**, zugeteilt, über die Sie das Gerät identifizieren können. Danach können Sie einem Mobilteil mit **Hinzufügen** genau eine **Interne Rufnummer** aus der Liste zuweisen.

Mit können Sie zugewiesene Rufnummern löschen.

Werte in der Liste Rufnummern

Feld	Beschreibung
Mobilnummer	Zeigt die laufende Nummer des Mobilteils an. Diese Nummer ist dem Mobilteil fest zugeordnet, um es eindeutig identifizieren zu können.
Interne Rufnummer	Zeigt die zugewiesene interne Rufnummer an.
Angezeigte Beschreibung	Zeigt die Beschreibung an, die für die interne Rufnummer eingetragen ist. Diese Beschreibung wird im Ruhemodus auf dem Display des Mobilteils angezeigt.
Benutzer	Zeigt den Namen des Benutzers an.

6.1.2.3 Einstellungen

Im Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT**->**Einstellungen** können Sie das Administratorpasswort der Basisstation zurücksetzen.

Das Menü **Endgeräte**->**Gigaset-Telefone**->**Gigaset DECT**->**Einstellungen** besteht aus

folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Administratorpasswort	Wählen Sie aus, ob das Administratorpasswort zurückgesetzt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Sobald Sie die Schaltfläche **OK** wählen, wird das Passwort auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.

6.2 Andere Telefone

In diesem Menü nehmen Sie die Zuordnung der konfigurierten internen Rufnummern zu den Endgeräten vor und stellen weitere Funktionen je nach Endgerätetyp ein.

Die Endgeräte der jeweiligen Kategorie (VoIP, ISDN oder analog) sind in der Spalte **Beschreibung** alphabetisch sortiert. Sie können in jeder beliebigen anderen Spalte auf den Spaltentitel klicken und die Einträge in aufsteigender oder in absteigender Reihenfolge sortieren lassen.

6.2.1 VoIP

Im Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**VoIP** konfigurieren Sie die angeschlossenen VoIP-Endgeräte. Sie nehmen z. B. die Zuweisung einer konfigurierten internen Rufnummer vor.

6.2.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere VoIP-Endgeräte hinzuzufügen.

Das Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**VoIP**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für das IP-Telefon ein.

Feld	Beschreibung
Standort	Wählen Sie den Standort des Telefons aus. Standorte definieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Standorte**. Abhängig von der Einstellung in diesem Menü wird das Standardverhalten für die Registrierung von VoIP-Teilnehmern zur Auswahl angezeigt, für die kein Standort definiert werden soll. Mögliche Werte: • *Nicht definiert (Uneingeschränkte Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer dennoch registriert. • *Nicht definiert (Keine Registrierung)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nicht registriert. • *Nicht definiert (Registrierung nur in privaten Netzwerken)*: Es wird kein Standort definiert. Laut festgelegtem Standardverhalten wird der Teilnehmer nur registriert, wenn er sich im privaten Netzwerk befindet. • *<Standort>*: Es wird ein definierter Standort ausgewählt. Der Teilnehmer wird nur registriert, wenn er sich an diesem Standort befindet.

Felder im Menü Rufnummerneinstellungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummern	Wählen Sie die internen Rufnummern für dieses Endgerät aus. Sie können mehrere interne Rufnummern definieren. Mögliche Werte: • *Keine freie Leitung verfügbar*: Alle konfigurierten internen Rufnummern sind schon in Verwendung. Konfigurieren Sie zunächst einen weiteren Benutzer mit internen Rufnummern. • *<Interne Rufnummer>*: Wählen Sie eine der vorhandenen Rufnummern der konfigurierten Benutzer aus.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü SIP-Client-Einstellungen

Feld	Beschreibung
SIP-Client-Modus	Wählen Sie aus, ob ein *dynamischer* SIP Client oder ein *statischer* SIP Client verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Dynamisch* (Standardwert): Ihr Gerät (z. B. ein Standard-SIP-Telefon) führt eine SIP-Registrierung durch, um dem System seine (dynamische) IP-Adresse mitzuteilen. • *Statisch* : Ein eingehender Ruf eines (statisch konfigurierten) SIP Clients wird vom System akzeptiert ohne dass sich dieser Client vorher registriert haben muss, wenn die IP-Adresse des Clients mit der eingegebenen IP-Adresse unter **IP-Adresse des SIP-Clients** übereinstimmt. Dieser Modus wird zum Beispiel vom MIcrosoft Office Communications Server und anderen Unified Communication Servern verwendet.
IP-Adresse des SIP-Clients	Nur für **SIP-Client-Modus** = *Statisch*: Geben Sie die statische lokale IP-Adresse des SIP-Clients ein.
Portnummer	Nur für **SIP-Client-Modus** = *Statisch*: Geben Sie die Nummer des Ports ein, der für die Verbindung genutzt werden soll. Möglich ist eine 5-stellige Ziffernfolge. Für die Anbindung an einen Microsoft Exchange Communication Server ist z. B. der Port *5065* anzugeben.
Transportprotokoll	Nur für **SIP-Client-Modus** = *Statisch*: Wählen Sie das Transportprotokoll für die Verbindung aus. Mögliche Werte: • *UDP* (Standardwert) • *TCP* Für die Anbindung an einen Microsoft Exchange Communication Server ist z. B. das Protokoll *TCP* anzugeben.

Felder im Menü Codec-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Codec-Profil	Wählen Sie das Codec-Profil aus, das verwendet werden soll, wenn über eine VoIP-Leitung verbunden wird. Codec-Profile konfigurieren Sie im Menü **VoIP**->**Einstellungen**->**Codec-Profile**.

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Mehrfachverbindungen erlauben	Wählen Sie aus, ob von diesem Endgerät aus Mehrfachverbindungen gestattet werden sollen. Betrieb als Unteranlage: Nur bei Anschaltung einer Unteranlage an ein System. Hier ist bei ausgeschaltetem Leistungsmerkmal nur eine Verbindung über die Teilnehmer SIP-Registrierung möglich. Erfolgt ein zweiter Anruf, wird dieser angenommen und das bestehende Gespräch gehalten. Bei eingeschaltetem Leistungsmerkmal sind mehrere SIP-Verbindungen über dieselbe Registrierung möglich. Wird das Leistungsmekmal bei einem System ohne Unteranlage eingeschaltet, werden z. B. zwei gleichzeitig am Telefon bestehende Gespräche, nach Auflegen des Hörers, nicht miteinander verbunden sondern ausgelöst. Hier sollte das Leistungsmerkmal nicht gesetzt werden. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Kein Halten und Zurückholen	Die Leistungsmerkmale „Halten eines Gesprächs“ und „Zurückholen eines gehaltenen Gesprächs“ stehen bei bestimmten Telefonen nicht zur Verfügung. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

6.2.2 ISDN

Im Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**ISDN** konfigurieren Sie die angeschlossenen ISDN-Endgeräte. Sie nehmen z. B. die Zuweisung einer konfigurierten internen Rufnummer vor.

6.2.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um eine weiteres ISDN-Endgerät hinzuzufügen.

Das Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**ISDN**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für das ISDN-Telefon ein.
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, an der das ISDN-Telefon angeschlossen ist.

Felder im Menü Grundlegende Telefoneinstellungen

Feld	Beschreibung
Endgerätetyp	Wählen Sie den Endgeräte-Typ aus. Mögliche Werte: • *Telefon* (Standardwert) • *Anrufbeantworter* • *Voice Mail* • *Notruftelefon*
Interne Rufnummern	Wählen Sie die internen Rufnummern für dieses Endgerät aus. Sie können mehrere interne Rufnummern definieren. Mögliche Werte: • *Keine freie Leitung verfügbar*: Alle konfigurierten internen Rufnummern sind schon in Verwendung. Konfigurieren Sie zunächst einen weiteren Benutzer mit internen Rufnummern. • *<Interne Rufnummer>* : Wählen Sie eine der vorhandenen Rufnummern der konfigurierten Benutzer aus.

6.2.3 Analog

Im Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**Analog** konfigurieren Sie die angeschlossenen analogen Endgeräte. Sie nehmen z. B. die Zuweisung einer konfigurierten internen Rufnummer vor.

6.2.3.1 Bearbeiten

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu kopieren. Das Kopieren eines Eintrags kann nützlich sein, wenn Sie einen Eintrag anlegen wollen, der sich nur in wenigen Parametern von einem bereits vorhandenen Eintrag unterscheidet. In diesem Fall kopieren Sie den Eintrag und ändern Sie die gewünschten Parameter.

Das Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**Analog**->**Bearbeiten** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für das analoge Telefon ein.
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, an der das Telefon angeschlossen ist.

Felder im Menü Grundlegende Telefoneinstellungen

Feld	Beschreibung
Endgerätetyp	Wählen Sie den Endgeräte-Typ aus. Mögliche Werte: • *Multifunktionsgerät/Telefax* • *Telefon* • *Modem* • *Anrufbeantworter* • *Notruftelefon*
Interne Rufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer für dieses Endgerät aus. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Keine freie Leitung verfügbar*: Die konfigurierte interne Rufnummer ist schon in Verwendung. Konfigurieren Sie zunächst einen weiteren Benutzer mit internen Rufnummern. • *<Interne Rufnummer>* : Wählen Sie eine der vorhandenen Rufnummern der konfigurierten Benutzer aus.

Felder im Menü Telefoneinstellungen

Feld	Beschreibung
Anklopfen	Wählen Sie aus, ob für dieses Endgerät Anklopfen erlaubt ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Anrufschutz (Ruhe)	Wählen Sie aus, ob Sie das Leistungsmerkmal Anrufschutz (Ruhe vor der Telefon) nutzen wollen. Mit diesem Leistungsmerkmal können Sie die Signalisierung von Anrufen an Ihrem Endgerät schalten. Analoge Endgeräte nutzen dafür Kennziffern des Systems. Mögliche Werte: • *Kein Signal für interne Anrufe* • *Kein Signal für externe Anrufe* • *Keine Anrufe*

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü CLIP-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Rufnummer anzeigen (CLIP)	Wählen Sie aus, ob die Rufnummer des Teilnehmers übertragen werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Datum und Uhrzeit anzeigen	Nur für **Rufnummer anzeigen (CLIP)** *Aktiviert* Wählen Sie aus, ob Datum und Uhrzeit aus Ihrer **hybird** über-

Feld	Beschreibung
	nommen und am Telefon angezeigt werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Eingehenden Namen anzeigen (CNIP)	Nur für **Rufnummer anzeigen (CLIP)** *Aktiviert* Wählen Sie aus, ob der Name des Anrufers angezeigt werden soll. Der Name des Anrufers kann angezeigt werden, wenn im System-Telefonbuch ein Eintrag vorhanden ist. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Eingehende wartende Rufnummer anzeigen (CLIP-Offhook)	Nur für **Rufnummer anzeigen (CLIP)** *Aktiviert* Wählen Sie aus, ob die Rufnummer eines Anrufers angezeigt werden soll, der während eines bestehenden Anrufs anklopft. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Neue Nachrichten anzeigen (MWI)	Nur für **Rufnummer anzeigen (CLIP)** *Aktiviert* Wählen Sie aus, ob neue Nachrichen auf einem Voice Mail System signalisiert werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Gebühreninformationen übermitteln	Wählen Sie aus, ob das System aus den Gebühreninformationen des ISDN-Netzes Gebührenimpulse für das Endgerät erzeugen soll. Hierfür können Sie einstellen, ob der Gebührenimpuls 12 kHz oder 16 kHz betragen soll. Mögliche Werte: • *Aus*: Gebühreninformationen aus dem ISDN-Netz werden nicht übermittelt.

Feld	Beschreibung
	• *12 kHz* • *16 kHz*
FXS-Rufwechselspannung	Die Signalisierung von Anrufen bei analogen Endgeräten erfolgt über das Anlegen einer Rufwechselspannung an den gerufenen analogen Anschlüssen. Diese Rufwechselspannung wird von dem analogen Endgerät in einen eigenen Tonruf umgewandelt. Im System können Sie für die analogen Anschlüsse eine Rufwechselspannung mit einer Frequenz von *25 Hz* oder *50 Hz* einstellen. Der Standardwert ist *50* Hz.
Flashzeit für Mehrfrequenzwahl	Bei der Nutzung von analogen Endgeräten mit Mehrfrequenzwahlverfahren können Sie die Flashzeit einstellen die das System als maximale Flashlänge erkennt. Ist der Flash vom Endgerät länger als die eingestellte Zeit wird "Hörer aufgelegt“ erkannt. Einstellbar sind Werte von *100 ms* (Standardwert) bis *1000 ms*.

6.2.4 CAPI

Sofern Ihr Gerät CAPI unterstützt, konfigurieren Sie die angeschlossenen CAPI-Endgeräte im Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**CAPI**. Sie nehmen z. B. die Zuweisung einer konfigurierten internen Rufnummer vor.

6.2.4.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um eine weiteres CAPI-Endgerät hinzuzufügen.

Das Menü **Endgeräte**->**Andere Telefone**->**CAPI**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für das CAPI-Telefon ein.

Felder im Menü Grundlegende Telefoneinstellungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummern	Mit **Hinzufügen** wählen Sie die internen Rufnummern für dieses Endgerät aus. Sie können mehrere interne Rufnummern definieren. Mögliche Werte: • *Keine freie Leitung verfügbar*: Alle konfigurierten internen Rufnummern sind schon in Verwendung. Konfigurieren Sie zunächst einen weiteren Benutzer mit internen Rufnummern. • *<Interne Rufnummer>* : Wählen Sie eine der vorhandenen Rufnummern der konfigurierten Benutzer aus.

6.3 Übersicht

6.3.1 Übersicht

Im Menü **Endgeräte**->**Übersicht**->**Übersicht** sehen Sie eine Übersicht über alle konfigurierten Endgeräte.

Werte in der Liste Übersicht

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt die Beschreibung des Endgeräts an.
Telefontyp	Zeigt den Telefontyp an.
Schnittstelle/Standort	Zeigt bei ISDN-, System- und analogen Endgeräten die Schnittstelle an, an der sie am System angeschlossen sind. Bei IP-Endgeräten wird der konfigurierte Standort angezeigt.
Interne Rufnummern	Zeigt die konfigurierten internen Rufnummern an.

Kapitel 7 Anrufkontrolle

In der Anrufkontrolle werden die Funktionen für externe Anrufe, externe Gespräche und die Wahlregeln für externe Gespräche festgelegt.

7.1 Ausgehende Dienste

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste** können Sie die Leistungsmerkmale **Direktruf**, **Anrufweiterschaltung (AWS)**, **Wahlkontrolle** und **Vorrangrufnummern** konfigurieren.

7.1.1 Direktruf

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Direktruf** konfigurieren Sie Rufnummern, die direkt gewählt werden, ohne dass der Teilnehmer am Telefon selber eine Nummer wählen muss.

Sie möchten ein Telefon einrichten, bei dem die Verbindung zu einer bestimmten Rufnummer auch ohne die Eingabe der Rufnummer aufgebaut wird (z. B. Notruftelefon). Sie befinden sich außer Haus. Es gibt jedoch jemanden zu Hause, der Sie im Bedarfsfall schnell und unkompliziert telefonisch erreichen soll (z. B. Kinder oder Großeltern). Haben Sie für ein oder mehrere Telefone die Funktion "Direktruf" eingerichtet, braucht nur der Hörer des entsprechenden Telefons abgehoben zu werden. Nach einer in der Konfigurierung eingestellten Zeit ohne weitere Eingaben wählt das System automatisch die festgelegte Direktrufnummer.

Wählen Sie nach dem Abheben des Hörers nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit, wird die automatische Wahl eingeleitet.

Die Zeit für den Direktruf wird unter **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**Timer**->**Direktruf** eingestellt.

Hinweis

Im System lassen sich bis zu 10 Direktruf-Ziele vom Administrator mit Namen und Telefonnummer einrichten. Diese Ziele müssen dann nur vom Benutzer über die Benutzer-Konfigurationsoberfläche den Endgeräten zugewiesen werden. In der Konfiguration kann dann der System-Direktruf oder ein eigens für das Endgerät eingerichteter Direktruf vom Benutzer eingestellt werden.

7.1.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Direktruf**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Direktrufnummer	Geben Sie die Rufnummer ein, die automatisch gewählt werden soll, wenn nach Abheben des Hörers für eine bestimmte Zeit keine andere Rufnummer gewählt wird.

7.1.2 Anrufweiterschaltung (AWS)

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Anrufweiterschaltung (AWS)** konfigurieren Sie Anrufweiterschaltungen von externen Anrufen für einen internen Teilnehmer.

Sie sind vorübergehend nicht in Ihrem Büro und möchten dennoch keinen Anruf verpassen. Mit einer Anrufweiterschaltung zu einer anderen Rufnummer, z. B. Ihr Handy, können Sie Ihre Anrufe auch annehmen, wenn Sie nicht am Platz sind. Sie können Anrufe für Ihre Rufnummer zu einer beliebigen Rufnummer weiterschalten. Sie kann *Sofort*, *Bei Nichtmelden* oder *Bei Besetzt* erfolgen. Anrufweiterschaltungen *Bei Nichtmelden* und *Bei Besetzt* können gleichzeitig bestehen. Sind Sie z. B. nicht in der Nähe Ihres Telefons, wird der Anruf nach einer kurzen Zeit zu einer anderen Rufnummer (z. B. Ihr Handy) weitergeschaltet. Führen Sie bereits ein Telefongespräch an Ihrem Arbeitsplatz, erhalten weitere Anrufer möglicherweise "besetzt". Diese Anrufer können Sie mit einer Anrufweiterschaltung bei besetzt z. B. zu einem Kollegen oder dem Sekretariat weiterschalten.

Jeder interne Teilnehmer des Systems kann seine Anrufe zu einer anderen Rufnummer weiterschalten. Die Anrufweiterschaltung kann dabei zu internen Teilnehmer-Rufnummern, internen Team-Rufnummern oder externen Rufnummern erfolgen. Bei der Eingabe der Rufnummer, zu der die Anrufe weitergeschaltet werden sollen, prüft das System automatisch, ob es sich um eine interne oder um eine externe Rufnummer handelt.

Bei einem Team kann die Anrufweiterschaltung für einen Teilnehmer im Team eingerichtet sein. Bei den anderen Teilnehmern im Team wird dieser Anruf weiterhin signalisiert. Die Anrufweiterschaltung zu einem internen oder externen Teilnehmer wird dabei im Sys-

tem ausgeführt.

Die Anrufweiterschaltung zu einer internen Rufnummer wird im System ausgeführt. Soll ein interner Anruf zu einer externen Rufnummer weitergeleitet werden, wird die Weiterleitung ebenfalls im System ausgeführt. Die Verbindung wird dabei über das Bündel aufgebaut, welches für den einrichtenden Teilnehmer freigegeben ist. Erfolgt die Anrufweiterschaltung über einen ISDN-Anschluss, bleibt ein oder bei einer Weiterschaltung von extern nach extern auch beide B-Kanäle belegt. Für die Anrufweiterschaltung eines externen Anrufes zu einer externen Rufnummer gibt es zwei Möglichkeiten:

- Anrufweiterschaltung in der Vermittlungsstelle: Die Anrufweiterschaltung wird in der Vermittlungsstelle ausgeführt, wenn bei einem externen Anruf nur ein interner Teilnehmer in der Anrufverteilung eingetragen ist. Für eine Anrufweiterschaltung in der Vermittlungsstelle müssen für die betreffenden ISDN-Anschlüsse beim Netzbetreiber die Leistungsmerkmale Call Deflection (Mehrgeräteanschluss) oder Partial Rerouting (Anlagenanschluss) aktiviert sein.
- Anrufweiterschaltung im System: Die Anrufweiterschaltung wird im System ausgeführt, wenn für die betreffenden ISDN-Anschlüsse die notwendigen Leistungsmerkmale für eine Anrufweiterschaltung in der Vermittlungsstelle nicht verfügbar sind. Werden bei einem externen Anruf mehrere Telefone (z. B. ein Team) gerufen, von denen einzelne eine Anrufweiterschaltung eingerichtet haben, wird die entsprechende Anrufweiterschaltung im System ausgeführt. Die externe Verbindung wird dabei über den B-Kanal eines Bündels aufgebaut, welches für den einrichtenden Teilnehmer freigegeben ist. Für die Dauer einer aktiven Anrufweiterschaltung bleibt dieser B-Kanal belegt.

Hinweis

Ist das System an das externe ISDN angeschlossen, versucht das System bei Extern-zu-extern-Verbindungen grundsätzlich die Anrufweiterschaltung über die Vermittlungsstelle einzuleiten. Für Teams kann manuell in der Konfiguration festgelegt werden, ob die Anrufweiterschaltung über die Vermittlungsstelle oder das System erfolgen soll. Besitzt das System keine ISDN-Anschlüsse oder ist Call Deflection (Mehrgeräteanschluss) oder Partial Rerouting (Anlagenanschluss) nicht beim Netzbetreiber beauftragt, erfolgt die Anrufweiterschaltung nur im System.

7.1.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Anrufweiterschaltung (AWS)**->**Neu**

besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer aus, für die kommende Anrufe weitergeschaltet werden sollen.
Art der Anrufweiterschaltung	Wählen Sie aus, wann kommende Anrufe auf die angegebene interne Rufnummer weitergeschaltet werden sollen. Mögliche Werte: • *Sofort* • *Bei Besetzt* • *Bei Nichtmelden* (Standardwert) • *Bei Besetzt / Bei Nichtmelden*
Zielrufnummer "Bei Nichtmelden"	Geben Sie die Rufnummer ein, auf die kommende Anrufe bei Nichtmelden weitergeschaltet werden sollen.
Zielrufnummer "Bei besetzt"	Geben Sie die Rufnummer ein, auf die kommende Anrufe bei besetzt weitergeschaltet werden sollen.
Zielrufnummer "Sofort"	Geben Sie die Rufnummer ein, auf die kommende Anrufe sofort weitergeschaltet werden sollen.

7.1.3 Wahlkontrolle

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Wahlkontrolle** sperren Sie bestimmte Rufnummern/Teilrufnummern oder Sie geben diese frei.

Sie möchten die Wahl bestimmter Rufnummern im System verhindern, z. B. die Rufnummern von teuren Mehrwertdiensten. Tragen Sie diese Rufnummern oder Teilrufnummern in die Liste der gesperrten Rufnummern der Wahlkontrolle ein. Alle Teilnehmer, die der Wahlkontrolle unterliegen, können diese Rufnummern nicht wählen. Sollten Sie bestimmte Rufnummern aus einem gesperrten Bereich dennoch benötigen, können Sie diese über die Liste der freigegebenen Rufnummern der Wahlkontrolle freigeben.

Mit der Liste der gesperrten Rufnummern können Sie bestimmte Rufnummern oder Vorwahlen sperren. Mit der Liste der freigegebenen Rufnummern können Sie gesperrte Rufnummern oder Vorwahlen freigeben. Ist eine Rufnummer, die als freigegebene Rufnummer eingetragen ist, länger als eine Rufnummer, die als gesperrte Rufnummer eingetragen ist, kann diese Rufnummer gewählt werden. Wenn Sie eine Rufnummer wählen, wird

die Wahl nach der gesperrten Ziffer abgebrochen und Sie hören den Besetztton. In den Benutzereinstellungen können Sie jeden Benutzer einzeln der Wahlkontrolle zuordnen.

Beispiel: Gesperrte Rufnummer *01*, alle externen Rufnummern die mit *01* beginnen sind gesperrt. Freigegebene Rufnummer *012345*, die Wahl kann erfolgen. Alle externen Rufnummern, die mit *012345* beginnen können gewählt werden. Sind zwei gleiche Rufnummern (gleiche Ziffernfolge und gleiche Anzahl von Ziffern, z. B. *01234* und *01234*) sowohl in der Liste der freigegebene Rufnummern als auch die der gesperrten Rufnummern eingetragen, wird die Wahl der Rufnummer verhindert.

Hinweis

Über die Liste der freigegebenen Rufnummern werden Teilnehmer, die halbamtsberechtigt oder nichtamtsberechtigt sind (keine externe Wahlberechtigung besitzen), zur externen Wahl der freigegebenen Rufnummer berechtigt.

Beachten Sie, dass die Ortsnetzkennzahl in der Konfigurierung eingetragen ist, sonst kann die gesperrte Rufnummer im Ortsnetz durch die Vorwahl der Ortsnetzkennzahl umgangen werden.

7.1.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Wahlkontrolle**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Gesperrte Rufnummer	Geben Sie die Nummer ein, deren Wahl verhindert werden soll.
Freigegebene Rufnummer	Geben Sie die Nummer ein, deren Wahl explizit erlaubt sein soll.

7.1.4 Vorrangrufnummern

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Vorrangrufnummern** konfigurieren Sie Rufnummern mit bestimmten Sonderfunktionen z. B. Notruffunktionen.

Sie können in der Konfiguration Ihres Systems Rufnummern eintragen, die im Notfall erreichbar sein müssen. Wählen Sie nun eine dieser Vorrangrufnummern, wird dieses vom System erkannt und automatisch ein ISDN-B-Kanal freigeschaltet. Sind die externen ISDN-B-Kanäle bereits benutzt, wird ein ISDN-B-Kanal freigeschaltet und die telefonierenden Teilnehmer hören den Besetztton. Ein bereits bestehender Vorrangruf wird nicht unterbrochen.

7.1.4.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Ausgehende Dienste**->**Vorrangrufnummern** ->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Vorrangrufnummer	Geben Sie die Nummer ein, die auch gewählt werden kann, wenn alle B-Kanäle des Systems besetzt sind. Es wird dann ein externer B-Kanal für diese Verbindung getrennt und für den Vorrrangruf neu belegt. Ein bereits bestehender Vorrrangruf wird nicht unterbrochen.

7.2 Wahlregeln

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln** können Sie zusätzlich zur konfigurierten Leitungsbelegung Routen für die Wahl nach extern einrichten. Hierbei können gezielt für die Benutzer freigegebene Bündel je nach gewählter Rufnummer für gehende Gespräche belegt werden, oder neue Provider mit deren Netzzugangsvorwahl eingetragen werden. Das Routing legen Sie dann für individuell angelegte Zonen für jeden Wochentag einzeln fest.

7.2.1 Allgemein

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Allgemein** aktivieren Sie die Funktion ARS - Automatic Route Selection - und wählen die gewünschte Routing-Stufe.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
ARS	Wählen Sie aus, ob Sie das Leistungsmerkmal ARS (Automatic Route Selection) aktivieren möchten. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Routingstufe	Wählen Sie aus, ob bei Nichterreichbarkeit eines eingetragenen Providers oder Bündels auf weitere Routen zurückgegriffen werden soll. Mögliche Werte: • *1 (Kein Fallback)*: Ist der eingetragene Provider oder das ausgewählte Bündel (**Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Zonen &Routing**-> **Bearbeiten/Hinzufügen** -> **Mo-So** ->**Routing-Stufe 1**) nicht verfügbar, wird der Verbindungsaufbau abgebrochen. • *2*: Ist der eingetragene Provider oder das ausgewählte Bündel (**Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Zonen &Routing**-> **Bearbeiten/Hinzufügen** -> **Mo-So** ->**Routing-Stufe 1**) nicht verfügbar, wird versucht, die Verbindung über die zusätzlich eingetragene Routing-Variante (**Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Zonen &Routing**-> **Bearbeiten/Hinzufügen** -> **Mo-So** ->**Routing-Stufe 2**) einzuleiten. • *3* (Standardwert): Ist keiner der beiden eingetragenen Provider oder Bündel (**Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Zonen &Routing**-> **Bearbeiten/Hinzufügen** -> **Mo-So** ->**Routing-Stufe 1** und **Routing-Stufe 2**) verfügbar, wird über den für den Benutzer als Standard eingetragenen Provider (**Nummerierung**->**Berechtigungsklasse**->**Hinzufügen**->**Grundeinstellungen**->**Leitungsbelegung mit Amtskennziffer**) gewählt.

7.2.2 Schnittstellen/Provider

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Schnittstellen/Provider** tragen Sie die Routen bzw. Provider und deren Netzzugangsvorwahl ein.

7.2.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Schnittstellen/Provider**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Routing-Modus	Wählen Sie aus, wie eine Wahl nach extern geroutet werden soll. Mögliche Werte: • *Standard* (Standardwert): Das Standardverfahren sieht vor, dass beim Wählen nach extern die unter **Provider-Vorwahl** eingegebene Vorwahl vorangestellt wird. • *Route*: Die Wahl nach extern wird über das in **Route** ausgewählte Bündel aufgebaut.
Provider-Vorwahl	Geben Sie die Rufnummer ein, die als Vorwahl beim Ruf nach extern vorangestellt werden soll, um z. B. über einen Call-by-Call-Anbieter eine Verbindung aufzubauen.
Route	Nur bei **Routing-Modus** = *Route*. Wählen Sie das Bündel aus, über das die Wahl nach extern erfolgen soll.

7.2.3 Zonen &Routing

Im Menü **Anrufkontrolle**->**Wahlregeln**->**Zonen &Routing** definieren Sie die Zonen, über die mittels bestimmter Routen oder Provider gewählt werden soll.

Die Konfiguration der Routingtabellen erfolgt für die eingerichteten Zonen jeweils für jeden Wochentag einzeln. Je zwei Routingtabellen, Routing-Stufe 1 und Routing-Stufe 2 als Fallback können eingerichtet werden.

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

7.2.3.1 Rufnummern

Im Bereich **Rufnummern** tragen Sie die Rufnummern oder Teilrufnummern der Zonen ein, für die Sie die Routingtabellen einrichten wollen.

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein.
Zonen	Konfigurieren Sie die gewünschten externen Zonen, zu denen über die gewünschten eingetragenen Provider/Routen gewählt werden soll. Mögliche Werte: • *Rufnummer/Teilrufnummer*: Geben Sie die Rufnummer oder den Teil der Rufnummer ein, die eine Zone kennzeichnet. • *Name*: Geben Sie einen Namen für diese Zone ein.

7.2.3.2 Mo - So

Im Bereich **Mo** - **So** wählen Sie für jede Routing-Stufe die gewünschten Uhrzeiten aus und die gewünschte Route bzw. den gewünschten Provider, über den gehende Rufe ab der eingetragenen Uhrzeit geroutet werden sollen.

Felder im Menü <Wochentag>

Feld	Beschreibung
Routing-Stufe 1	Konfigurieren Sie für die Routing-Stufe 1 die Umschaltzeiten. Wählen Sie dazu zunächst die **Startzeit** aus, ab wann über eine bestimmte Schnittstelle oder einen bestimmten Netzbetreiber geroutet werden soll und wählen Sie diesen unter **Schnittstelle/Netzbetreiber** aus.

Feld	Beschreibung
Routing-Stufe 2	Konfigurieren Sie für die Routing-Stufe 2 die Umschaltzeiten. Wählen Sie dazu zunächst die **Startzeit** aus, ab wann über eine bestimmte Schnittstelle oder einen bestimmten Netzbetreiber geroutet werden soll und wählen Sie diesen unter **Schnittstelle/Netzbetreiber** aus.

Kapitel 8 Anwendungen

Unter **Anwendungen** werden interne Telefon-Leistungsmerkmale des Systems eingerichtet.

8.1 Kalender

Im Menü **Anwendungen**->**Kalender** können Sie entscheiden, ob sie neue Einträge oder Änderungen im Kalender vornehmen möchten.

In jedem Unternehmen gibt es feste Geschäftszeiten. Diese Zeiten können Sie in den internen Kalendern des Systems speichern. So können zum Beispiel alle Anrufe außerhalb der Geschäftszeiten an einem Vermittlungsplatz oder einem Anrufbeantworter signalisiert werden. Ihre Mitarbeiter können in dieser Zeit andere Aufgaben erledigen, ohne von Telefonanrufen unterbrochen zu werden. Die einzelnen Anrufvarianten eines Teams werden automatisch durch die Kalender umgeschaltet.

Sie möchten nach Feierabend für bestimmte Teilnehmer die Berechtigungen für externe Gespräche ändern. In der Konfiguration des Systems können Sie für jeden Benutzer separat festlegen, ob die Berechtigung für Externgespräche automatisch umgeschaltet werden soll. Die Umschaltung erfolgt gemäß den Daten im zugewiesenen Kalender.

Sie können im System fünf Arten von Kalendern einrichten. Die Kalender "Berechtigungsklasse“ und "Nachtbetrieb“ sind für zentrale Umschaltungen vorgesehen und können nur einmal eingerichtet werden. Die Kalender "Team-Signalisierung“, "TFE-Signalisierung“ und "Abwurf auf interne/externe Rufnummer“ können mehrfach eingerichtet werden. Für jeden Wochentag können mehrere unterschiedliche Umschaltzeiten gewählt werden.

Allen Leistungsmerkmalen, bei denen mehrere Varianten eingerichtet werden können (z. B. Teams), kann in der Konfiguration ein Kalender zugewiesen werden. Die Umschaltung zwischen den einzelnen Anrufvarianten erfolgt dann zu den Schaltzeiten des zugewiesenen Kalenders.

8.1.1 Kalender

Im Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender** können Sie einen bereits eingerichteten Kalender ansehen, ändern oder kopieren sowie neue Kalender erstellen.

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

8.1.1.1 Allgemein

Im Bereich **Allgemein** legen Sie den Namen des zu erstellenden Kalenders fest.

Das Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Kalender ein.
Anwendung	Wählen Sie aus, für welche Anwendung der Kalender verwendet werden soll. Beachten Sie, dass dieses Feld bei bestehenden Einträgen nicht editiert werden kann. Soll eine andere Anwendung konfiguriert werden, ist es notwendig, einen neuen Eintrag anzulegen und den bestehenden zu löschen. Mögliche Werte: • *Team-Signalisierung* (Standardwert): Hier können mehrere Kalender eingerichtet werden. • *TFE-Signalisierung*: Hier können mehrere Kalender eingerichtet werden. • *Nachtbetrieb*: Hier kann nur ein Kalender eingerichtet werden. • *Berechtigungsklasse*: Hier kann nur ein Kalender eingerichtet werden. • *Abwurf auf interne/externe Rufnummer*: Hier können mehrere Kalender eingerichtet werden. • *Voice Mail System*: Hier können mehrere Kalender eingerichtet werden. • *Meldeeingang*: Hier können mehrere Kalender eingerichtet werden.

8.1.1.2 Mo - So / Ausnahme

Mo - So

Im Bereich **Mo - So** richten die Schalttage und Schaltzeiten für diesen Kalender ein.

Das Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender**->**Mo - So** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü <Wochentag>

Feld	Beschreibung
Umschaltzeiten	Geben Sie die gewünschten Umschaltzeiten ein. Wählen Sie hierzu für jeden Wochentag unter **Zeit** die gewünschten Schaltpunkte aus, an denen von einer ggf. abweichenden aktiven Schaltvariante in die unter **Aktion** ausgewählte gewünschte Schaltvariante umgeschaltet werden soll. Folgende Schaltvarianten stehen je nach Anwendung zur Verfügung: • *Team-Signalisierung* : Anrufvariante 1 bis Anrufvariante 4 • *TFE-Signalisierung*: TFE-Anrufvariante 1 und TFE-Anrufvariante 2 • *Nachtbetrieb*: Nachtbetrieb an und Nachtbetrieb aus • *Berechtigungsklasse*: Berechtigungsklasse Standard und Berechtigungsklasse Optional • *Abwurf auf interne/externe Rufnummer*: Abwurfvariante 1 bis Abwurfvariante 4 • *Voice Mail System*: Aktion *Im Büro* und *Außer Haus* • *Meldeeingang*: Nachtbetrieb an und Nachtbetrieb aus.
Einstellungen übernehmen von	Nur wenn schon Einstellungen für einen Wochentag vorgenommen wurden. Wählen Sie aus, von welchem Wochentag die Einstellungen übernommen werden sollen. Wenn Sie für diesen Tag spezifische Einstellungen benötigen, wählen Sie die Option *Individuell* aus.

Ausnahme

Im Bereich **Ausnahme** wählen Sie aus, ob und wie Feiertage berücksichtigt werden sollen.

Das Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender**->**Ausnahme** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Einstellungen Feiertage

Feld	Beschreibung
Feiertage berücksichtigen	Wählen Sie aus, ob die im Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Feiertage** eingetragenen Termine in diesem Kalender ebenfalls berücksichtig werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Einstellungen übernehmen von	Nur wenn **Feiertage berücksichtigen** aktiviert. Wählen Sie aus, von welchem Wochentag die Einstellungen für Feiertage übernommen werden sollen. Die Wochentage konfigurieren Sie im Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Kalender**->**Mo - So** Wenn Sie für Feiertage spezifische Einstellungen benötigen, wählen Sie die Option *Individuell* aus.
Umschaltzeiten	Nur für **Einstellungen übernehmen von** = *Individuell*. Geben Sie die gewünschten Umschaltzeiten ein. Wählen Sie hierzu unter **Zeit** die gewünschten Schaltpunkte aus, an denen von einer ggf. abweichenden aktiven Schaltvariante in die unter **Aktion** ausgewählte gewünschte Schaltvariante umgeschaltet werden soll. Folgende Schaltvarianten stehen je nach Anwendung zur Verfügung: • *Team-Signalisierung* : Anrufvariante 1 bis Anrufvariante 4 • *TFE-Signalisierung*: TFE-Anrufvariante 1 und TFE-Anrufvariante 2 • *Nachtbetrieb*: Nachtbetrieb an und Nachtbetrieb aus • *Berechtigungsklasse*: Berechtigungsklasse Standard und Berechtigungsklasse Optional

Feld	Beschreibung
	• *Abwurf auf interne/externe Rufnummer*: Abwurfvariante 1 bis Abwurfvariante 4 • *Voice Mail System*: Aktion *Im Büro* und *Außer Haus* • *Meldeeingang*: Nachtbetrieb an und Nachtbetrieb aus.

8.1.2 Feiertage

Im Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Feiertage** können Sie Feiertage oder beliebige besondere Tage eintragen, an denen über den Kalender abweichende Einstellungen erfolgen sollen. Die Feiertagseinträge werden nach Datum sortiert!

8.1.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**Kalender**->**Feiertage**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Feiertag ein.
Datum (TT-MM)	Geben Sie das Datum mit Tag und Monat in zweistelliger Schreibweise ein. Fehlerhafte Eintragungen, z. B. der 31.02., werden angenommen und gespeichert, aber vom System nicht ausgeführt.

8.2 Abwurf

Im Menü **Anwendungen**->**Abwurf** konfigurieren Sie, wie im System mit kommenden Anrufen standardmäßig verfahren werden soll.

8.2.1 Abwurffunktionen

Im Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurffunktionen** können Sie verschiedene Abwurfvarianten einrichten für *Direkt*, *Bei Besetzt*, *Bei Nichtmelden* oder *Bei Besetzt und Bei Nichtmelden*. Diese Abwurfvarianten weisen Sie dann im Menü **Nummerierung**->**Rufverteilung**->**Anrufzuordnung** den externen Anschlüssen zu.

8.2.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Abwurfvarianten hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurffunktionen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die Abwurffunktion ein.
Typ der Abwurffunktion	Wählen Sie die gewünschte Vermittlungsfunktion aus. Mögliche Werte: • *Direkt* (Standardwert) • *Bei Besetzt* • *Bei Nichtmelden* • *Bei Besetzt und Bei Nichtmelden*

Felder im Menü Einstellungen bei Besetzt

Feld	Beschreibung
Anzahl der Teilnehmer in der Warteschleife	Nur für **Typ der Abwurffunktion** = *Bei Besetzt* oder *Bei Besetzt und Bei Nichtmelden*: In diesem Feld können Sie die max. Anzahl von Teilnehmern in der Warteschlange einrichten. Die Warteschlange kann bis zu 10 Teilnehmer umfassen. Weitere Anrufer erhalten "besetzt" signalisiert. Mögliche Werte sind *0* (keine Warteschlange) bis *10*. Der Standardwert ist *0*.
Wartende Anrufe annehmen mit	Nur für **Typ der Abwurffunktion** = *Bei Besetzt* oder *Bei Besetzt und Bei Nichtmelden*: Stellen Sie ein, was Anrufer in der Warteschlange hören (interne oder konfigurierte Wartemusik, Ansage). Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *MoH Wave 1* bis *MoH Wave 8* • *MoH Intern 1* (Standardwert) • *MoH Intern 2* • *Aus*
Max. Wartezeit in Warteschleife	Nur für **Typ der Abwurffunktion** = *Bei Besetzt* oder *Bei Besetzt und Bei Nichtmelden*: Stellen Sie die Zeit ein, die ein Anrufer maximal in der Warteschlange verbringt. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Anrufer zu dem eingestellten Abwurfziel weitervermittelt. Belassen Sie *Endlos* für eine endlose Warteschlange (entspricht dem Wert 0). Deaktivieren Sie *Endlos*, um den gewünschten Wert einzugeben.

Felder im Menü Einstellungen bei Nichtmelden

Feld	Beschreibung
Zeit für Rerouting bei Nichtmelden	Stellen Sie die Zeit ein, die ein Anrufer maximal in der Warteschlange verbringt, wenn er die Zielrufnummer nicht erreicht. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Anrufer zu dem eingestellten Abwurfziel weitervermittelt. Der Standardwert ist *30* Sekunden.

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Ansage	Wählen Sie aus, ob der kommende Anruf auf eine Ansage abgeworfen werden soll. Mögliche Werte: • *Aus* (Standardwert): Der kommende Anruf wird nicht auf eine Ansage abgeworfen. • *MoH Wave 1* bis *MoH Wave 8*
Zielrufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer aus, auf die der kommende Anruf abgeworfen werden soll. Mögliche Werte: • *Keine Rufnummer (Verbindungsunterbrechung)*:

Feld	Beschreibung
	Der Anruf wird abgebrochen, die Verbindung getrennt. • *<Rufnummer>*: Ist eine Zielrufnummer eingetragen, wird weitervermittelt.
Weitervermitteln mit	Der Anrufer hört die hier eingestellte Ansage oder Musik während sein Gespräch weitervermittelt wird. Mögliche Werte: • *Freiton* • *MoH Wave 1* bis *MoH Wave 8* • *MoH Intern 1* • *MoH Intern 2* • *<Wave-Datei>*

Ansage vor Abfrage

Sie haben eine allgemeine Info-Rufnummer eingerichtet, auf der Kunden mit den verschiedensten Problemen oder Anliegen anrufen. Natürlich kann nicht ein Mitarbeiter oder ein Team zu allen Themengebieten Auskunft erteilen. Der Anrufer müsste dann zu den einzelnen Fachabteilungen weitervermittelt werden. Wenn Sie bereits vorher wüssten, welches Anliegen (Themengebiet) ein Anrufer hat, könnten Sie ihn sofort zu der richtigen Fachabteilung vermitteln. Auf diese Weise müssen Ihre Anrufer nicht erst von einem Vermittlungsplatz angenommen und weitervermittelt werden. Jeder Anrufer entscheidet selbst, mit welchem Mitarbeiter / Ansprechpartner er verbunden werden möchte.

Mit dem Leistungsmerkmal **Ansage vor Abfrage mit DISA** werden Anrufe automatisch vom System angenommen. Der Anrufer hört dann eine Ansage mit Informationen, welche Eingaben während oder nach der Ansage möglich sind. Mit erfolgter Eingabe ist die Ansage beendet und der Anrufer wird zu einem internen Teilnehmer oder Team weitervermittelt. Gibt der Anrufer keine oder eine falsche Eingabe ein, wird er zu dem eingerichteten Abwurfziel (interner Teilnehmer oder Team) weitervermittelt. Während der Weitervermittlung hört der Anrufer den Freiton oder eine Wartemusik des Systems.

Hinweis

DISA - Direct Inward System Access. Nachdem ein Anruf vom System angenommen wurde, wird der Anrufer nach Eingabe einer Kennziffer automatisch weitervermittelt. Diese Kennziffer ist im System einer internen Rufnummer zugeordnet. Die Eingabe einer Rufnummer oder einer Kennziffer muss während der Ansage erfolgen. Ist die Ansage (die Wave-Datei) bereits beendet, werden keine weiteren Eingaben akzeptiert. Es erfolgt dann ein Abwurf auf das eingerichtete Abwurfziel. Das Leistungsmerkmal **Ansage vor Abfrage mit DISA** ist Bestandteil des Systems und kann gleichzeitig bis zu 28 Anrufe annehmen.

Felder im Menü Ansage/Einstellungen des Auto Attendants

Feld	Beschreibung
Vermittlung	Wählen Sie aus, wie der kommende Anruf vermittelt werden soll. Mögliche Werte: • *Ansage ohne DISA* (Standardwert): Die konfigurierte Ansage wird abgespielt. Danach folgt entweder die Weitervermittlung auf die konfigurierte interne Rufnummer oder die Verbindung wird unterbrochen und der Anrufer hört den Besetztton. • *DISA, interne Rufnummern werden gewählt*: Der Anrufer wird aufgefordert, eine interne Rufnummer einzugeben. Anschließend wird er an diese weitervermittelt. • *DISA, Codenummern werden gewählt*: Der Anrufer wird aufgefordert, eine Kennziffer von 0 bis 9 einzugeben. Den Kennziffern sind die gewünschten internen Rufnummern zugeordnet. Der Anrufer wird anschließend auf die konfigurierte interne Rufnummer weitervermittelt.
Anzahl der Wiedergaben	Wählen Sie aus, wie oft die Ansage hintereinander wiederholt werden soll. Der Anrufer hört nach Ablauf den Besetztton.
Ansage vor Abfrage mit DISA	Nur bei **Vermittlung** = *DISA, Codenummern werden gewählt* Wählen Sie zu jeder gewünschten DISA-Code Kennziffer die gewünschte interne Rufnummer aus, an die der Anrufer weitervermittelt werden soll.

8.2.2 Abwurfanwendungen

Im Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurfanwendungen** können Sie konfigurieren, wann welche Abwurfvariante aktiv sein soll. Sie können die verschiedenen Varianten entweder über einen Kalender oder manuell umschalten.

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Abwurfanwendungen hinzuzufügen.

8.2.2.1 Allgemein

Im Bereich **Allgemein** nehmen Sie grundlegende Einstellungen einer Abwurfanwendung vor.

Das Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurfanwendungen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die Abwurfanwendung ein.
Typ der Abwurfanwendung	Wählen Sie das Ziel aus, auf das eine eingehender Ruf abgeworfen werden soll. Mögliche Werte: • *Anschlussrufnummer* (Standardwert) • *Interner Teilnehmer* • *Global*
Anrufvariante umschalten	Wählen Sie aus, wie zwischen den Varianten umgeschaltet werden soll. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell* • *<Kalender>*

8.2.2.2 Variante 1 - 4

Im Bereich **Variante** richten Sie die Abwurfvarianten ein. Sie können bis zu vier Varianten einrichten.

Das Menü **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurfanwendungen**->**Variante** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Zuordnung	Wählen Sie die Abwurffunktion, die Sie der gewählten Variante zuordnen wollen.

8.3 Voice-Applikationen

Im Menü **Anwendungen**->**Voice-Applikationen** konfigurieren Sie die Wave-Dateien Ihres Systems.

Die Visitenkarte eines Unternehmens stellt gerade am Telefon die professionelle Begrüßung dar. Sie ist mit Voice-Applikationen in jedem Unternehmen möglich. Mehr noch, während der Weitervermittlung und das noch individuell z. B. nach Abteilungen unterschiedlich, wird der Anrufer informiert oder einfach nur mit angenehmer Wartemusik unterhalten.

Sie möchten besondere Musik als Wartemusik oder eigene Ansagen für Ihre Kunden nutzen. Sie können Ihre selbst erstellten Wave-Dateien in das System einspielen.

Im System können benutzerspezifische Sprach- und Musikdaten gespeichert werden. In der Grundeinstellung des Systems steht Speicherplatz für 2 MoH-Melodien zur Verfügung. Durch Einsatz einer SD-Card kann der verfügbare Speicherplatz erweitert werden. Die Länge der speicherbaren Sprach- und Musikdaten richtet sich dabei nach der Größe der eingesetzten SD-Card. Die Speicherung der Sprach- und Musikdaten erfolgt im Wave-Format.

Folgende Voice-Applikationen können im System eingestellt werden:

- Ansage vor Abfrage
- Ansage ohne Abfrage/Infobox
- Weckruf
- Wartemusik/Music on Hold

Weitere Hinweise zur Funktion, Konfiguration und Bedienung finden Sie in der Beschreibung der einzelnen Leistungsmerkmale.

Grundeinstellungen der Voice-Applikationen

Die Voice-Applikationen können den einzelnen Leistungsmerkmalen auf zwei verschiedenen Arten zugewiesen werden.

Jeder Anwender, der eine Voice-Applikation mit dieser Anschaltung nutzt, hört die entsprechende Sprachansage oder Musikeinspielung immer von Beginn an. Ein neu hinzugekommener Anwender hört die Sprachansage oder Musikeinspielung von Beginn an. Die Anzahl der Anwender, die eine solche Voice-Applikation gleichzeitig nutzen können, ist auf 28 begrenzt.

Beachten Sie, dass die externe eingespielte Musik oder die Musiken der Voice-Applikation frei von Schutzrechten Dritter sind (GEMA frei). In anderen Formaten vorhandene Dateien müssen vor dem Speichern im System auf das firmenspezifische Wave-Format konvertiert werden.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass die Wave-Dateien in folgendem Format vorliegen müssen:

- Bitrate: 128 kbit/s
- Abtastgröße: 16 bit
- Kanäle: 1 (Mono)
- Abtastrate: 8 kHz
- Audioformat: PCM

8.3.1 Wave-Dateien

Im Menü **Anwendungen**->**Voice-Applikationen**->**Wave-Dateien** können Sie Ihre Ansage-/ Melodie-Dateien laden und die Lautstärke einrichten. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, Voice-Mail-Nachrichten abzuspielen oder auf ihren PC herunterzuladen. Zum Speichern einer Nachricht klicken Sie auf das -Symbol. Daraufhin öffnet sich der Download-Dialog. Um die Voice-Mail-Nachricht anzuhören, klicken Sie auf das -Symbol.

8.3.1.1 Bearbeiten

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie , um einen bestehenden Eintrag zu löschen.

MoH Intern 1 und *MoH Intern 2* sind im System vorgegebene Dateien und können daher nicht gelöscht werden.

Das Menü **Anwendungen**->**Voice-Applikationen**->**Wave-Dateien**-> **Bearbeiten** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die Wave-Datei ein.
Datei auswählen	Klicken Sie **Durchsuchen...** und wählen Sie über das Explorer-Fenster die Wave-Datei aus, die in das System geladen werden soll.
Lautstärke	Wählen Sie die Lautstärke aus, mit der die Wave-Datei standardmäßig abgespielt werden soll. Wählen Sie *0*, um die Datei in einer vordefinierten Standardlautstärke abzuspielen. Mit den negativen Werten können Sie die Lautstärke stufenweise verringern, mit den positiven erhöhen. Mögliche Werte: • *-5* • *-4* • *-3* • *-2* • *-1* • *0* (Standardwert) • *+1* • *+2* • *+3*

8.4 System-Telefonbuch

Im Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** können Sie Rufnummern in das Telefonbuch des Systems eintragen und diese verwalten.

In Ihrem Unternehmen müssen die Mitarbeiter mit vielen Kunden telefonieren. Hier bietet sich das Telefonbuch des Systems an. Sie müssen nicht die Rufnummer des Kunden eingeben, sondern können den Namen über das Display des Systemtelefons heraussuchen und die Wahl kann beginnen. Die Kundennamen und Telefonnummern können von einem Mitarbeiter zentral verwaltet werden. Ruft ein Kunde an, dessen Name im Telefonbuch eingetragen ist, wird sein Name im Display des Systemtelefons angezeigt. Das System

verfügt über ein integriertes Telefonbuch, in dem Sie Telefonbucheinträge von bis zu 24-stelligen Rufnummern (Ziffern) und bis zu 20-stelligen Namen (Text) speichern können.

Beim Erstellen eines Telefonbucheintrages wird jedem Eintrag eine **Kurzwahl** zugeordnet. Über diese Kurzwahlrufnummer können berechtigte Telefone eine Kurzwahl aus dem Telefonbuch einleiten.

Systemtelefone

Systemtelefone können über ein besonderes Menü aus dem Telefonbuch des Systems wählen. Um einen Eintrag im Telefonbuch zu suchen, geben Sie die ersten Buchstaben (maximal 8) des gesuchten Namens ein und bestätigen Sie die Eingabe. Es werden immer 8 Einträge des Telefonbuches vom System zur Verfügung gestellt, die Sie sich nacheinander ansehen können. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus und bestätigen Sie mit **OK**. Sie müssen jetzt die Wahl innerhalb von 5 Sekunden beginnen. In der Wahlwiederholungs-Liste des Systemtelefons wird anstelle der Rufnummer der Name des gewählten Teilnehmers angezeigt. Erhält ein Systemtelefon einen Anruf, dessen Rufnummer und Name im Telefonbuch des Systems gespeichert ist, wird im Display des Systemtelefons der Name des Anrufers angezeigt.

Hinweis

Die zusätzlichen Rufnummern eines Benutzers (**Mobilnummer** und **Rufnummer privat**) werden nur im Telefonbuch-Menü des Systemtelefons. Sie werden nicht im Menü **System-Telefonbuch** der Benutzeroberfläche angezeigt. Einträge im Telefonbuch-Menü des Systemtelefons mit dem Vermerk (M) verweisen auf eine eingetragene **Mobilnummer** eines Benutzers, solche mit dem Vermerk (H) auf die **Rufnummer privat**.

Hinweis

Die **hybird** unterstützt LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), um die Einträge des System-Telefonbuchs anderen Geräten bzw. Anlagen bereitzustellen. Name, Rufnummer (MSN) sowie mobile und private Rufnummer können auf diese Weise transferiert werden.

8.4.1 Einträge

Im Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Einträge** werden alle eingerichteten Telefonbucheinträge mit der zugehörigen Kurzwahl angezeigt. In der Spalte **Beschreibung** sind die Einträge alphabetisch sortiert. Sie können in jeder beliebigen Spalte auf den Spaltentitel klicken und die Einträge in aufsteigender oder in absteigender Reihenfolge sortieren lassen.

8.4.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Einträge**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Telefonbucheintrag

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den Eintrag ein. Die spätere Sortierung im Telefonbuch erfolgt nach den ersten Buchstaben des Eintrags.
Telefonnummer	Geben Sie die Telefonnummer ein (intern oder extern).
Kurzwahl	Geben Sie eine Kurzwahl ein. Wird keine Kurzwahl eingegeben, wird automatisch weitergezählt, d.h. eine Kurzwahl wird automatisch zugeordnet. Möglich sind Zahlen von *0* bis *999*.
Call Through	Wählen Sie aus, ob die Telefonnummer für die Funktion **Call Through** freigegeben werden soll. Wenn eine Telefonnummer dafür freigegeben ist und ein Anrufer diese Nummer für die Funktion **Call Through** nutzt, wird seine Berechtigung zur Nutzung anhand des Telefonbucheintrags überprüft. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

8.4.2 Import / Export

Im Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Import / Export** können Sie Telefonbuchdaten importieren und exportieren. So können z. B. aus Microsoft Oulook exportierte Daten importiert werden. Beim Export der in Ihrem Gerät gespeicherten Telefonbuchdaten wird eine Textdatei erzeugt.

Das Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Import / Export** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Aktion	Wählen Sie die gewünschte Aktion aus. Mögliche Werte: • *Exportieren* (Standardwert): Sie können die in **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Einträge** gespeicherten Namen (mit Angabe von Telefonnummern, Kurzwahl, Call Through) in eine Textdatei exportieren. • *Importieren* : Sie können eine Textdatei im folgenden Format importieren: Die zu importierende Datei muss aus einzelnen Zeilen im Format Beschreibung,Telefonnummer,Kurzwahl,Call Through (1 = Aktiviert, 2 = Nicht aktiviert) bestehen. Beispiel: Name,Phone Number,Speeddial Number,Call Through Hans,123456,1,1 Klaus,234567,2,2 Max,345678,3,1
Trennzeichen	Nur für **Aktion** = *Importieren* und **Standard-Dateiformat** nicht *Aktiviert* Geben Sie das in der zu importierenden Datei verwendete Tennzeichen an. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Komma* (Standardwert) • *Semikolon* • *Leertaste* • *Tabulator*
Datei auswählen	Nur für **Aktion** = *Importieren* Wählen Sie die Datei aus, die importiert werden soll.

Sie haben ebenso die Möglichkeit eine CSV-Datei zu importieren.

Sofern der Datensatz aus mehreren Spalten besteht, haben Sie beim Import die Möglichkeit, aus dem Datensatz zwei Adressbucheinträge zu generieren (z. B. einen geschäftlichen und einen privaten Eintrag). Dazu spezifizieren Sie in einem weiteren Importschritt die Daten, die jeweils als Name und Telefonnummer übernommen werden sollen. Wollen Sie nur einen Adressbucheintrag generieren, wählen Sie die leere Option in allen Auswahlfeldern des zweiten Eintrags **Telefonbuchimport**.

Felder im Menü Telefonbuchimport

Feld	Beschreibung
Telefonnummer	Wählen Sie aus, welche Daten aus einem Datensatz als Telefonnummer übernommen werden soll.
Name	Wählen Sie aus, welche Spalten aus dem Datensatz als Name übernommen werden sollen. Sie haben dabei die Möglichkeit, zwei Elemente zu übernehmen (z. B. den Vor- und Nachnamen). Dabei kann mithilfe des mittleren Eingabefelds eine Zeichenkette zwischen den beiden Elementen platziert werden. Das Standardtrennzeichen ist ein Komma.

Die Kurzwahl wird automatisch zugewiesen. Call Through ist standardmäßig deaktiviert.

8.4.3 Allgemein

Im Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Allgemein** legen Sie den Benutzernamen und das Passwort zur Administration des System-Telefonbuchs fest. Der Administrator kann im Bereich Telefonbuch das Telefonbuch einsehen, ändern und Daten importieren sowie exportieren.

Das Menü **Anwendungen**->**System-Telefonbuch** ->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Benutzername für Webzugang	Geben Sie einen Benutzernamen für den System-Telefonbuch-Administrator ein.
Passwort für Webzugang	Geben Sie ein Passwort für den System-Telefonbuch-Administrator ein.
Telefonbuch löschen	Wenn Sie das vorhandene System-Telefonbuch mit allen Einträgen entfernen möchten, aktivieren Sie die Option **Löschen**. Daraufhin erscheint die Sicherheitsabfrage **Wollen Sie wirklich alle Einträge des Telefonbuchs löschen?** Bestätigen Sie Ihre Eingaben, indem Sie auf **OK** klicken.

8.5 Verbindungsdaten

Im Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten** konfigurieren Sie die Erfassung der kommenden und gehenden Verbindungen.

Die Erfassung der Verbindungsdatensätze verschafft Ihnen einen Überblick über das Telefonieverhalten in Ihrem Unternehmen.

Im Gerät können alle externen Gespräche in Form von Verbindungsdatensätzen gespeichert werden. In diesen Datensätzen finden Sie wichtige Informationen über die einzelnen Gespräche wieder.

Sie müssen die Erfassung der Verbindungsdaten im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Berechtigungsklassen**->**Anwendungen** aktivieren. Im Auslieferungszustand ist die Funktion deaktiviert.

8.5.1 Gehend

Das Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Gehend** enthält Informationen, die das Überwachen der gehenden Aktivitäten ermöglichen.

Das Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Gehend** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Gehend

Feld	Beschreibung
Datum	Zeigt das Datum der Verbindung an.
Zeit	Zeigt die Uhrzeit zu Beginn des Gesprächs an.
Dauer	Zeigt die Dauer der Verbindung an.
Benutzer	Zeigt den Benutzer an, der angerufen hat.
Int. Rufnr.	Zeigt die interne Rufnummer des Benutzers an.
Gewählte Rufnummer	Zeigt die gewählte Rufnummer an.
Projektnummer	Zeigt ggf. die Projektnummer des Gesprächs an.
Schnittstelle	Zeigt die Schnittstelle an, über die die Verbindung nach Extern geleitet wurde.
Kosten	Zeigt die Kosten der Verbindung an, jedoch nur, wenn der Provider die ensprechenden Informationen übermittelt.

8.5.2 Kommend

Im Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Kommend** enthält Informationen, die das Überwachen der kommenden Aktivitäten ermöglichen.

Das Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Kommend** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Kommend

Feld	Beschreibung
Datum	Zeigt das Datum der Verbindung an.
Zeit	Zeigt die Uhrzeit zu Beginn des Gesprächs an.
Dauer	Zeigt die Dauer der Verbindung an.
Benutzer	Zeigt den Benutzer an, der angerufen wurde.
Int. Rufnr.	Zeigt die interne Rufnummer des Benutzers an.

Feld	Beschreibung
Externe Rufnummer	Zeigt die Rufnummer des Anrufers an.
Projektnummer	Zeigt ggf. die Projektnummer des Gesprächs an.
Schnittstelle	Zeigt die Schnittstelle an, über die die Verbindung von Extern eingegangen ist.

8.5.3 Allgemein

Im Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Allgemein** können Sie einrichten, wie die Verbindungsdaten im System gespeichert werden.

Das Menü **Anwendungen**->**Verbindungsdaten**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Benutzername für Webzugang	Geben Sie einen Benutzernamen für den Verbindungsdaten-Administrator ein.
Passwort für Webzugang	Geben Sie ein Passwort für den Verbindungsdaten-Administrator ein.
Gehende Verbindungen speichern	Wählen Sie aus, welche gehenden Verbindungen gespeichert werden sollen. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert) • *Alle* • *Nur mit Projekt-Nummer*
Kommende Verbindungen speichern	Wählen Sie aus, welche kommenden Verbindungen gespeichert werden sollen. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert) • *Alle* • *Nur mit Projekt-Nummer*

Feld	Beschreibung
Rufnummernverkürzung	Wählen Sie aus, ob die Rufnummer verkürzt gespeichert werden soll. Soll aus Datenschutzgründen die Anzeige der Rufnummer nur unvollständig erfolgen, können Sie hier die Anzahl der Stellen, die nicht angezeigt werden sollen, festlegen. Sie können für **Gehende Verbindungen** und für **Kommende Verbindungen** getrennt die Anzahl der ausgeblendeten Ziffern eingeben. Das Ausblenden der Ziffern erfolgt von rechts nach links. Mögliche Werte: • *Nein* (Standardwert) • *Alle* • *1* bis *9*

Felder im Menü Aktionen

Feld	Beschreibung
Verbindungsdaten exportieren	Wenn Sie den aktuellen Verbindungsdatenbestand in eine externe Datei speichern möchten, klicken Sie **Exportieren** und speichern die Datei unter dem gewünschten Speicherort und Dateinamen ab.
Verbindungsdaten löschen	Wenn Sie den aktuellen Verbindungsdatenbestand aus dem Systemspeicher entfernen möchten, klicken Sie **Löschen**.

8.6 Mini-Callcenter

Das Mini-Callcenter ist eine im System integrierte Callcenter-Lösung für bis zu 16 Agents. Sie stellt eine ideale Lösung für kleine Gruppen mit hohem dynamischen Telekommunikations-Aufkommen (z. B. Vertriebsinnendienst, Support, Auftragsannahme/ -abwicklung, Kundendienst) dar. Hier ist im System eine eigene Lösung mit eigenem Administator integriert worden. Das Mini-Callcenter zeichnet sich aus durch:

- Flexible Zuordnung von Agents und Leitungen
- Dynamische Anpassung je nach Anrufaufkommen
- Rufverteilung mit Ruhezeiten für den Agent
- Statistische Angaben zu Agents und Leitungen.

8.6.1 Status

Im Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Status** können Sie den derzeitigen Stand der Leitungen und angemeldeten Agents sowie den Leitungen zugeordneten Teilnehmer in einem Block einsehen.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Status** besteht aus folgenden Feldern:

Werte in der Liste Status

Feld	Beschreibung
Ansicht	Mithilfe von **Ansicht** können Sie bestimmen, welche Callcenter angezeigt werden.
Leitung	Zeigt die Mini-Callcenter-Leitung an.
Zugewiesene Agents	Zeigt die Anzahl der Agents an, die dieser Leitung zugewiesen sind.
Angemeldete Agents	Zeigt die Anzahl der Agents an, die an dieser Leitung angemeldet sind.
Agents in Nachbearbeitung	Zeigt die Anzahl der Agents an, die sich in der Nachbearbeitungszeit befinden.
Aktive Anrufe	Zeigt die Anzahl aktiver Verbindungen an.
Wartende Anrufe	Zeigt die Anzahl wartender eingehender Anrufe an.
Angenommene Anrufe heute	Zeigt die aktuelle Anzahl der angenommenen Anrufe für diesen Tag an.
Verpasste Anrufe heute	Zeigt die aktuelle Anzahl der verpassten Anrufe für diesen Tag an.

8.6.2 Leitungen

Im Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Leitungen** werden die Leitungen den externen und internen Rufnummern zugeordnet, und die Namen des Callcenters zu dem die Leitung gehört angezeigt..

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die

Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

8.6.2.1 Allgemein

Im Bereich **Allgemein** nehmen Sie grundlegende Einstellungen einer Leitung vor.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Leitungen**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die Leitung ein.
Externe Rufnummer	Wählen Sie eine der als Mini-Callcenter konfigurierten Rufnummern für den externen Anschluss dieser Callcenter-Leitung aus.
Interne Rufnummer	Geben Sie die gewünschte interne Rufnummer für diese Leitung ein.
Beschreibung des Call Centers	Wählen Sie *Neu* und geben Sie einen Namen für das neue Mini-Callcenter ein. Oder wählen Sie den Namen eines zuvor erzeugten Mini-Callcenters aus.

Felder im Menü Weitere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Anrufvariante umschalten	Wählen Sie aus, ob die Anrufvarianten für diese Leitung über einen konfigurierten Kalender umgeschaltet werden sollen und, wenn ja, über welchen. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell* • *<Kalender>*
Aktive Anrufvariante	Wählen Sie aus, welche Anrufvariante standardmäßig für diese Leitung nach der Konfiguration aktiviert sein soll.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Weiterschaltzeit	Geben Sie die Zeit ein, nach der eine Anrufweiterschaltung auf den nächsten freien Agent, der dieser Leitung zugeordnet ist, ausgeführt werden soll.

8.6.2.2 Variante 1 - 4

Im Bereich **Variante** richten Sie die Anrufvarianten des Mini-Callcenters ein.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Leitungen**->**Variante** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Einstellungen

Feld	Beschreibung
Automatische Rufannahme mit	Wählen Sie aus, ob ein kommender Ruf automatisch und wenn ja mit welcher Ansage bzw. Melodie angenommen werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wählen Sie die Wave-Datei aus, die für die Rufannahme verwendet werden soll. Zur Auswahl stehen alle im System voreingestellten und zusätzlich geladenen Wave-Dateien.

Felder im Menü Abwurffunktionen

Feld	Beschreibung
Abwurf bei Nichtmelden	Wählen Sie aus, ob und wenn ja mit welcher Variante ein kommender Ruf nach einer eingetragenen Zeit abgeworfen werden soll. Mögliche Werte: • *Keine*: Es soll kein Abwurf bei Nichtmelden ausgeführt werden. • *<Team>*: Der kommende Anruf wird nach der in **Zeit bis Abwurf** spezifizierten Zeit an das ausgewählte Team weitervermittelt.
Weitere Abwurffunktionen	Wählen Sie weitere Abwurffunktionen aus. Diese müssen Sie zunächst in **Anwendungen**->**Abwurf**->**Abwurffunktionen** einrichten. Dann stehen folgende Werte zur Auswahl:

Feld	Beschreibung
	• *Aus*: Keine weiteren Abwurffunktionen. • *Sofort*: Vermittelt den Ruf laut einer konfigurierten Abwurffunktion Sofort. • *Bei Besetzt*: Vermittelt den Ruf laut einer konfigurierten Abwurffunktion bei Besetzt.
Abwurffunktion	Nur für **Weitere Abwurffunktionen** = *Sofort* oder **Weitere Abwurffunktionen** = *Bei Besetzt* Wählen Sie eine konfigurierte Abwurfvariante für Abwurf Sofort bzw. für Abwurf bei Besetzt aus.
Besetzt wenn	Nur für **Weitere Abwurffunktionen** = *Bei Besetzt* Wählen Sie aus, ab wie vielen besetzten Agents die Leitung als besetzt gilt.

8.6.2.3 Einloggen/Ausloggen

Im Bereich **Einloggen/Ausloggen** wählen Sie aus, welche der zugewiesenen Agents für die Leitung angemeldet werden sollen.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Leitungen**->**Einloggen/Ausloggen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Einloggen/Ausloggen

Feld	Beschreibung
Rufnummern	Zeigt die interne Rufnummer und die Beschreibung des zugewiesenen Agents an.
Status	Wählen Sie aus, ob der Agent an der Leitung angemeldet ist. Mit Auswahl von *Angemeldet* wird der Agent angemeldet.

8.6.3 Agents

Im Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Agents** werden die Leitungen den Agents zugeordnet. Ein Agent kann eine oder auch mehrere Mini-Callcenter-Leitungen bedienen.

8.6.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Agents**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Benutzer	Wählen Sie den konfigurierten Benutzer aus, der als Agent des Callcenters tätig sein soll. Die notwendigen Benutzer konfigurieren Sie im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**.
Interne Rufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer des Benutzers aus, die für das Callcenter verwendet werden soll.

Felder im Menü Zugewiesene Leitungen

Feld	Beschreibung
Leitungen auswählen	Wählen Sie die Leitungen aus, für die der Agent tätig sein soll. Bei der Auswahl der Leitungen wird noch der Name des zugehörigen Callcenters zur besseren Übersicht angezeigt. Wählen Sie unter **Zuweisen** aus, ob der Eintrag aktiv sein soll.

Felder im Menü Einstellungen Nachbearbeitungszeit

Feld	Beschreibung
Nachbearbeitungszeit	Geben Sie die Zeit ein, die diesem Agent nach einem erledigten Telefonat zur Nachbearbeitung zur Verfügung steht. In dieser Zeit kann dem Agent kein weiteres Telefonat zugewiesen werden. Der Agent hat die Möglichkeit, die Zeit temporär über eine Telefonprozedur zu verlängern.

8.6.4 Allgemein

Im Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Allgemein** können Sie einen HTML-Weboberflächen-Zugang für den Mini-Callcenter-Leiter einrichten. Dieser kann dann den Status der Leitungen und Agents überwachen und die Einstellungen der Leitungen und Agents ändern.

Das Menü **Anwendungen**->**Mini-Callcenter**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Benutzername für Webzugang	Geben Sie einen Benutzernamen für den Mini-Callcenter-Administrator ein. Wenn sich ein Benutzer mit diesem Namen in die Benutzeroberfläche einloggt, steht ihm die Benutzeroberfläche mit ausgewählten Parametern für die Verwaltung des Callcenters zur Verfügung.
Passwort für Webzugang	Geben Sie ein Passwort für den Mini-Callcenter-Administrator ein.

8.7 TFE-Adapter

Eine Türfreisprecheinrichtung können Sie als TFE-Adapter an einem analogen Anschluss Ihres Systems anschließen.

Ist an Ihr System ein TFE-Adapter angeschaltet, können Sie von jedem berechtigten Telefon aus mit einem Besucher an der Tür sprechen. Jedem Klingeltaster können Sie bestimmte Telefone zuordnen, die dann beim Betätigen des Klingeltasters klingeln. Die Signalisierung erfolgt bei analogen Telefonen im Takt des Türstellenrufes. Anstelle der internen Telefone kann auch ein externes Telefon für den Klingeltaster als Rufziel konfiguriert werden. Ihre Türsprechstelle kann bis zu 4 Klingeltaster besitzen. Der Türöffner kann während eines Türgespräches betätigt werden. Eine Betätigung ohne Türgespräch ist nicht möglich.

Hinweis

Alle Funktionen der Türfreisprecheinrichtung (TFE-Adapter) werden über die Kennziffern, die in der Bedienungsanleitung der TFE angegeben sind, gesteuert. Das System unterstützt die TFE nicht mit eigenen Kennziffern.

8.7.1 TFE-Adapter

Im Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Adapter** wählen Sie den internen analogen Anschluss (FXS) aus, an dem ein TFE-Adapter angeschlossen werden sollen. Weiterhin wählen Sie die interne Rufnummer für den Anschluss und optional die Kennziffern für die Rufannahme.

8.7.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Adapter**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, an die ein TFE-Adapter angeschlossen ist. Zur Verfügung stehen alle freien FXS-Schnittstellen.
Interne Rufnummer	Wählen Sie die konfigurierte interne Rufnummer aus, die dem TFE-Adapter zugewiesen werden soll. Die Rufnummer wird im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer** eingerichtet.
Kennziffer für TFE-Rufannahme	Durch Betätigen eines Klingeltasters am TFE-Adapter wird ein Ruf im System ausgelöst. Um eine Gesprächsverbindung zwischen einem gerufenen Teilnehmer und dem TFE-Adapter herzustellen, muss dieser Teilnehmer den Hörer abheben und die Kennziffer zur Rufannahme wählen. Tragen Sie diese Kennziffer für die Rufannahme ein. Nimmt ein Teilnehmer einen Ruf vom TFE-Adapter an, wählt die TK-Anlage automatisch die notwendige Kennziffer zum Herstellen der Gesprächsverbindung. Der Teilnehmer muss dann keine weiteren Eingaben vornehmen.

8.7.2 TFE-Signalisierung

Im Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Signalisierung** konfigurieren Sie die Signalisierungsvarianten für die Rufannahme über einen TFE-Adapter. Es stehen zwei TFE-Anrufvarianten zur Verfügung.

Die Kennziffer für die Klingeltaster ist die Rufnummer, die der TFE-Adapter beim Betätigen des Klingeltasters in das System wählt. Hierüber können Sie für jeden Klingeltaster eine interne Rufverteilung realisieren. Beachten Sie, dass die Vorgaben für die Anschaltung des TFE-Adapters vom jeweiligen Hersteller abhängig sind. Lesen Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Herstellers der TFE-Adapter.

8.7.2.1 Allgemein

Im Bereich **Allgemein** richten Sie grundlegende Merkmale der TFE-Signalisierung ein.

Das Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Signalisierung**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Wählen Sie eine der konfigurierten TFE-Einrichtungen aus, die vorher im Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Adapter** angelegt wurde.
Klingelkennziffer	Geben Sie eine eindeutige vierstellige Kennziffer für die Klingel ein. Durch Betätigen eines Klingeltasters am TFE-Adapter werden die in der zugewiesenen TFE-Anrufvariante eingetragenen Endgeräte gerufen.
Klingelname	Geben Sie einen Namen für die Klingel ein.
Variante umschalten	Wählen Sie aus, ob die TFE-Anrufvarianten für diese Klingel über einen konfigurierten Kalender umgeschaltet werden sollen und, wenn ja, über welchen. Sie können für jede Klingel bis zu zwei TFE-Anrufvarianten im Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Signalisierung**->**Neu**->**Variante** einrichten. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell* • *<Kalender>*

Feld	Beschreibung
Aktive TFE-Variante	Wählen Sie aus, welche TFE-Anrufvariante standardmäßig für diese Klingel nach der Konfigurierung aktiviert sein soll.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Anrufsignalisierungs-zeit	Geben Sie die Zeit in Sekunden an, wie lange der Türstellenruf signalisiert werden soll. Der Standardwert ist *40* Sekunden.
Weiterschaltzeit	Geben Sie hier die **Weiterschaltzeit** ein, nach der eine Anrufweiterschaltung nach Zeit ausgeführt werden soll. Der Standardwert ist *15* Sekunden.
Parallelruf nach Zeit	Es besteht die Möglichkeit, dass nach einer eingestellten Zeit alle Rufnummern, die dieser TFE-Signalisierung zugewiesen wurden, gleichzeitig gerufen werden. Der Standardwert ist *60* Sekunden.

8.7.2.2 TFE-Anrufvariante 1 und 2

Im Bereich **TFE-Anrufvariante** konfigurieren Sie die beiden TFE-Anrufvarianten für dieses Signalisierungs-Profil.

Das Menü **Anwendungen**->**TFE-Adapter**->**TFE-Signalisierung**->**TFE-Anrufvariante** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Zuordnung	Wählen Sie aus, wo ein Betätigen der Türklingel signalisiert werden soll. Mögliche Werte: • *Intern*: Die Signalisierung erfolgt an einer internen Rufnummer. • *Extern*: Die Signalisierung erfolgt an einer externen Rufnummer.

Feld	Beschreibung
Interne Zuordnung	Wählen Sie die internen Rufnummern aus, an denen ein Betätigen der Türklingel signalisiert werden soll. Fügen Sie mit **Hinzufügen** eine weitere interne Rufnummer hinzu.
Externe Zuordnung	Geben Sie die externe Telefonnummer ein, an der das Betätigen der Türklingel signalisiert werden soll.
Signalisierung	Sie können die internen Rufnummern mit dem Sammelruf rufen. Mögliche Werte: • *Gleichzeitig* (Standardwert): Alle zugeordneten Endgeräte werden gleichzeitig gerufen. Ist ein Telefon besetzt, kann angeklopft werden. • *Linear*: Alle zugeordneten Endgeräte werden nacheinander in der Reihenfolge des Eintrages in der Konfigurierung gerufen. Wenn ein Endgerät besetzt ist, wird das nächste freie Endgerät gerufen. Je Teilnehmer wird der Anruf ca. 15 Sekunden signalisiert. Diese Zeit ist in der Konfigurierung (je Klingel) zwischen 1 und 99 Sekunden einstellbar. Wenn Teilnehmer telefonieren oder ausgeloggt sind, erfolgt keine Weiterschaltungszeit für diese Teilnehmer. • *Rotierend*: Dieser Ruf ist ein Sonderfall des linearen Rufes. Nachdem alle Endgeräte gerufen wurden, beginnt die Rufsignalisierung wieder beim ersten eingetragenen Endgerät. Der Ruf wird solange signalisiert, bis der Anrufer auflegt oder der Ruf vom TFE-Adapter beendet wird (nach ca. zwei Minuten). • *Aufbauend*: Die Endgeräte werden in der Reihenfolge des Eintrages in die Teilnehmerliste der Konfigurierung gerufen. Jedes bereits gerufene Endgerät wird weiter gerufen, bis alle eingetragenen Endgeräte gerufen werden. Über die Konfigurierung ist einrichtbar, wann das jeweils nächste Endgerät gerufen wird. • *Linear, parallel nach Zeit*: Sie haben für den TFE-Ruf linear eingerichtet. Nach Ablauf der eingerichteten Zeiten können Sie zusätzlich in der Konfigurierung einrichten, dass anschließend alle Teamteilnehmer parallel (gleichzeitig) gerufen werden. • *Rotierend, parallel nach Zeit*: Sie haben für den

Feld	Beschreibung
	TFE-Ruf rotierend eingerichtet. Nach Ablauf der eingerichteten Zeiten können Sie zusätzlich in der Konfigurierung einrichten, dass anschließend alle TFE-Teilnehmer parallel (gleichzeitig) gerufen werden.

8.8 Melderufe

Die FXS-Schnittstelle der hybird-Produkte kann als Meldeeingang konfiguriert werden. So kann z. B. ein Meldeknopf an eine dieser Schnittstellen angeschlossen werden: Wenn der Knopf gedrückt wird, wird ein Melderuf an entweder bis zu acht interne oder eine von zwei externen Rufnummern ausgelöst. Während eines Melderuf kann ggf. einer der Schaltkontakte aktiviert werden. Optional kann die Funktion über einen Kalender geschaltet bzw. zwischen den beiden möglichen Signalisierungsvarianten umgeschaltet werden.

8.8.1 Melderufe

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Meldeeingänge anzulegen.

8.8.1.1 Allgemein

Im Bereich **Allgemein** richten Sie grundlegende Merkmale der Meldeeingänge ein.

Das Menü **Anwendungen**->**Meldeeingang**->**Melderufe**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Status	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Beschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für den Melderuf ein.
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, welche für diesen Melderuf verwendet werden soll.
Interne Rufnummer	Wählen Sie eine interne Rufnummer aus, die für den Melderuf

Feld	Beschreibung
	genutzt werden soll .
Variante umschalten	Legen Sie fest, wie der eingerichtete Melderuf geschaltet werden soll. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell*: Die manuelle Umschaltung wird aktiv. • *<Kalendereintrag>*: Wählen Sie einen der für den Melderuf konfigurierten Kalendereinträge aus.
Aktive Anrufvariante	Wählen Sie die Anrufvariante aus, die aktiv sein soll. Sie können die Varianten konfigurieren, sobald Sie die Eingabe im Reiter **Allgemein** mit **OK** bestätigt haben.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Alarm-Signalisierungszeitraum	Geben Sie die Zeit in Sekunden ein, wie lange ein Melderuf signalisiert werden soll. Standardwert ist *30* Sekunden.
Wiederholung nach	Geben Sie die Zeit zwischen den Wiederholungen des Melderufs in Sekunden ein. Möglich ist ein Wert zwischen *1* und *600* Sekunden. Standardwert ist *10* Sekunden. Melderufwiederholungen über eine FXO-Schnittstelle sind nicht möglich.
Anzahl der Wiederholungen	Geben Sie die Anzahl der Wiederholungen ein, wenn der Melderuf nicht angenommen wird. Möglich ist ein Wert zwischen 1 und 10 Wiederholungen. Standardwert ist *2*. Melderufwiederholungen über eine FXO-Schnittstelle sind nicht

Feld	Beschreibung
	möglich.
Externer Verbindungs-Timer	Geben Sie max. Dauer eines externen Melderuf (in Sekunden ein), nachdem dieser angenommen wurde. Möglich ist ein Wert zwischen *1* und *600* Sekunden. Standardwert ist *60* Sekunden.
Info-Meldung (UUS1)	Optional kann eine Nachricht (max. 32 Zeichen) an ISDN-Endgeräte gesendet werden.
Relaiskontakt	Wenn ein Relais während des Melderufs geschaltet werden soll: Wählen Sie das zu verwendende Relais. Die Konfiguration des Relais erfolgt im Menü **Physikalische Schnittstellen->Relais**.
Wave-Datei	Wählen Sie aus, ob und welche gespeicherte Wave-Datei bei Annahme des Melderufs gespielt werden soll. Mögliche Werte: • *Aus* (Standardwert): Ein gehaltener Anrufer soll keine Wartemusik hören. • *<Wave-Datei>*: Der gerufene Teilnehmer soll die ausgewählte Wave-Datei hören.
Anzahl der Wiedergaben	Wählen Sie aus, wie oft die Ansage hintereinander abgespielt werden soll. Mögliche Werte: • *Endlos (Standardwert)* • *1* bis *10*

8.8.1.2 Variante 1 und 2

Sie können zwei Varianten des Melderufs konfigurieren. In der Regel wird eine Variante die Möglichkeit nutzen, interne Teilnehmer zu rufen, die andere die Möglichkeit, externe Teilnehmer zu rufen.

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Zuordnung	Sie können jedem Melderuf bis zu acht interne Rufnummern

Feld	Beschreibung
	oder zwei externe Rufnummern zuordnen. Legen Sie fest, ob die Anrufe bei einem Melderuf bei den internen Teilnehmern oder bei dem externen Teilnehmer signalisiert werden sollen. Mögliche Werte: • *Extern*: Die eingetragene externe Rufnummer wird gerufen. Bei einem Melderuf können zwei externe Nummern alternativ angerufen werden. • *Intern* (Standardwert): Die Teilnehmer, die den ausgewählten Rufnummern zugeordnet sind, werden entsprechend der eingestellten Signalisierung gerufen. Bei einem Melderuf können acht interne Teilnehmer gleichzeitig angerufen werden.
Erste Externe Rufnummer	Nur für **Zuordnung** = *Extern* Geben Sie die erste Rufnummer des externen Teilnehmers ein.
Zweite externe Rufnummer	Nur für **Zuordnung** = *Extern* Geben Sie die zweite Rufnummer des externen Teilnehmers ein.
Interne Zuordnung	Nur für **Zuordnung** = *Intern* Wählen Sie die internen Teilnehmer aus. Fügen Sie mit **Hinzufügen** weitere interne Rufnummern hinzu.

8.9 Voice Mail System

Das Voice Mail System ist ein intelligenter Anrufbeantworter für die Benutzer Ihrer **hybird** . Für jede Nebenstelle kann eine individuelle Voice Mail Box konfiguriert werden. Über einen persönlichen PIN-Code können alle Teilnehmer ihre Nachrichten von jedem Telefon aus abhören, speichern oder löschen.

Die Teilnehmer können sich per E-Mail über eingegangene Anrufe informieren lassen. Aufgezeichnete Nachrichten können automatisch an eine beliebige E-Mail-Adresse weitergeleitet werden.

Die allgemeinen Einstellungen des Voice Mail Systems werden auf Ihrer **hybird** vorge-

nommen. Die Bedienung der individuellen Voice Mail Box erfolgt über ein Telefon.

Jeder Teilnehmer kann seine individuelle Voice Mail Box nutzen, indem er sein Telefon auf seine Voice Mail Box umleitet.

Hinweis

Wenn Sie eine Voice Mail Box nutzen wollen, benötigen Sie eine installierte SD-Karte. Gegebenenfalls müssen Sie die benötigte Ordnerstruktur mit den Ansagetexten auf die SD-Karte laden. Wählen Sie dazu im Menü **Wartung->Software &Konfiguration** die Option *Voice Mail Wave-Dateien importieren*.

Achtung

Entfernen Sie die SD-Karte nicht während eines Lese- oder Schreibzugriffes, um Datenverlust oder einen Defekt der Karte zu vermeiden. Beobachten Sie die entsprechende LED an der Geräteoberseite: bei einem Lese- oder Schreibzugriff flackert diese.

8.9.1 Voice Mail Boxen

Im Menü **Anwendungen->Voice Mail System->Voice Mail Boxen** wird eine Liste mit den individuellen Voice Mail Boxes der einzelnen Teilnehmer angezeigt, sofern Voice Mail Boxes konfiguriert sind.

Werte in der Liste Voice Mail Boxen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Zeigt die Rufnummer des internen Teilnehmers an, für den die Voice Mail Box konfiguriert ist.
Benutzer	Zeigt den Namen des internen Teilnehmers an, für den die Voice Mail Box konfiguriert ist.
Sprache	Zeigt die Sprache der Ansagetexte auf der Voice Mail Box an. *Standard* bedeutet, dass die zentral eingestellte Sprache benutzt wird, die im Menü **Anwendungen->Voice Mail System->Allgemein** für das gesamte Voice Mail System festgelegt ist.

Feld	Beschreibung
Benachrichtigung	Zeigt, ob der Teilnehmer über entgangene Anrufe informiert wird.
Aktive Anrufvariante	Zeigt den aktuellen Zustand der Voice Mail Box (*Im Büro* oder *Außer Haus*.
Lizenz Zuordnung	Zeigt, ob einer Voice Mail Box aktuell eine Lizenz zugeordnet ist. **Hinweis** Die Anzahl der konfigurierten Voice Mail Boxes darf die Anzahl der vorhandenen Lizenzen übersteigen. Sie müssen jedoch darauf achten, dass die Anzahl der aktuell verwendeten Voice Mail Boxes durch die Anzahl der Lizenzen abgedeckt ist.

8.9.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um neue Einträge hinzuzufügen.

Das Menü **Anwendungen**->**Voice Mail System**->**Voice Mail Boxen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Wählen Sie die interne Rufnummer des Teilnehmers, für den Sie eine Voice Mail Box einrichten wollen. Sie können unter den internen Rufnummern wählen, die im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer** konfiguriert sind.
Voice Mail Sprache	Wählen Sie die gewünschte Sprache für die Ansagen der Voice Mail Box. Mögliche Werte: • *Deutsch*: Die Voice Mail Box verwendet deutsche Texte. • *Niederländisch*: Die Voice Mail Box verwendet niederlän-

Feld	Beschreibung
	dische Texte. • *Englisch*: Die Voice Mail Box verwendet englische Texte. • *Italienisch*: Die Voice Mail Box verwendet italienische Texte. • *Französisch*: Die Voice Mail Box verwendet französische Texte. • *Standard* (Standardwert): Die Voice Mail Box verwendet die Sprache, welche im Menü **Anwendungen**->**Voice Mail**->**Allgemein** zentral für das gesamte Voice Mail System festgelegt ist.  **Hinweis** Eine Einstellung abweichend von *Standard* benötigen Sie nur dann, wenn Sie innerhalb Ihres Voice Mail Systems Voice Mail Boxes mit verschiedenen Sprachen betreiben wollen.
E-Mail-Adresse (aus Benutzereinstellungen)	Hier wird die E-Mail-Adresse des Benutzers angezeigt, an welche eine Benachrichtigung geschickt werden soll, wenn auf der Voice Mail Box eine Nachricht hinterlassen wurde. Die E-Mail-Adresse wird im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Grundeinstellungen** hinterlegt.
E-Mail-Benachrichtigung	Wenn eine Nachricht auf der Voice Mail Box hinterlassen wurde, kann der Teilnehmer benachrichtigt werden. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert): Der Teilnehmer wird nicht benachrichtigt. • *E-Mail*: Der Teilnehmer wird per E-Mail über eine hinterlassene Nachricht informiert. • *E-Mail mit Anhang*: Wenn ein Anrufer eine Nachricht hinterlassen hat, erhält der Teilnehmer eine E-Mail mit einer Aufzeichnung der Nachricht im Anhang. • *Benutzerdefiniert*: Wenn der Administrator die Funktion *Benutzerdefiniert* freischaltet, kann die Einstellung für die E-Mail-Benachrichtigung vom Benutzer im **Benutzerzugang** verändert werden.Setzt der Administrator einen ande-

Feld	Beschreibung
	ren Wert, sind Veränderungen durch den Benutzer gesperrt. **Hinweis** Nachdem ein Teilnehmer per E-Mail über eine neue Nachricht informiert wurde, ändert sich der **Status** der Mitteilung entsprechend den Einstellungen im **Benutzerzugang**. So können Sie im Menü **Benutzerzugang**->**Voice Mail System**->**Einstellungen** unter **Verhalten der E-Mail-Weiterleitung** das Status-Verhalten konfigurieren.
Max. Aufnahmedauer	Geben Sie die maximale Aufzeichnugszeit pro Nachricht ein. Mögliche Werte sind *5* bis *300* Sekunden, der Standardwert ist *180* Sekunden.
Kalender für Status "Außer Haus"	Wenn der Teilnehmer außer Haus ist, kann die Voice Mail Box über einen Kalender geschaltet werden. Wenn ein Kalender verwendet werden soll, muss dieser im Menü **Anwendungen**->**Kalender** mit der Einstellung **Anwendung** = *Voice Mail System* konfiguriert sein. Mögliche Werte: • *Kein Kalender, nur manuell* (Standardwert): Der Teilnehmer kann die Voice Mail Box manuell ein- oder ausschalten. • <Kalender>: Die Voice Mail Box kann mit Hilfe des gewählten Kalenders zu den dort festgelegten Zeiten ein- oder ausgeschaltet werden.

Felder im Menü Benutzereinstellungen

Feld	Beschreibung
Status des Mail-Box-Besitzers	Bestimmen Sie, mit welchem Modus die Mail Box beim Start des Voice Mail Systems benutzt werden soll. Mögliche Werte: • *Im Büro* (Standardwert): Wählen Sie diese Einstellung, wenn sich der Teilnehmer im Büro befindet, wenn das Voice

Feld	Beschreibung
	Mail System gestartet wird. • *Außer Haus*: Wählen Sie diese Einstellung, wenn sich der Teilnehmer außer Haus befindet, wenn das Voice Mail System gestartet wird.
PIN überprüfen	Wählen Sie, ob die aktuell konfigurierte Voice Mail Box durch eine PIN geschützt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Die PIN für die persönliche Voice Mail Box können Sie im Menü **Nummerierung**->**Benutzereinstellungen**->**Benutzer**->**Berechtigungen** unter **PIN für Zugang via Telefon** ändern.
Modus für Status "Im Büro"	Die Voice Mail Box kann während der Bürozeiten mit zwei verschiedenen Einstellungen betrieben werden. Mögliche Werte: • *Ansage und Aufnahme* (Standardwert): Ein Anrufer hört einen Ansagetext und kann eine Nachricht hinterlassen. • *Nur Ansage*: Ein Anrufer hört einen Ansagetext, kann aber selbst keine Nachricht hinterlassen.
Modus für Status "Außer Haus"	Die Voice Mail Box kann außerhalb der Bürozeiten mit zwei verschiedenen Einstellungen betrieben werden. Mögliche Werte: • *Nur Ansage* (Standardwert): Ein Anrufer hört einen Ansagetext, kann aber selbst keine Nachricht hinterlassen. • *Ansage und Aufnahme* : Ein Anrufer hört einen Ansagetext und kann eine Nachricht hinterlassen.

8.9.2 Status

Im Menü **Anwendungen**->**Voice Mail**->**Status** wird der Status der individuellen Voice Mail Boxes der einzelnen Teilnehmer angezeigt. Sie können sehen, wie viele neue Anrufe auf welcher Voice Mail Box eingegangen sind und wie viele "alte" Anrufe bereits vorhanden waren.

Werte in der Liste Systemmeldungen

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Zeigt die Rufnummer des internen Teilnehmers an, für den die Voice Mail Box konfiguriert ist.
Benutzer	Zeigt den Namen des internen Teilnehmers an, für den die Voice Mail Box konfiguriert ist.
Neue Anrufe	Zeigt die Anrufe, die vom Teilnehmer noch nicht abgehört wurden.
Alte Anrufe	Zeigt die Anrufe, die vom Teilnehmer bereits abgehört oder gespeichert wurden.

8.9.3 Allgemein

In diesem Menü konfigurieren Sie die allgemeinen Einstellungen für Ihr Voice Mail System.

Das Menü **Anwendungen**->**Voice Mail**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Voice Mail System	Wählen Sie, ob Ihre Voice Mail System aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Beschreibung	Nur für **Voice Mail System** aktiviert. Geben Sie eine Beschreibung für Ihr Voice Mail System ein. Wenn ein Telefon beim Voice Mail System anruft, wird diese Beschreibung am Telefon angezeigt. Standardwert ist *Voice Mail*.
Interne Rufnummer	Nur für **Voice Mail System** aktiviert. Tragen Sie die interne Rufnummer ein, unter der Ihr Voice Mail Systems zu erreichen ist.

Feld	Beschreibung
	Standardwert ist *50*.
Sprache	Wählen Sie die Sprache für das gesamte Voice Mail System. Mögliche Werte: • *Deutsch* (Standardwert) • *Niederländisch* • *Englisch* • *Italienisch* • *Französisch* Abweichend von der hier eingestellten Sprache kann im Menü **Anwendungen**->**Voice Mail**->**Voice Mail Boxen**->**Neu** für jede Voice Mail Box individuell eine Sprache festgelegt werden.

Felder im Menü Mail-Einstellungen

Feld	Beschreibung
SMTP-Server	Geben Sie die Adresse (IP-Adresse oder gültiger DNS-Name) des E-Mail-Servers ein, der für die Versendung von E-Mails genutzt werden soll.
SMTP Server Port	Geben Sie den Port ein, der für die Versendung von E-Mails benutzt werden soll. Standardwert ist *25*.
Absenderadresse	Geben Sie eine beliebige Adresse ein, die bei der Versendung von E-Mails als Absender genutzt werden soll. Die Adresse dient lediglich zur Kennzeichnung der E-Mails im Posteingang.
SMTP Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen für den SMTP-Server ein.
SMTP Passwort	Geben Sie das Passwort für den Benutzer des SNMP-Servers ein.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Lebensdauer	Die Voice-Mail-Nachrichten werden nach einer einstellbaren Zeit automatisch gelöscht. Mögliche Werte sind *10* bis *60* Tage. Standardwert ist *60*.

Kapitel 9 LAN

In diesem Menü konfigurieren Sie die Adressen in Ihrem LAN und haben die Möglichkeit ihr lokales Netzwerk durch VLANs zu strukturieren.

9.1 IP-Konfiguration

In diesem Menü kann die IP-Konfiguration der LAN und Ethernet-Schnittstellen Ihres Geräts bearbeitet werden.

9.1.1 Schnittstellen

In Menü **LAN**->**IP-Konfiguration**->**Schnittstellen** werden die vorhandenen IP-Schnittstellen aufgelistet. Sie haben die Möglichkeit, die IP-Konfiguration der Schnittstellen zu Bearbeiten oder virtuelle Schnittstellen für Spezialanwendungen anzulegen. Hier werden alle im Menü **Systemverwaltung**->**Schnittstellenmodus / Bridge-Gruppen**->**Schnittstellen** konfigurierten Schnittstellen (logische Ethernet-Schnittstellen und solche in den Subsystemen erstellten) aufgelistet.

Über das Symbol bearbeiten Sie die Einstellungen einer vorhandenen Schnittstelle (Bridge-Gruppen, Ethernet-Schnittstellen im Routing-Modus).

Über die Schaltfläche **Neu** haben Sie die Möglichkeit, virtuelle Schnittstellen anzulegen. Dieses ist jedoch nur in Spezialanwendungen (BRRP u. a.) nötig.

Abhängig von der gewählten Option, stehen verschiedene Felder und Optionen zur Verfügung. Im Folgenden finden Sie eine Auflistung aller Konfigurationsmöglichkeiten.

Hinweis

Beachten Sie bitte:

Hat Ihr Gerät bei der Erstkonfiguration dynamisch von einem in Ihrem Netzwerk betriebenen DHCP-Server eine IP-Adresse erhalten, wird die Standard-IP-Adresse automatisch gelöscht und Ihr Gerät ist darüber nicht mehr erreichbar.

Sollten sie dagegen bei der Erstkonfiguration eine Verbindung zum Gerät über die Standard-IP-Adresse aufgebaut oder eine IP-Adresse mit dem **Dime Manager** vergeben haben, ist es nur noch über diese IP-Adresse erreichbar. Es kann nicht mehr dynamisch über DHCP eine IP-Konfguration

erhalten.

Beispiel Teilnetze

Falls Ihr Gerät an ein LAN angeschlossen ist, das aus zwei Teilnetzen besteht, sollten Sie für das zweite Teilnetz eine zweite **IP-Adresse / Netzmaske** eintragen.

Im ersten Teilnetz gibt es z. B. zwei Hosts mit den IP-Adressen 192.168.42.1 und 192.168.42.2, im zweiten Teilnetz zwei Hosts mit den IP-Adressen 192.168.46.1 und 192.168.46.2. Um mit dem ersten Teilnetz Datenpakete austauschen zu können, benutzt Ihr Gerät z. B. die IP-Adresse 192.168.42.3, für das zweite Teilnetz 192.168.46.3. Die Netzmasken für beide Teilnetze müssen ebenfalls angegeben werden.

9.1.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um virtuelle Schnittstellen zu erstellen.

Das Menü **LAN**->**IP-Konfiguration**->**Schnittstellen**-> **/Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Basierend auf Ethernet-Schnittstelle	Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn eine virtuelle Routing-Schnittstelle bearbeitet wird. Wählen Sie die Ethernet-Schnittstelle aus, zu der die virtuelle Schnittstelle konfiguriert werden soll.
Adressmodus	Wählen Sie aus, auf welche Weise der Schnittstelle eine IP-Adresse zugewiesen wird. Mögliche Werte: • *Statisch* (Standardwert): Der Schnittstelle wird eine statische IP-Adresse in **IP-Adresse / Netzmaske** zugewiesen. • *DHCP*: Die Schnittstelle erhält dynamisch per DHCP eine IP-Adresse.
IP-Adresse / Netzmaske	Nur für **Adressmodus** = *Statisch* Fügen Sie mit **Hinzufügen** einen neuen Adresseintrag hinzu

Feld	Beschreibung
	und geben Sie die **IP-Adresse** und die entsprechende **Netzmaske** der virtuellen Schnittstelle ein.
Schnittstellenmodus	Nur bei physikalischen Schnittstellen im Routing-Modus. Wählen Sie den Konfigurationsmodus der Schnittstelle aus. Mögliche Werte: • *Untagged* (Standardwert): Die Schnittstelle wird keinem speziellen Verwendungszweck zugeordnet. • *Tagged (VLAN)*: Diese Option gilt nur für Routing-Schnittstellen. Mit dieser Option weisen Sie die Schnittstelle einem VLAN zu. Dies geschieht über die VLAN-ID, die in diesem Modus angezeigt wird und konfiguriert werden kann. Die Definition einer MAC-Adresse in **MAC-Adresse** ist in diesem Modus optional.
MAC-Adresse	Nur bei virtuellen Schnittstellen und nur für **Schnittstellenmodus** = *Untagged* Geben Sie die mit der Schnittstelle verbundene MAC-Adresse ein. Sie können für virtuelle Schnittstellen die MAC-Adresse der physikalischen Schnittstelle verwenden, unter der die virtuelle Schnittstelle erstellt wurde. Das ist allerdings nicht notwendig. Das Zuweisen einer virtuellen MAC-Adresse ist ebenfalls möglich. Die ersten 6 Zeichen der MAC-Adresse sind voreingestellt (sie können jedoch geändert werden).
VLAN-ID	Nur für **Schnittstellenmodus** = *Tagged (VLAN)* Diese Option gilt nur für Routing-Schnittstellen. Weisen Sie die Schnittstelle einem VLAN zu, indem Sie die VLAN-ID des entsprechenden VLANs eingeben. Mögliche Werte sind *1* (Standardwert) bis *4094*.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
DHCP-MAC-Adresse	Nur für **Adressmodus** = *DHCP*

Feld	Beschreibung
	Ist **Voreingestellte verwenden** aktiviert (Standardeinstellung) wird die Hardware-MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle verwendet. Bei physikalischen Schnittstellen ist die aktuelle MAC-Adresse standardmäßig eingetragen. Wenn Sie **Voreingestellte verwenden** deaktivieren, geben Sie eine MAC-Adresse für die virtuelle Schnittstelle ein, z. B. *00:e1:f9:06:bf:03*. Manche Provider verwenden hardware-unabhängige MAC-Adressen, um ihren Clients IP-Adressen dynamisch zuzuweisen. Sollte Ihnen Ihr Provider eine MAC-Adresse zugewiesen haben, so tragen Sie diese hier ein.
DHCP-Hostname	Nur für **Adressmodus** = *DHCP* Geben Sie den Hostnamen ein, der vom Provider gefordert wird. Die maximale Länge des Eintrags beträgt 45 Zeichen.
DHCP Broadcast Flag	Nur für **Adressmodus** = *DHCP* Wählen Sie aus, ob in den DHCP-Anfragen Ihres Gerätes das BROADCAST Bit gesetzt werden soll oder nicht. Einige DHCP-Server, die IP-Adressen mittels UNICAST vergeben, reagieren nicht auf DHCP-Anfragen mit gesetztem BROADCAST Bit. In diesem Falle ist es nötig, DHCP-Anfragen zu versenden, in denen dieses Bit nicht gesetzt ist. Deaktivieren Sie in diesem Fall diese Option. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Proxy ARP	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät ARP-Requests aus dem eigenen LAN stellvertretend für definierte Gegenstellen beantworten soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
TCP-MSS-Clamping	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät das Verfahren MSS Clamping anwenden soll. Um die Fragmentierung von IP-Paketen zu verhindern, wird hierbei vom Gerät automatisch die MSS

Feld	Beschreibung
	(Maximum Segment Size) auf den hier einstellbaren Wert verringert. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Bei Aktivierung ist im Eingabefeld der Standardwert *1350* eingetragen.

9.2 VLAN

Durch die Implementierung der VLAN-Segmentierung nach 802.1Q ist die Konfiguration von VLANs auf Ihrem Gerät möglich. Insbesondere sind Funk-Ports eines Access Points in der Lage, das VLAN-Tag eines Frames, das zu den Clients gesendet wird, zu entfernen und empfangene Frames mit einer vorab festgelegten VLAN-ID zu taggen. Durch diese Funktionalität ist ein Access Point nichts anderes als eine VLAN-fähiger Switch mit der Erweiterung, Clients in VLAN-Gruppen zusammenzufassen. Generell ist die VLAN-Segmentierung mit allen Schnittstellen konfigurierbar.

VLAN für Bridging und VLAN für Routing

Im Menü **LAN**->**VLAN** werden VLANs (virtuelle LANs) mit Schnittstellen, die im Bridging-Modus arbeiten, konfiguriert. Über das Menü **VLAN** können Sie alle dafür notwendigen Einstellungen vornehmen und deren Status abfragen.

Achtung

Für Schnittstellen, die im Routing-Modus arbeiten, wird der jeweiligen Schnittstelle lediglich eine VLAN-ID zugewiesen. Dies definieren Sie über die Parameter **Schnittstellenmodus** = *Tagged (VLAN)* und das Feld **VLAN-ID** im Menü **LAN**->**IP-Konfiguration**->**Schnittstellen**->**Neu**.

9.2.1 VLANs

In diesem Menü können Sie sich alle bereits konfigurierten VLANs anzeigen lassen, Ihre Einstellungen bearbeiten und neue VLANs erstellen. Standardmäßig ist das VLAN *Management* vorhanden, dem alle Schnittstellen zugeordnet sind.

9.2.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere VLANs zu konfigurieren.

Das Menü **LAN**->**VLAN**->**VLANs**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü VLAN konfigurieren

Feld	Beschreibung
VLAN Identifier	Geben Sie die Ziffer ein, die das VLAN identifiziert. Im -Menü kann dieser Wert nicht mehr verändert werden. Mögliche Werte sind *1* bis *4094*
VLAN-Name	Geben Sie einen eindeutigen Namen für das VLAN ein. Möglich ist eine Zeichenkette mit bis zu 32 Zeichen.
VLAN-Mitglieder	Wählen Sie die Ports aus, die zu diesem VLAN gehören sollen. Über die Schaltfläche **Hinzufügen** können Sie weitere Mitglieder hinzufügen. Wählen Sie weiterhin zu jedem Eintrag aus, ob die Frames, die von diesem Port übertragen werden, *Tagged* (also mit VLAN-Information) oder *Untagged* (also ohne VLAN-Information) übertragen werden sollen.

9.2.2 Portkonfiguration

In diesem Menü können Sie Regeln für den Empfang von Frames an den Ports des VLANs festlegen und einsehen.

Das Menü **LAN**->**VLANs**->**Portkonfiguration** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Portkonfiguration

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Zeigt den Port an, für den Sie die PVID definieren und Verarbeitungsregeln definieren.
PVID	Weisen Sie dem ausgewählten Port die gewünschte PVID (Port VLAN Identifier) zu.

Feld	Beschreibung
	Wenn ein Paket ohne VLAN-Tag diesen Port erreicht, wird es mit dieser PVID versehen.
Frames ohne Tag verwerfen	Wenn die Option aktiviert ist, werden ungetaggte Frames verworfen. Ist die Option deaktiviert, werden ungetaggte Frames mit der in diesem Menü definierten PVID getaggt.
Nicht-Mitglieder verwerfen	Wenn die Option aktiviert ist, werden alle getaggten Frames verworfen, die mit einer VLAN-ID getaggt sind, in der der ausgewählte Port nicht Mitglied ist.

9.2.3 Verwaltung

In diesem Menü nehmen Sie allgemeine Einstellungen für ein VLAN vor. Die Optionen sind für jede Bridge-Gruppe separat zu konfigurieren.

Das Menü **LAN**->**VLANs**->**Verwaltung** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Bridge-Gruppe br<ID> VLAN-Optionen

Feld	Beschreibung
VLAN aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die spezifizierte Bridge-Gruppe für VLAN. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion deaktiviert.
Verwaltungs-VID	Wählen Sie die VLAN-ID des VLANs aus, in dem Ihr Gerät arbeiten soll.

Kapitel 10 Netzwerk

10.1 Routen

Standard-Route (Default Route)

Bei einer Standard-Route werden automatisch alle Daten auf eine Verbindung geleitet, wenn keine andere passende Route verfügbar ist. Wenn Sie einen Zugang zum Internet einrichten, dann tragen Sie die Route zu Ihrem Internet-Service-Provider (ISP) als Standard-Route ein. Wenn Sie z. B. eine Firmennetzanbindung durchführen, dann tragen Sie die Route zur Zentrale bzw. zur Filiale nur dann als Standard-Route ein, wenn Sie keinen Internetzugang über Ihr Gerät einrichten. Wenn Sie z. B. sowohl einen Zugang zum Internet, als auch eine Firmennetzanbindung einrichten, dann tragen Sie zum ISP eine Standard-Route und zur Firmenzentrale eine Netzwerk-Route ein. Sie können auf Ihrem Gerät mehrere Standard-Routen eintragen, nur eine einzige aber kann jeweils wirksam sein. Achten Sie daher auf unterschiedliche Werte für die **Metrik**, wenn Sie mehrere Standard-Routen eintragen.

10.1.1 Konfiguration von IPv4-Routen

Im Menü **Netzwerk**->**Routen**->**Konfiguration von IPv4-Routen** wird eine Liste aller konfigurierten Routen angezeigt.

10.1.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Routen anzulegen.

Wird die Option *Erweitert* für die **Routenklasse** ausgewählt, öffnet sich ein weiterer Konfigurationsabschnitt.

Das Menü **Netzwerk**->**Routen**->**Konfiguration von IPv4-Routen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Feld im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Routentyp	Wählen Sie die Art der Route aus.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Standardroute über Schnittstelle*: Route über eine spezifische Schnittstelle, die verwendet wird, wenn keine andere passende Route verfügbar ist. • *Standardroute über Gateway*: Route über ein spezifisches Gateway, die verwendet wird, wenn keine andere passende Route verfügbar ist. • *Host-Route über Schnittstelle*: Route zu einem einzelnen Host über eine spezifische Schnittstelle. • *Host-Route via Gateway*: Route zu einem einzelnen Host über ein spezifisches Gateway. • *Netzwerkroute via Schnittstelle* (Standardwert): Route zu einem Netzwerk über eine spezifische Schnittstelle. • *Netzwerkroute via Gateway*: Route zu einem Netzwerk über ein spzifisches Gateway. Nur für Schnittstellen, die im DHCP-Client-Modus betrieben werden: Auch wenn eine Schnittstelle für den DHCP-Client-Betrieb konfiguriert ist, ist es möglich, Routen für den Datenverkehr über diese Schnittstelle zu konfigurieren. Die vom DHCP-Server erhaltenen Einstellungen werden dann mit den hier konfigurierten gemeinsam in die aktive Routing-Tabelle übernommen. Dadurch ist es z. B. möglich, bei dynamisch wechselnden Gateway-Adressen bestimmte Routen aufrecht zu erhalten oder Routen mit unterschiedlicher Metrik (d. h. unteschiedlicher Priorität) festzulegen. Wenn der DHCP-Server allerdings statische Routen (sog. Classless Static Routes) übermittelt, werden die hier konfigurierten Einstellungen nicht ins Routing übernommen. • *Vorlage für Standardroute per DHCP*: Die Routing-Informationen werden vollständig vom DHCP-Server übernommen. Lediglich erweiterte Parameter können zusätzlich konfiguriert werden. Diese Route bleibt von weiteren für diese Schnittstelle angelegten Routen unverändert und wird parallel mit diesen in die Routing-Tabelle übernommen. • *Vorlage für Host-Route per DHCP*: Die per DHCP empfangenen Einstellungen werden um Routing-Informationen zu einem bestimmten Host ergänzt.

Feld	Beschreibung
	• *Vorlage für Netzwerkroute per DHCP*: Die per DHCP empfangenen Einstellungen werden um Routing-Informationen zu einem bestimmten Netzwerk ergänzt. **Hinweis** Durch dem Ablauf des DHCP Leases oder durch einen Neustart des Geräts werden die Routen, die aus der Kombination von DHCP- und hier vorgenommenen Einstellungen entstehen, zunächst wieder aus dem aktiven Routing gelöscht. Mit einer erneuten DHCP-Konfiguration werden sie dann neu generiert und wieder aktiviert.
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, welche für diese Route verwendet werden soll.
Routenklasse	Wählen Sie die Art der **Routenklasse** aus. Mögliche Werte: • *Standard*: Definiert eine Route mit den Standardparametern. • *Erweitert*: Wählen Sie aus, ob die Route mit erweiterten Parametern definiert werden soll. Ist die Funktion aktiv, wird eine Route mit erweiterten Routing-Parametern wie Quell-Schnittstelle und Quell-IP-Adresse sowie Protokoll, Quell- und Ziel-Port, Art des Dienstes (Type of Service, TOS) und der Status der Geräte-Schnittstelle angelegt.

Felder im Menü Routenparameter

Feld	Beschreibung
Lokale IP-Adresse	Nur für **Routentyp** = *Standardroute über Schnittstelle*, *Host-Route über Schnittstelle* oder *Netzwerkroute via Schnittstelle* Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein, an den Ihr Gerät die IP-Pakete weitergeben soll.
Ziel-	Nur für **Routentyp** *Host-Route über Schnittstelle*

Feld	Beschreibung
IP-Adresse/Netzmaske	oder *Netzwerkroute via Schnittstelle* Geben Sie die IP-Adresse des Ziel-Hosts bzw. Zielnetzes ein. Bei **Routentyp** = *Netzwerkroute via Schnittstelle* Geben Sie in das zweite Feld zusätzlich die entsprechende Netzmaske ein.
Gateway-IP-Adresse	Nur für **Routentyp** = *Standardroute über Gateway*, *Host-Route via Gateway* oder *Netzwerkroute via Gateway* Geben Sie die IP-Adresse des Gateways ein, an den Ihr Gerät die IP-Pakete weitergeben soll.
Metrik	Wählen Sie die Priorität der Route aus. Je niedriger Sie den Wert setzen, desto höhere Priorität besitzt die Route. Wertebereich von *0* bis *15*. Standardwert ist *1*.

Felder im Menü Erweiterte Routenparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die IP-Route ein.
Quellschnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, über welche die Datenpakete das Gerät erreichen sollen. Standardwert ist *Keine*.
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die IP-Adresse und Netzmaske des Quell-Hosts bzw. Quell-Netzwerks ein.
Layer 4-Protokoll	Wählen Sie ein Protokoll aus. Mögliche Werte: *ICMP*, *IGMP*, *TCP*, *UDP*, *GRE*, *ESP*, *AH*, *OSPF*, *PIM*, *L2TP*, *Beliebig*. Standardwert ist *Beliebig* .
Quell-Port	Nur für **Layer 4-Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie den Quellport an.

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie zunächst den Portnummernbereich aus. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert): Die Route gilt für alle Port-Nummern. • *Einzeln*: Ermöglicht Eingabe einer Port-Nummer. • *Bereich*: Ermöglicht Eingabe eines Bereiches von Port-Nummern. • *Privilegiert*: Eingabe von privilegierten Port-Nummern: 0 ... 1023. • *Server*: Eingabe von Server Port-Nummern: 5000 ... 32767. • *Clients 1*: Eingabe von Client Port-Nummern: 1024 ... 4999. • *Clients 2*: Eingabe von Client Port-Nummern: 32768 ... 65535. • *Nicht privilegiert*: Eingabe von unprivilegierten Port-Nummern: 1024 ... 65535. Geben Sie entsprechend der Auswahl des Port-Nummern-Bereichs in **Port** (einzelner bzw. Anfangsport) und ggf. in **bis Port** (Endport) die entsprechenden Werte ein.
Zielport	Nur für **Layer 4-Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie den Zielport an. Wählen Sie zunächst den Portnummernbereich aus. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert): Die Route gilt für alle Port-Nummern. • *Einzeln*: Ermöglicht Eingabe einer Port-Nummer. • *Bereich*: Ermöglicht Eingabe eines Bereiches von Port-Nummern. • *Privilegiert*: Eingabe von privilegierten Port-Nummern: 0 ... 1023. • *Server*: Eingabe von Server Port-Nummern: 5000 ... 32767. • *Clients 1*: Eingabe von Client Port-Nummern: 1024 ... 4999.

Feld	Beschreibung
	• *Clients 2*: Eingabe von Client Port-Nummern: 32768 ... 65535. • *Nicht privilegiert*: Eingabe von unprivilegierten Port-Nummern: 1024 ... 65535. Geben Sie entsprechend der Auswahl des Port-Nummern-Bereichs in **Port** (einzelner bzw. Anfangsport) und ggf. in **bis Port** (Endport) die entsprechenden Werte ein.
DSCP-/TOS-Wert	Wählen Sie die Art des Dienstes aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *Nicht beachten* (Standardwert): Die Art des Dienstes wird nicht berücksichtigt. • *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F. Geben Sie für *DSCP-Binärwert*, *DSCP-Dezimalwert*, *DSCP-Hexadezimalwert*, *TOS-Binärwert*, *TOS-Dezimalwert* und *TOS-Hexadezimalwert* den entsprechenden Wert ein.
Modus	Wählen Sie aus, wann die in **Routenparameter**->**Schnittstelle** definierte Schnittstelle benutzt werden soll. Mögliche Werte: • *Wählen und warten* (Standardwert): Die Route ist benutz-

Feld	Beschreibung
	bar, wenn die Schnittstelle "aktiv" ist. Ist die Schnittstelle "ruhend", dann wählen und warten, bis die Schnittstelle "aktiv" ist. • *Verbindlich*: Die Route ist immer benutzbar. • *Wählen und fortfahren*: Die Route ist benutzbar, wenn die Schnittstelle "aktiv" ist. Ist die Schnittstelle "ruhend", dann wählen und solange die Alternative Route benutzen (rerouting), bis die Schnittstelle "aktiv" ist. • *Nie einwählen*: Die Route ist benutzbar, wenn die Schnittstelle "aktiv" ist. • *Immer wählen*: Die Route ist benutzbar, wenn die Schnittstelle "aktiv" ist. Ist die Schnittstelle "ruhend", dann wählen und warten, bis die Schnittstelle "aktiv" ist. In diesem Fall wird über eine alternative Schnittstelle mit schlechterer Metrik geroutet, bis die Schnittstelle "aktiv" ist.

10.1.2 IPv4-Routing-Tabelle

Im Menü **Netzwerk**->**Routen**->**IPv4-Routing-Tabelle** wird eine Liste aller IPv4-Routen angezeigt. Die Routen müssen nicht alle aktiv sein, können aber durch entsprechenden Datenverkehr jederzeit aktiveirt werden.

Felder im Menü IPv4-Routing-Tabelle

Feld	Beschreibung
Ziel-IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse des Ziel-Hosts bzw. Zielnetzes an.
Netzmaske	Zeigt die Netzmaske des Ziel-Hosts bzw. Zielnetzes an.
Gateway	Zeigt die Gateway IP-Adresse an. Im Falle von per DHCP erhaltenen Routen wird hier nichts angezeigt.
Schnittstelle	Zeigt die Schnittstelle an, welche für diese Route verwendet wird.
Metrik	Zeigt die Priorität der Route an. Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route.
Routentyp	Zeigt den Routentyp an.
Erweiterte Route	Zeigt an, ob eine Route mit erweiterten Parametern konfiguriert worden ist.
Löschen	Mithilfe des -Symbols können Sie Einträge löschen.

10.1.3 Optionen

Überprüfung der Rückroute

Hinter dem Begriff "Überprüfung der Rückroute" (engl. "Back Route Verify") versteckt sich eine einfache, aber sehr leistungsfähige Funktion. Wenn die Überprüfung bei einer Schnittstelle aktiviert ist, werden über diese eingehende Datenpakete nur akzeptiert, wenn ausgehende Antwortpakete über die gleiche Schnittstelle geroutet würden. Dadurch können Sie - auch ohne Filter - die Akzeptanz von Paketen mit gefälschten IP-Adressen verhindern.

Das Menü **Netzwerk**->**Routen**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Überprüfung der Rückroute

Feld	Beschreibung
Modus	Wählen Sie hier aus, wie die Schnittstellen spezifiziert werden sollen, für die eine Überprüfung der Rückroute aktiviert wird. Mögliche Werte: • *Für alle Schnittstellen aktivieren*: Überprüfung der Rückroute wird für alle Schnittstellen aktiviert. • *Für bestimmte Schnittstellen aktivieren* (Standardwert): Eine Liste aller Schnittstellen wird angezeigt, in der Überprüfung der Rückroute nur für spezifische Schnittstellen aktiviert wird. • *Für alle Schnittstellen deaktivieren*: Überprüfung der Rückroute wird für alle Schnittstellen deaktiviert.
Nr.	Nur für **Modus** = *Für bestimmte Schnittstellen aktivieren* Zeigt die laufende Nummer des Listeneintrags an.
Schnittstelle	Nur für **Modus** = *Für bestimmte Schnittstellen aktivieren* Zeigt den Namen der Schnittstelle an.
Überprüfung der Rückroute	Nur für **Modus** = *Für bestimmte Schnittstellen aktivieren*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie aus, ob *Überprüfung der Rückroute* für diese Schnittstelle aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion für alle Schnittstellen deaktiviert.

10.2 NAT

Network Address Translation (NAT) ist eine Funktion Ihres Geräts, um Quell- und Zieladressen von IP-Paketen definiert umzusetzen. Mit aktiviertem NAT werden weiterhin IP-Verbindungen standardmäßig nur noch in einer Richtung, ausgehend (forward) zugelassen (=Schutzfunktion). Ausnahmeregeln können konfiguriert werden (in *NAT-Konfiguration* auf Seite 213).

10.2.1 NAT-Schnittstellen

Im Menü **Netzwerk**->**NAT**->**NAT-Schnittstellen** wird eine Liste aller NAT-Schnittstellen angezeigt.

Für jede NAT-Schnittstelle sind die Optionen *NAT aktiv*, *Loopback aktiv*, *Verwerfen ohne Rückmeldung* und *PPTP-Passthrough* auswählbar.

Außerdem wird in *Portweiterleitungen* angezeigt, wie viele Portweiterleitungsregeln für diese Schnittstelle konfiguriert wurden.

Optionen im Menü NAT-Schnittstellen

Feld	Beschreibung
NAT aktiv	Wählen Sie aus, ob NAT für die Schnittstelle aktiviert werden soll. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Loopback aktiv	Mithilfe der NAT-Loopback-Funktion ist Network Address Translation auch bei Anschlüssen möglich, auf denen NAT nicht aktiv ist. Dies wird verwendet, um Anfragen aus dem LAN so zu interpretieren, als ob sie aus dem WAN kämen. Sie können damit Server Services testen. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Feld	Beschreibung
Verwerfen ohne Rückmeldung	Wählen Sie aus, ob IP-Pakete stillschweigend durch NAT abgelehnt werden sollen. Ist diese Funktion deaktiviert, wird der Absender der abgelehnten IP-Pakete mit einer entsprechenden ICMP- oder TCP-RST-Nachricht informiert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
PPTP-Passthrough	Wählen Sie aus, ob auch bei aktiviertem NAT der Aufbau und Betrieb mehrerer gleichzeitiger ausgehender PPTP-Verbindungen von Hosts im Netzwerk erlaubt sein soll. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wenn **PPTP-Passthrough** aktiviert ist, darf Ihr Gerät selber nicht als Tunnel-Endpunkt konfiguriert werden.
Portweiterleitungen	Zeigt die Anzahl der in **Netzwerk**->**NAT**->**NAT-Konfiguration** konfigurierten Portweiterleitungsregeln an.

10.2.2 NAT-Konfiguration

Im Menü **Netzwerk**->**NAT**->**NAT-Konfiguration** können Sie neben dem Umsetzen von Adressen und Ports einfach und komfortabel Daten von NAT ausnehmen. Für ausgehenden Datenverkehr können Sie verschiedene NAT-Methoden konfigurieren, d. h. Sie können festlegen, wie ein externer Host eine Verbindung zu einem internen Host herstellen darf.

10.2.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um NAT einzurichten.

Das Menü **Netzwerk**->**NAT**->**NAT-Konfiguration** ->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Feld im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für die NAT-Konfiguration ein.
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle, für die NAT konfiguriert werden soll. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Beliebig* (Standardwert): NAT wird für alle Schnittstellen konfiguriert. • *<Schnittstellenname>*: Wählen Sie eine der Schnittstellen aus der Liste aus.
Art des Datenverkehrs	Wählen Sie, für welche Art von Datenverkehr NAT konfiguriert werden soll. Mögliche Werte: • *eingehend (Ziel-NAT)* (Standardwert): Der Datenverkehr, der von außen kommt. • *ausgehend (Quell-NAT)*: Der Datenverkehr, der nach außen geht. • *exklusiv (ohne NAT)*: Der Datenverkehr, der von NAT ausgenommen ist.
NAT-Methode	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)* Wählen Sie die NAT-Methode für ausgehenden Datenverkehr. Ausgangspunkt für die Wahl der NAT-Methode ist ein NAT-Szenario, bei dem ein "interner" Quell-Host über die NAT-Schnittstelle eine IP-Verbindung zu einem "externen" Ziel-Host initiiert hat und bei der eine intern gültige Quelladresse und ein intern gültiger Quellport auf eine extern gültige Quelladresse und einen extern gültigen Quellport umgesetzt werden. Mögliche Werte: • *full-cone* (nur UDP): Jeder beliebige externe Host darf IP-Pakete über die externe Adresse und den externen Port an die initiierende Quelladresse und den initialen Quellport senden. • *restricted-cone* (nur UDP): Wie full-cone NAT; als externer Host ist jedoch ausschließlich der initiale "externe" Ziel-Host zugelassen. • *port-restricted-cone* (nur UDP): Wie restricted-cone NAT; es sind jedoch ausschließlich Daten vom initialen Ziel-Port zugelassen. • *symmetrisch* (Standardwert) Für beliebige Protokolle: In ausgehender Richtung werden eine extern gültige Quell-adresse und ein extern gültiger Quell-Port administrativ fest-

Feld	Beschreibung
	gelegt. In eingehender Richtung sind nur Antwortpakete innerhalb der bestehenden Verbindung zugelassen.

Im Menü **NAT-Konfiguration** ->**Ursprünglichen Datenverkehr angeben** können Sie konfigurieren, für welchen Datenverkehr NAT verwendet werden soll.

Felder im Menü Ursprünglichen Datenverkehr angeben

Feld	Beschreibung
Dienst	Nicht für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)* und **NAT-Methode** = *full-cone*, *restricted-cone* oder *port-restricted-cone*. Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Dienste aus. Mögliche Werte: • *Benutzerdefiniert* (Standardwert) • *<Dienstname>*
Aktion	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *exklusiv (ohne NAT)* Wählen Sie, welche Datenpakete von NAT ausgenommen werden. Mögliche Werte: • *Ausschließen* (Standardwert): Alle Datenpakete, die mit den nachfolgend zu konfigurierenden Parametern (Protokoll, Quell-IP-Adresse/Netzmaske, Ziel-IP-Adresse/Netzmaske, usw.) übereinstimmen, werden von NAT ausgenommen. • *Nicht ausschließen*: Alle Datenpakete, die mit den nachfolgend zu konfigurierenden Parametern (Protokoll, Quell-IP-Adresse/Netzmaske, Ziel-IP-Adresse/Netzmaske, usw.) nicht übereinstimmen, werden von NAT ausgenommen.
Protokoll	Nur für bestimmte Dienste. Nicht für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)* und **NAT-Methode** = *full-cone*, *restricted-cone* oder *port-restricted-cone*. In diesem Fall wird UDP automatich festgelegt.

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie ein Protokoll aus. Je nach ausgewähltem **Dienst** stehen verschiedene Protokolle zur Verfügung. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert) • *AH* • *Chaos* • *EGP* • *ESP* • *GGP* • *GRE* • *HMP* • *ICMP* • *IGMP* • *IGP* • *IGRP* • *IP* • *IPinIP* • *IPv6* • *IPX in IP* • *ISO-IP* • *Kryptolan* • *L2TP* • *OSPF* • *PUP* • *RDP* • *RSVP* • *SKIP* • *TCP* • *TLSP* • *UDP* • *VRRP* • *XNS-IDP*

Feld	Beschreibung
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *eingehend (Ziel-NAT)* oder *exklusiv (ohne NAT)* Geben Sie die Quell-IP-Adresse und gegebenenfalls die zugehörige Netzmaske der ursprünglichen Datenpakete ein.
Original Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *eingehend (Ziel-NAT)* Geben Sie die Ziel-IP-Adresse und gegebenenfalls die zugehörige Netzmaske der ursprünglichen Datenpakete ein.
Original Ziel-Port/Bereich	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *eingehend (Ziel-NAT)*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Geben Sie den Ziel-Port bzw. den Ziel-Port-Bereich der ursprünglichen Datenpakete ein. Die Standardeinstellung *-Alle-* bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist.
Originale Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)* Geben Sie die Quell-IP-Adresse und gegebenenfalls die zugehörige Netzmaske der ursprünglichen Datenpakete ein.
Original Quell-Port/Bereich	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)*, **NAT-Methode** = *symmetrisch*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Geben Sie den Quellport der ursprünglichen Datenpakete ein. Die Standardeinstellung *-Alle-* bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist. Wenn Sie *Port angeben* wählen, können Sie einen einzelnen Port angeben, mit der Auswahl von *Portbereich angeben* können Sie einen zusammenhängenden Bereich von Ports definieren, der als Filter für den ausgehenden Datenverkehr verwendet wird.
Quell-Port/Bereich	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *exklusiv (ohne NAT)*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Geben Sie den Quell-Port bzw. den Quell-Port-Bereich der ursprünglichen Datenpakete ein. Die Standardeinstellung -

Feld	Beschreibung
	Alle- bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist.
Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *exklusiv (ohne NAT)* bzw. *ausgehend (Quell-NAT)* und **NAT-Methode** = *symmetrisch* Geben Sie die Ziel-IP-Adresse und gegebenenfalls die zugehörige Netzmaske der ursprünglichen Datenpakete ein.
Ziel-Port/Bereich	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)*, **NAT-Methode** = *symmetrisch*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* oder **Art des Datenverkehrs** = *exklusiv (ohne NAT)*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Geben Sie den Ziel-Port bzw. den Ziel-Port-Bereich der ursprünglichen Datenpakete ein. Die Standardeinstellung *-Alle-* bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist.

Im Menü **NAT-Konfiguration** ->**Substitutionswerte** können Sie, abhängig davon, ob es sich um eingehenden oder ausgehenden Datenverkehr handelt, neue Adressen und Ports definieren, auf welche bestimmte Adressen und Ports aus dem Menü **NAT-Konfiguration** ->**Ursprünglichen Datenverkehr angeben** umgesetzt werden.

Felder im Menü Substitutionswerte

Feld	Beschreibung
Neue Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *eingehend (Ziel-NAT)* Geben Sie diejenige Ziel-IP-Adresse und die zugehörige Netzmaske ein, auf welche die ursprüngliche Ziel-IP-Adresse umgesetzt werden soll.
Neuer Ziel-Port	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *eingehend (Ziel-NAT)*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Belassen Sie den Ziel-Port oder geben Sie denjenigen Ziel-Port ein, auf den der ursprüngliche Ziel-Port umgesetzt werden soll. Mit Auswahl von *Original* belassen Sie den ursprünglichen Ziel-Port. Wenn Sie *Original* deaktivieren, erscheint ein Eingabefeld und Sie können einen neuen Ziel-Port eingeben.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist *Original* aktiv.
Neue Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)* und **NAT-Methode** = *symmetrisch* Geben Sie diejenige Quell-IP-Adresse ein, auf welche die ursprüngliche Quell-IP-Adresse umgesetzt werden soll, gegebenenfalls mit zugehöriger Netzmaske.
Neuer Quell-Port	Nur für **Art des Datenverkehrs** = *ausgehend (Quell-NAT)*, **NAT-Methode** = *symmetrisch*, **Dienst** = *Benutzerdefiniert* und **Protokoll** = *TCP*, *UDP*, *TCP/UDP* Belassen Sie den Quell-Port oder geben Sie einen neuen Quell-Port ein, auf den der ursprüngliche Quell-Port umgesetzt werden soll. Mit Auswahl von *Original* belassen Sie den ursprünglichen Quell-Port. Wenn Sie *Original* deaktivieren, erscheint ein Eingabefeld und Sie können einen neuen Quell-Port eingeben. Standardmäßig ist *Original* aktiv. Haben Sie für **Original Quell-Port/Bereich** *Portbereich angeben* gewählt, stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung: • *Original Quell-Port/Bereich verwenden*: Der in **Original Quell-Port/Bereich** angegebene Bereich wird nicht verändert, die Portnummern bleiben erhalten. • *Verwende Port/Bereich beginnend bei*: Es erscheint ein Eingabefeld, in das Sie die Portnummer eingeben können, bei der der Portbereich beginnen soll, durch den der ursprügliche Portbereich ersetzt wird. Die Anzahl der Ports bleibt dabei gleich.

10.3 QoS

QoS (Quality of Service) ermöglicht es, verfügbare Bandbreiten effektiv und intelligent zu verteilen. Bestimmte Anwendungen können bevorzugt behandelt und Bandbreite für diese reserviert werden. Vor allem für zeitkritische Anwendungen wie z. B. Voice over IP ist das von Vorteil.

Die QoS-Konfiguration besteht aus drei Teilen:

- IP-Filter anlegen
- Daten klassifizieren
- Daten priorisieren

10.3.1 QoS-Filter

Im Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Filter** werden IP-Filter konfiguriert.

Die Liste zeigt ebenfalls alle ggf. konfigurierten Einträge aus **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Regelketten**.

10.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Filter zu definieren.

Das Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Filter**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie die Bezeichnung des Filters an.
Dienst	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Dienste aus. Werkseitig ist eine umfangreiche Reihe von Diensten vorkonfiguriert, unter anderem: • *activity* • *apple-qt* • *auth* • *chargen* • *clients_1* • *daytime* • *dhcp* • *discard* Standardwert ist *Benutzerdefiniert*.
Protokoll	Wählen Sie ein Protokoll aus. Die Option *Beliebig* (Standardwert) passt auf jedes Proto-

Feld	Beschreibung
	koll.
Typ	Nur für **Protokoll** = *ICMP* Wählen Sie einen Typ aus. Mögliche Werte: *Beliebig*, *Echo reply*, *Destination unreachable*, *Source quench*, *Redirect*, *Echo*, *Time exceeded*, *Timestamp*, *Timestamp reply*. Siehe RFC 792. Standardwert ist *Beliebig*.
Verbindungsstatus	Bei **Protokoll** = *TCP* können Sie ein Filter definieren, das den Status von TCP-Verbindungen berücksichtigt. Mögliche Werte: • *Hergestellt*: Das Filter passt auf diejenigen TCP-Pakete, die beim Routing über das Gateway keine neue TCP-Verbindung öffnen würden. • *Beliebig* (Standardwert): Das Filter passt auf alle TCP-Pakete.
Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Ziel-IP-Adresse der Datenpakete und die zugehörige Netzmaske ein.
Ziel-Port/Bereich	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie eine Ziel-Port-Nummer bzw. einen Bereich von Ziel-Port-Nummern ein. Mögliche Werte: • *-Alle-* (Standardwert): Der Ziel-Port ist nicht näher spezifiziert. • *Port angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port ein. • *Portbereich angeben*: Geben Sie einen Zielport-Bereich ein.
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Quell-IP-Adresse der Datenpakete und die zugehörige Netzmaske ein.

Feld	Beschreibung
Quell-Port/Bereich	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie eine Quell-Port-Nummer bzw. einen Bereich von Quell-Port-Nummern ein. Mögliche Werte: • *-Alle-* (Standardwert): Der Ziel-Port ist nicht näher spezifiziert. • *Port angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port ein. • *Portbereich angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port-Bereich ein.
DSCP/TOS-Filter (Layer 3)	Wählen Sie die Art des Dienstes aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *Nicht beachten* (Standardwert): Die Art des Dienstes wird nicht berücksichtigt. • *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format, 6 Bit). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.
COS-Filter (802.1p/Layer 2)	Tragen Sie die Serviceklasse der IP-Pakete ein (Class of Service, CoS). Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *0* und *7*. Wertebereich *0* bis *7*. Der Standardwert ist *Nicht beachten*.

10.3.2 QoS-Klassifizierung

Im Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Klassifizierung** wird der Datenverkehr klassifiziert, d. h. der Datenverkehr wird mittels Klassen-ID verschiedenen Klassen zugeordnet. Sie erstellen dazu Klassenpläne zur Klassifizierung von IP-Paketen anhand zuvor definierter IP-Filter. Jeder Klassenplan wird über seinen ersten Filter mindestens einer Schnittstelle zugeordnet.

10.3.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Datenklassen einzurichten.

Das Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Klassifizierung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Klassenplan	Wählen Sie den Klassenplan, den Sie anlegen oder bearbeiten wollen. Mögliche Werte: • *Neu* (Standardwert): Mit dieser Einstellung legen Sie einen neuen Klassenplan an. • *<Name des Klassenplans>*: Zeigt einen bereits angelegten Klassenplan, den Sie auswählen und bearbeiten können. Sie können neue Filter hinzufügen.
Beschreibung	Nur für **Klassenplan** = *Neu* Geben Sie die Bezeichnung des Klassenplans ein.
Filter	Wählen Sie ein IP-Filter aus. Bei einem neuen Klassenplan wählen Sie das Filter, das an die erste Stelle des Klassenplans gesetzt werden soll. Bei einem bestehenden Klassenplan wählen Sie das Filter, das an den Klassenplan angehängt werden soll. Um ein Filter auswählen zu können, muss mindestens ein Filter im Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Filter** konfiguriert sein.
Richtung	Wählen Sie die Richtung der Datenpakete, die klassifiziert wer-

Feld	Beschreibung
	den sollen. Mögliche Werte: • *Eingehend*: Eingehende Datenpakete werden der im Folgenden zu definierenden Klasse (**Klassen-ID**) zugeordnet. • *Ausgehend* (Standardwert): Ausgehende Datenpakete werden der im Folgenden zu definierenden Klasse (**Klassen-ID**) zugeordnet. • *Beide*: Eingehende und ausgehende Datenpakete werden der im Folgenden zu definierenden Klasse (**Klassen-ID**) zugeordnet.
High-Priority-Klasse	Aktivieren oder deaktivieren Sie die High-Priority-Klasse. Wenn die High-Priority-Klasse aktiv ist, werden die Datenpakete der Klasse mit der höchsten Priorität zugeordnet, die Priorität 0 wird automatisch gesetzt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Klassen-ID	Nur für **High-Priority-Klasse** nicht aktiv. Wählen Sie eine Zahl, welche die Datenpakete einer Klasse zuweist. **Hinweis** Die Klassen-ID ist ein Label, um Datenpakete bestimmten Klassen zuzuordnen. (Die Klassen-ID legt keine Priorität fest.) Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *1* und *254*.
Setze DSCP/TOS Wert (Layer 3)	Hier können Sie den DSCP/TOS-Wert der IP-Datenpakete in Abhängigkeit zur definierten Klasse (**Klassen-ID**) setzen bzw. ändern. Mögliche Werte: • *Erhalten* (Standardwert): Der DSCP/TOS-Wert der IP-Datenpakete bleibt unverändert.

Feld	Beschreibung
	• *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.
Setze COS Wert (802.1p/Layer 2)	Hier können Sie die Serviceklasse (Layer-2-Priorität) im VLAN Ethernet Header der IP-Pakete in Abhängigkeit zur definierten Klasse (**Klassen-ID**) setzen/ändern. Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *0* und *7*. Standardwert ist *Erhalten*.
Schnittstellen	Nur für **Klassenplan** = *Neu* Wählen Sie beim Anlegen eines neuen Klassenplans diejenigen Schnittstellen, an die Sie den Klassenplan binden wollen. Ein Klassenplan kann mehreren Schnittstellen zugeordnet werden.

10.3.3 QoS-Schnittstellen/Richtlinien

Im Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Schnittstellen/Richtlinien** legen Sie die Priorisierung der Daten fest.

Hinweis

Daten können nur ausgehend priorisiert werden.

Pakete der High-Priority-Klasse haben immer Vorrang vor Daten mit Klas-

sen-ID 1 - 254.

Es ist möglich, jeder Queue und somit jeder Datenklasse einen bestimmten Anteil an der Gesamtbandbreite der Schnittstelle zuzuweisen bzw. zu garantieren. Darüber hinaus können Sie die Übertragung von Sprachdaten (Real-Time-Daten) optimieren.

Abhängig von der jeweiligen Schnittstelle wird für jede Klasse automatisch eine Queue (Warteschlange) angelegt, jedoch nur für ausgehend klassifizierten Datenverkehr sowie für in beide Richtungen klassifizierten Datenverkehr. Den automatisch angelegten Queues wird hierbei eine Priorität zugeordnet. Der Wert der Priorität ist dabei gleich dem Wert der Klassen-ID. Sie können diese standardmäßig gesetzte Priorität einer Queue ändern. Wenn Sie neue Queues hinzufügen, können Sie über die Klassen-ID auch Klassen anderer Klassenpläne verwenden.

10.3.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Priorisierungen einzurichten.

Das Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Schnittstellen/Richtlinien**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, für die QoS konfiguriert werden soll.
Priorisierungsalgorithmus	Wählen Sie den Algorithmus aus, nach dem die Abarbeitung der Queues erfolgen soll. Sie aktivieren bzw. deaktivieren damit QoS auf der ausgewählten Schnittstelle. Mögliche Werte: • *Priority Queueing*: QoS wird auf der Schnittstelle aktiviert. Die verfügbare Bandbreite wird streng gemäß der Priorität der Queues verteilt. • *Weighted Round Robin*: QoS wird auf der Schnittstelle aktiviert. Die verfügbare Bandbreite wird gemäß der Gewichtung (weight) der Queues verteilt. Ausnahme: High-Priority-Pakete werden immer vorrangig behandelt. • *Weighted Fair Queueing*: QoS wird auf der Schnittstelle aktiviert. Die verfügbare Bandbreite wird möglichst "fair" un-

Feld	Beschreibung
	ter den (automatisch erkannten) Datenverbindungen (Traffic-Flows) innerhalb einer Queue aufgeteilt. Ausnahme: High-Priority-Pakete werden immer vorrangig bedient. • *Deaktiviert* (Standardwert): QoS wird auf der Schnittstelle deaktiviert. Die ggf. vorhandene Konfiguration wird nicht gelöscht und kann bei Bedarf wieder aktiviert werden.
Traffic Shaping	Aktivieren oder deaktivieren Sie eine Begrenzung der Datenrate in Senderichtung. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Maximale Upload-Geschwindigkeit	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert. Geben Sie für die Queue eine maximale Datenrate in kBits pro Sekunde in Senderichtung ein. Mögliche Werte sind *0* bis *1000000*. Der Standardwert ist *0*, d. h. es erfolgt keine Begrenzung, die Queue kann die maximale Bandbreite belegen.
Größe des Protokoll-Headers unterhalb Layer 3	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert. Wählen Sie den Schnittstellentyp, um die Größe des jeweiligen Overheads eines Datagramms in die Berechnung der Bandbreite einzubeziehen. Mögliche Werte: • *Benutzerdefiniert* Wert in Byte. Mögliche Werte sind *0* bis *100*. • *Undefiniert (Protocol Header Offset=0)* (Standardwert) Nur für Ethernet-Schnittstellen auswählbar • *Ethernet* • *Ethernet und VLAN* • *PPP over Ethernet* • *PPPoE und VLAN*

Feld	Beschreibung
	Nur für IPSec-Schnittstellen auswählbar: • *IPSec über Ethernet* • *IPSec über Ethernet und VLAN* • *IPSec via PPP over Ethernet* • *IPSec via PPPoE und VLAN*
Verschlüsselungsmethode	Nur wenn als **Schnittstelle** ein IPSec Peer gewählt ist, **Traffic Shaping** *Aktiviert* ist und die **Größe des Protokoll-Headers unterhalb Layer 3** nicht *Undefiniert (Protocol Header Offset=0)* ist. Wählen Sie die Verschlüsselungsmethode, die für die IPSec-Verbindung genutzt wird. Der Verschlüsselungsalgorithmus bestimmt die Länge der Blockchiffre, die bei der Bandbreitenkalkulation berücksichtigt wird. Mögliche Werte: • *DES, 3DES, Blowfish, Cast – (Cipher-Blockgröße = 64 Bit)* • *AES128, AES192, AES256, Twofish – (Cipher-Blockgröße = 128 Bit)*
Real Time Jitter Control	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert Real Time Jitter Control führt zu einer Optimierung des Latenzverhaltens bei der Weiterleitung von Real-Time-Datagrammen. Die Funktion sorgt für eine Fragmentierung großer Datenpakete in Abhängigkeit von der verfügbaren Upload-Bandbreite. Real Time Jitter Control ist nützlich bei geringen Upload-Bandbreiten (< 800 kBit/s). Aktivieren oder deaktivieren Sie Real Time Jitter Control. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Kontrollmodus	Nur für **Real Time Jitter Control** = aktiviert. Wählen Sie den Modus für die Optimierung der Sprachübertragung.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Alle RTP-Streams*: Alle RTP-Streams werden optimiert. Die Funktion aktiviert den RTP-Stream-Detection-Mechanismus zum automatischen Erkennen von RTP-Streams. In diesem Modus wird der Real-Time-Jitter-Control-Mechanismus aktiv, sobald ein RTP-Stream erkannt wurde. • *Inaktiv*: Die Optimierung für die Übertragung der Sprachdaten wird nicht durchgeführt. • *Nur kontrollierte RTP-Streams*: Dieser Modus wird verwendet, wenn entweder das VoIP Application Layer Gateway (ALG) oder das VoIP Media Gateway (MGW) aktiv ist. Die Aktivierung des Real-Time-Jitter-Control-Mechanismus erfolgt über die Kontrollinstanzen ALG oder MGW. • *Immer*: Der Real-Time-Jitter-Control-Mechanismus ist immer aktiv, auch wenn keine Real-Time-Daten geroutet werden.
Queues/Richtlinien	Konfigurieren Sie die gewünschten QoS-Queues. Für jede angelegte Klasse aus dem Klassenplan, die mit der gewählten Schnittstelle verbunden ist, wird automatisch eine Queue erzeugt und hier angezeigt (nur für ausgehend klassifizierten Datenverkehr sowie für in beide Richtungen klassifizierten Datenverkehr). Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue Einträge hinzu. Das Menü **Queue/Richtlinie bearbeiten** öffnet sich. Durch das Erstellen einer QoS-Richtlinie wird automatisch ein Standardeintrag DEFAULT mit der niedrigsten Priorität 255 erstellt.

Das Menü **Queue/Richtlinie bearbeiten** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Queue/Richtlinie bearbeiten

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie die Bezeichnung der Queue/Richtlinie an.
Ausgehende Schnittstelle	Zeigt die Schnittstelle an, für die QoS-Queues konfiguriert werden.

Feld	Beschreibung
Priorisierungsqueue	Wählen Sie den Typ für die Priorisierung der Queue aus. Mögliche Werte: • *Klassenbasiert* (Standardwert): Queue für "normal"-klassifizierte Daten. • *Hohe Priorität*: Queue für "high-priority"- klassifizierte Daten. • *Standard*: Queue für Daten, die nicht klassifiziert wurden bzw. für deren Klasse keine Queue angelegt worden ist.
Klassen-ID	Nur für **Priorisierungsqueue** = *Klassenbasiert* Wählen Sie die QoS-Paketklasse, für die diese Queue gelten soll. Dazu muss vorher im Menü **Netzwerk**->**QoS**->**QoS-Klassifizierung** mindestens eine Klassen-ID vergeben worden sein.
Priorität	Nur für **Priorisierungsqueue** = *Klassenbasiert* Wählen Sie die Priorität der Queue. Mögliche Werte sind *1 (hohe Priorität)* bis *254 (niedrige Priorität)*. Der Standardwert ist *1*.
Gewichtung	Nur für **Priorisierungsalgorithmus** = *Weighted Round Robin* oder *Weighted Fair Queueing* Wählen Sie die Gewichtung der Queue. Mögliche Werte sind *1* bis *254*. Der Standardwert ist *1*.
RTT-Modus (Realtime-Traffic-Modus)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Echtzeitübertragung der Daten. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Der RTT-Modus sollte für QoS-Klassen aktiviert werden, in denen Realtime-Daten priorisiert werden. Dieser Modus führt zu einer Verbesserung des Latenzverhaltens bei der Weiterleitung

Feld	Beschreibung
	von Realtime-Datagrammen. Es ist möglich, mehrere Queues mit aktiviertem RTT-Modus zu konfigurieren. Queues mit aktiviertem RTT-Modus müssen immer eine höhere Priorität als Queues mit inaktivem RTT-Modus haben.
Traffic Shaping	Aktivieren oder deaktivieren Sie eine Begrenzung der Datenrate (=Traffic Shaping) in Senderichtung. Die Begrenzung der Datenrate gilt für die gewählte Queue. (Es handelt sich dabei nicht um die Begrenzung, die an der Schnittstelle festgelegt werden kann.) Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Maximale Upload-Geschwindigkeit	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert. Geben Sie eine maximale Datenrate in kBit pro Sekunde für die Queue ein. Mögliche Werte sind *0* bis *1000000*. Der Standardwert ist *0*.
Überbuchen zugelassen	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion. Die Funktion steuert das Bandbreitenbegrenzungsverhalten. Bei aktiviertem **Überbuchen zugelassen** kann die Bandbreitenbegrenzung überschritten werden, die für die Queue eingestellt ist, sofern freie Bandbreite auf der Schnittstelle vorhanden ist. Bei deaktiviertem **Überbuchen zugelassen** kann die Queue niemals Bandbreite über die eingestellte Bandbreitenbegrenzung hinaus belegen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Feld	Beschreibung
Burst-Größe	Nur für **Traffic Shaping** = aktiviert. Geben Sie die maximale Anzahl an Bytes ein, die kurzfristig noch übertragen werden darf, wenn die für diese Queue erlaubte Datenrate bereits erreicht ist. Mögliche Werte sind *0* bis *64000*. Der Standardwert ist *0*.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Dropping-Algorithmus	Wählen Sie das Verfahren, nach dem Pakete in der QoS-Queue verworfen werden, wenn die maximale Größe der Queue überschritten wird. Mögliche Werte: • *Tail Drop* (Standardwert): Das neu hinzugekommene Paket wird verworfen. • *Head Drop*: Das älteste Paket in der Queue wird verworfen. • *Random Drop*: Ein zufällig ausgewähltes Paket aus der Queue wird verworfen.
Vermeidung von Datenstau (RED)	Aktivieren oder deaktivieren Sie das präventive Löschen von Datenpaketen. Pakete, deren Datengröße zwischen **Min. Queue-Größe** und **Max. Queue-Größe** liegt, werden vorbeugend verworfen, um einen Queue-Überlauf zu verhindern (RED=Random Early Detection). Dieses Verfahren sorgt bei TCP-basiertem Datenverkehr für eine insgesamt kleinere Queue, sodass selbst Traffic-Bursts meist ohne größere Paketverluste übertragen werden können. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Min. Queue-Größe	Geben Sie den unteren Schwellwert für das Verfahren **Vermeidung von Datenstau (RED)** in Byte ein.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte sind *0* bis *262143*. Der Standardwert ist *0*.
Max. Queue-Größe	Geben Sie den oberen Schwellwert für das Verfahren **Vermeidung von Datenstau (RED)** in Byte ein. Mögliche Werte sind *0* bis *262143*. Der Standardwert ist *16384*.

10.4 Zugriffsregeln

Mit Access-Listen werden Zugriffe auf Daten und Funktionen eingegrenzt (welcher Benutzer welche Dienste und Dateien nutzen darf).

Sie definieren Filter für IP-Pakete, um den Zugang von bzw. zu den verschiedenen Hosts in angeschlossenen Netzwerken zu erlauben oder zu sperren. So können Sie verhindern, dass über das Gateway unzulässige Verbindungen aufgebaut werden. Access-Listen definieren die Art des IP-Traffics, den das Gateway annehmen oder ablehnen soll. Die Zugangsentscheidung basiert auf Informationen, die in den IP-Paketen enthalten sind, z. B.:

- Quell- und/oder Ziel IP-Adresse
- Protokoll des Pakets
- Quell- und/oder Ziel-Port (Portbereiche werden unterstützt)

Möchten z. B. Standorte, deren LANs über ein **bintec elmeg**-Gateway miteinander verbunden sind, alle eingehenden FTP-Anfragen ablehnen, oder Telnet-Sitzungen nur zwischen bestimmten Hosts zulassen, sind Access-Listen ein effektives Mittel.

Access-Filter auf dem Gateway basieren auf der Kombination von Filtern und Aktionen zu Filterregeln (= rules) und der Verknüpfung dieser Regeln zu sogenannten Regelketten. Sie wirken auf die eingehenden Datenpakete und können so bestimmten Daten den Zutritt zum Gateway erlauben oder verbieten.

Ein Filter beschreibt einen bestimmten Teil des IP-Datenverkehrs, basierend auf Quell- und/oder Ziel-IP-Adresse, Netzmaske, Protokoll, Quell- und/ oder Ziel-Port.

Mit den Regeln, die Sie in Access Lists organisieren, teilen Sie dem Gateway mit, wie es mit gefilterten Datenpaketen umgehen soll – ob es sie annehmen oder abweisen soll. Sie können auch mehrere Regeln definieren, die Sie in Form einer Kette organisieren und ihnen damit eine bestimmte Reihenfolge geben.

Für die Definition von Regeln bzw. Regelketten gibt es verschiedene Ansätze:

Nehme alle Pakete an, die nicht explizit verboten sind, d. h.:

- Weise alle Pakete ab, auf die Filter 1 zutrifft.
- Weise alle Pakete ab, auf die Filter 2 zutrifft.
- ...
- Lass den Rest durch.

oder

Nehme nur Pakete an, die explizit erlaubt sind, d. h.:

- Nehme alle Pakete an, auf die Filter 1 zutrifft.
- Nehme alle Pakete an, auf die Filter 2 zutrifft.
- ...
- Weise den Rest ab.

oder

Kombination aus den beiden oben beschriebenen Möglichkeiten.

Es können mehrere getrennte Regelketten angelegt werden. Eine gemeinsame Nutzung von Filtern in verschiedenen Regelketten ist dabei möglich.

Sie können jeder Schnittstelle individuell eine Regelkette zuweisen.

Achtung

Achten Sie darauf, dass Sie sich beim Konfigurieren der Filter nicht selbst aussperren:

Greifen Sie zur Filter-Konfiguration möglichst über die serielle Konsolen-Schnittstelle oder mit ISDN-Login auf Ihr Gateway zu.

10.4.1 Zugriffsfilter

In diesem Menü werden die Access-Filter konfiguriert. Jedes Filter beschreibt einen bestimmten Teil des IP-Traffic und definiert z. B. die IP-Adressen, das Protokoll, den Quell- oder Ziel-Port.

Im Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Zugriffsfilter** wird eine Liste aller Access Filter angezeigt.

10.4.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um Access Filter zu konfigurieren.

Das Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Zugriffsfilter**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Bezeichnung für das Filter ein.
Dienst	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Dienste aus. Werkseitig ist eine umfangreiche Reihe von Diensten vorkonfiguriert, unter anderem: • *activity* • *apple-qt* • *auth* • *chargen* • *clients_1* • *daytime* • *dhcp* • *discard* Standardwert ist *Benutzerdefiniert*.
Protokoll	Wählen Sie ein Protokoll aus. Die Option *Beliebig* (Standardwert) passt auf jedes Protokoll.
Typ	Nur bei **Protokoll** = *ICMP* Mögliche Werte: • *Beliebig* • *Echo reply* • *Destination unreachable* • *Source quench*

Feld	Beschreibung
	• *Redirect* • *Echo* • *Time exceeded* • *Timestamp* • *Timestamp reply* Standardwert ist *Beliebig*. Siehe RFC 792.
Verbindungsstatus	Nur bei **Protokoll** = *TCP* Sie können ein Filter definieren, das den Status von TCP-Verbindung berücksichtigt. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert): Das Filter passt auf alle TCP-Pakete. • *Hergestellt*: Das Filter passt auf diejenigen TCP-Pakete, die beim Routing über das Gateway keine neue TCP-Verbindung öffnen würden.
Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Definieren Sie die Ziel-IP-Adresse und die Netzmaske der Datenpakete. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert) • *Host*: Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein. • *Netzwerk*: Geben Sie die Netzwerk-Adresse und die zugehörige Netzmaske ein.
Ziel-Port/Bereich	Nur bei **Protokoll** = *TCP*, *UDP* Geben Sie eine Ziel-Port-Nummer bzw. einen Bereich von Ziel-Port-Nummern ein, auf den das Filter passt. Mögliche Werte: • *-Alle-* (Standardwert): Das Filter gilt für alle Port-Nummern • *Port angeben*: Ermöglicht Eingabe einer Port-Nummer.

Feld	Beschreibung
	• *Portbereich angeben*: Ermöglicht Eingabe eines Bereiches von Port-Nummern.
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Quell-IP-Adresse und die Netzmaske der Datenpakete ein.
Quell-Port/Bereich	Nur bei **Protokoll** = *TCP*, *UDP* Geben Sie die Quell-Port-Nummer bzw. den Bereich von Quell-Port-Nummern ein. Mögliche Werte: • *-Alle-* (Standardwert): Das Filter gilt für alle Port-Nummern • *Port angeben*: Ermöglicht Eingabe einer Port-Nummer. • *Portbereich angeben*: Ermöglicht Eingabe eines Bereiches von Port-Nummern.
DSCP/TOS-Filter (Layer 3)	Wählen Sie die Art des Dienstes aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *Nicht beachten* (Standardwert): Die Art des Dienstes wird nicht berücksichtigt. • *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format, 6 Bit). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.
COS-Filter (802.1p/Layer 2)	Tragen Sie die Serviceklasse der IP-Pakete ein (Class of Ser-

Feld	Beschreibung
	vice, CoS). Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *0* und *7*. Standardwert ist *Nicht beachten*.

10.4.2 Regelketten

Im Menü **Regelketten** werden Regeln für IP-Filter konfiguriert. Diese können separat angelegt oder in Regelketten eingebunden werden.

Im Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Regelketten** werden alle angelegten Filterregeln aufgelistet.

10.4.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um Access Lists zu konfigurieren.

Das Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Regelketten**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Regelkette	Wählen Sie aus, ob Sie eine neue Regelkette anlegen oder eine bestehende bearbeiten wollen. Mögliche Werte: • *Neu* (Standardwert): Mit dieser Einstellung legen Sie eine neue Regelkette an. • *<Name des Klassenplans>*: Wählen Sie eine bereits angelegte Regelkette aus und fügen ihr somit eine weitere Regel hinzu.
Beschreibung	Geben Sie die Bezeichnung der Regelkette ein.
Zugriffsfilter	Wählen Sie ein IP-Filter aus. Bei einer neuen Regelkette wählen Sie das Filter, das an die erste Stelle der Regelkette gesetzt werden soll.

Feld	Beschreibung
	Bei einer bestehenden Regelkette wählen Sie das Filter, das an die Regelkette angehängt werden soll.
Aktion	Legen Sie fest, wie mit einem gefilterten Datenpaket verfahren wird. Mögliche Werte: • *Zulassen, wenn Filter passt* (Standardwert): Paket annehmen, wenn das Filter passt. • *Zulassen, wenn Filter nicht passt*: Paket annehmen, wenn das Filter nicht passt. • *Verweigern, wenn Filter passt*: Paket abweisen, wenn das Filter passt. • *Verweigern, wenn Filter nicht zutrifft*: Paket abweisen, wenn das Filter nicht passt. • *Nicht beachten*: Nächste Regel anwenden.

Um die Regeln einer Regelkette in eine andere Reihenfolge zu bringen, wählen Sie im Listenmenü bei dem Eintrag, der verschoben werden soll, die Schaltfläche . Daraufhin öffnet sich ein Dialog, bei dem Sie unter **Verschieben** entscheiden können, ob der Eintrag *unter* (Standardwert) oder *über* eine andere Regel dieser Regelkette verschoben wird.

10.4.3 Schnittstellenzuweisung

In diesem Menü werden die konfigurierten Regelketten den einzelnen Schnittstellen zugeordnet und das Verhalten des Gateways beim Abweisen von IP-Paketen festgelegt.

Im Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Schnittstellenzuweisung** wird eine Liste aller konfigurierten Schnittstellenzuordnungen angezeigt.

10.4.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Zuordnungen zu konfigurieren.

Das Menü **Netzwerk**->**Zugriffsregeln**->**Schnittstellenzuweisung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, der eine konfigurierte Regelkette zugeordnet werden soll.
Regelkette	Wählen Sie eine Regelkette aus.
Verwerfen ohne Rückmeldung	Legen Sie fest, ob beim Abweisen eines IP-Paketes der Absender informiert werden soll. • *Aktiviert* (Standardwert) : Der Absender wird nicht informiert. • *Deaktiviert*: Der Absender erhält eine ICMP-Nachricht.
Berichtsmethode	Legen Sie fest, ob bei Abweisung eines IP-Paketes eine Syslog-Meldung erzeugt werden soll. Mögliche Werte: • *Kein Bericht*: Keine Syslog-Meldung. • *Info* (Standardwert): Eine Syslog-Meldung mit Angabe von Protokollnummer, Quell-IPAdresse und Quell-Port-Nummer wird generiert. • *Dump*: Eine Syslog-Meldung mit dem Inhalt der ersten 64 Bytes des abgewiesenen Pakets wird generiert.

10.5 Drop-In

Mit dem Drop-In-Modus können Sie ein Netzwerk in mehrere Segmente aufteilen, ohne das IP-Netzwerk in Subnetze teilen zu müssen. Dazu können mehrere Schnittstellen in einer Drop-In-Gruppe zusammengefasst und einem Netzwerk zugeordnet werden. Alle Schnittstellen sind dann mit der gleichen IP-Adresse konfiguriert.

Die Netzwerkkomponenten eines Segments, die an einem Anschluss angeschlossen sind, können dann gemeinsam z. B. mit einer Firewall geschützt werden. Der Datenverkehr von Netzwerkkomponenten zwischen einzelnen Segmenten, die unterschiedlichen Ports zugeordnet sind, wird dann entsprechend der konfigurierten Firewall-Regeln kontrolliert.

10.5.1 Drop-In-Gruppen

Im Menü **Netzwerk**->**Drop-In**->**Drop-In-Gruppen** wird eine Liste aller **Drop-In-Gruppen** angezeigt. Eine **Drop-In**-Gruppe repräsentiert jeweils ein Netzwerk.

10.5.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere **Drop-In-Gruppen** einzurichten.

Das Menü **Netzwerk**->**Drop-In**->**Drop-In-Gruppen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Gruppenbeschreibung	Geben Sie eine eindeutige Bezeichnung für die **Drop-In**-Gruppe ein.
Modus	Wählen Sie, welcher Modus für die Übermittlung der MAC-Adressen von Netzwerkkomponenten verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Transparent* (Standardwert): ARP-Pakete und dem Drop-In-Netzwerk zugehörige IP-Pakete werden transparent (unverändert) weitergeleitet. • *Proxy*: ARP-Pakete und dem Drop-In-Netzwerk zugehörige IP-Pakete werden mit der MAC-Adresse der entsprechenden Schnittstelle weitergeleitet.
Netzwerkkonfiguration	Wählen Sie aus, auf welche Weise dem **Drop-In**-Netzwerk eine IP-Adresse/Netzmaske zugewiesen wird. Mögliche Werte: • *Statisch* (Standardwert) • *DHCP*
Netzwerkadresse	Nur für **Netzwerkkonfiguration** = *Statisch* Geben Sie die Netzwerkadresse des **Drop-In**-Netzwerks ein.
Netzmaske	Nur für **Netzwerkkonfiguration** = *Statisch* Geben Sie die zugehörige Netzmaske ein.

Feld	Beschreibung
Lokale IP-Adresse	Nur für **Netzwerkkonfiguration** = *Statisch* Geben Sie die lokale IP-Adresse ein. Diese IP-Adresse muss für alle Ethernet-Ports eines Netzwerks identisch sein.
DHCP Client an Schnittstelle	Nur für **Netzwerkkonfiguration** = *DHCP* Hier können Sie eine Ethernet-Schnittstelle Ihres Routers wählen, die als DHCP-Client agieren soll. Diese Einstellung benötigen Sie zum Beispiel, wenn der Router Ihres Providers als DHCP-Server dient. Sie können unter den Schnittstellen wählen, welche Ihr Gerät zur Verfügung stellt, die Schnittstelle muss jedoch Mitglied der Drop-In-Gruppe sein.
ARP Lifetime	Legt die Zeitspanne fest, während derer ARP-Einträge im Cache gehalten werden. Der Standardwert ist *3600* Sekunden.
DNS-Zuweisung über DHCP	Das Gateway kann DHCP-Pakete, die die Drop-In-Gruppe durchlaufen, modifizieren und sich selbst als angebotenen DNS-Server eintragen. Mögliche Werte: • *Unverändert* (Standardwert) • *Eigene IP-Adresse*
Vom NAT ausnehmen (DMZ)	Hier können Sie Datenverkehr von NAT ausnehmen. Verwenden Sie diese Funktion, um zum Beispiel die Erreichbarkeit bestimmter Web-Server in einer DMZ sicherzustellen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Schnittstellenauswahl	Wählen Sie alle Ports aus, die in der **Drop-In**-Gruppe (im Netzwerk) enthalten sein sollen. Fügen Sie mit **Hinzufügen** weitere Einträge hinzu.

Kapitel 11 Multicast

Was ist Multicasting?

Viele jüngere Kommunikations-Technologien basieren auf der Kommunikation von einem Sender zu mehreren Empfängern. Daher liegt auf der Reduzierung des Datenverkehrs ein Hauptaugenmerk von modernen Telekommunikationssystemen wie Voice-over-IP oder Video- und Audio-Streaming (z. B. IPTV oder Webradio), z. B. im Rahmen von TriplePlay (Voice, Video, Daten). Multicast bietet eine kostengünstige Lösung zur effektiven Bandbreitennutzung, dadurch dass der Sender das Datenpaket, welches mehrere Empfänger empfangen können, nur einmal senden muss. Dabei wird an eine virtuelle Adresse gesendet, die als Multicast-Gruppe bezeichnet wird. Interessierte Empfänger melden sich bei diesen Gruppen an.

Weitere Anwendungsbereiche

Ein klassischer Einsatzbereich von Multicast sind Konferenzen (Audio/Video) mit mehreren Empfängern. Allen voran dürften die bekanntesten MBone Multimedia Audio Tool (VAT), Video Conferencing Tool (VIC) und das Whiteboard (WB) sein. Mit Hilfe von VAT können Audiokonferenzen durchgeführt werden. Hierzu werden alle Gesprächspartner in einem Fenster sichtbar gemacht und der/die Sprecher mit einem schwarzen Kasten gekennzeichnet. Andere Anwendungsgebiete sind vor allem für Firmen interessant. Hier bietet Multicasting die Möglichkeit, die Datenbanken mehrerer Server gleichzeitig zu synchronisieren, was für multinationale oder auch für Firmen mit nur wenigen Standorten lohnenswert ist.

Adressbereich für Multicast

Für IPv4 sind im Klasse-D-Netzwerk die IP-Adressen 224.0.0.0 bis 239.255.255.255 (224.0.0.0/4) für Multicast reserviert. Eine IP-Adresse aus diesem Bereich repräsentiert eine Multicast-Gruppe, für die sich mehrere Empfänger anmelden können. Der Multicast-Router leitet dann gewünschte Pakete in alle Subnetze mit angemeldeten Empfängern weiter.

Multicast Grundlagen

Multicast ist verbindungslos, d. h. eine etwaige Fehlerkorrektur oder Flusskontrolle muss auf Applikationsebene gewährleistet werden.

Auf der Transportebene kommt fast ausschließlich UDP zum Einsatz, da es im Gegensatz zu TCP nicht an eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung angelehnt ist.

Der wesentliche Unterschied besteht somit auf IP-Ebene darin, dass die Zieladresse keinen dedizierten Host adressiert, sondern an eine Gruppe gerichtet ist, d. h. beim Routing von Multicast-Paketen ist allein entscheidend, ob sich in einem angeschlossenen Subnetz ein Empfänger befindet.

Im lokalen Netzwerk sind alle Hosts angehalten, alle Multicast-Pakete zu akzeptieren. Das basiert bei Ethernet oder FDD auf einem sogenannten MAC-Mapping, bei dem die jeweilige Gruppen-Adresse in die Ziel-MAC-Adresse kodiert wird. Für das Routing zwischen mehreren Netzen müssen sich bei den jeweiligen Routern vorerst alle potentiellen Empfänger im Subnetz bekannt machen. Dies geschieht durch sog. Membership-Management-Protokolle wie IGMP bei IPv4 und MLP bei IPv6.

Membership-Management-Protokoll

IGMP (Internet Group Management Protocol) ist in IPv4 ein Protokoll, mit dem Hosts dem Router Multicast-Mitgliedsinformationen mitteilen können. Hierbei werden für die Adressierung IP-Adressen des Klasse-D-Adressraums verwendet. Eine IP-Adresse dieser Klasse repräsentiert eine Gruppe. Ein Sender (z. B. Internetradio) sendet an diese Gruppe. Die Adressen (IP) der verschiedenen Sender innerhalb einer Gruppe werden als Quell(-Adressen) bezeichnet. Es können somit mehrere Sender (mit unterschiedlichen IP-Adressen) an dieselbe Multicast-Gruppe senden. So kommt eine 1-zu-n-Beziehung zwischen Gruppen- und Quelladressen zustande. Diese Informationen werden an den Router über Reports weitergegeben. Ein Router kann bei eingehenden Multicast-Datenverkehr anhand dieser Informationen entscheiden, ob ein Host in seinem Subnetz diesen empfangen will oder nicht. Ihr Gerät unterstützt die aktuelle Version IGMP V3, welche abwärtskompatibel ist, d. h. es können sowohl V3- als auch V1- und V2-Hosts verwaltet werden.

Ihr Gerät unterstützt folgende Multicast-Mechanismen:

- Forwarding (Weiterleiten): Dabei handelt es sich um statisches Forwarding, d.h. eingehender Datenverkehr für eine Gruppe wird auf jeden Fall weitergeleitet. Dies bietet sich an, wenn Multicast-Datenverkehr permanent weitergeleitet werden soll.
- IGMP: Mittels IGMP werden Informationen über die potentiellen Empfänger in einem Subnetz gesammelt. Bei einem Hop kann dadurch eingehender Multicast-Datenverkehr ausgesondert werden.

Tipp

Bei Multicast liegt das Hauptaugenmerk auf dem Ausschluss von Datenverkehr ungewünschter Multicast-Gruppen. Beachten Sie daher, dass bei einer etwaigen Kombination von Forwarding mit IGMP die Pakete an die im Forwarding angegebenen Gruppen auf jeden Fall weitergeleitet werden können.

11.1 Allgemein

11.1.1 Allgemein

Im Menü **Multicast**->**Allgemein**->**Allgemein** können Sie die Multicast-Funktionalität aus- bzw. einschalten.

Das Menü **Multicast**->**Allgemein**->**Allgemein** besteht aus den folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Multicast-Routing	Wählen Sie aus, ob **Multicast-Routing** verwendet werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

11.2 IGMP

Mit IGMP (Internet Group Management Protocol, siehe RFC 3376) werden die Informationen über die Gruppen (zugehörigkeit) in einem Subnetz signalisiert. Somit gelangen nur diejenigen Pakete in das Subnetz, die explizit von einem Host gewünscht sind.

Spezielle Mechanismen sorgen für die Vereinigung der Wünsche der einzelnen Clients. Derzeit gibt es drei Versionen von IGMP (V1 - V3), wobei aktuelle Systeme meist V3, seltener V2, benutzen.

Bei IGMP spielen zwei Paketarten die zentrale Rolle: Queries und Reports.

Queries werden ausschließlich von einem Router versendet. Sollten mehrere IGMP-Router in einem Netzwerk existieren, so wird der Router mit der niedrigeren IP-Adresse der sogenannte Querier. Hierbei unterscheidet man das General Query (versendet an

224.0.0.1), die Group-Specific Query (versendet an jeweilige Gruppenadresse) und die Group-and-Source-Specific Query (versendet an jeweilige Gruppenadresse). Reports werden ausschließlich von Hosts versendet, um Queries zu beantworten.

11.2.1 IGMP

In diesem Menü konfigurieren Sie die Schnittstellen, auf denen IGMP aktiv sein soll.

11.2.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um IGMP auf weiteren Schnittstellen zu konfigurieren.

Das Menü **Multicast**->**IGMP**->**IGMP**->**Neu** besteht aus den folgenden Feldern:

Felder im Menü IGMP-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, auf der IGMP aktiviert werden soll, d.h. Queries werden versendet und Antworten akzeptiert.
Abfrage Intervall	Geben Sie das Intervall in Sekunden ein, in dem IGMP Queries versendet werden sollen. Möglich Werte sind *0* bis *600*. Der Standardwert ist *125*.
Maximale Antwortzeit	Geben Sie für das Senden von Queries an, in welchem Zeitintervall in Sekunden Hosts auf jeden Fall antworten müssen. Die Hosts wählen aus diesem Intervall zufällig eine Verzögerung, bis die Antwort gesendet wird. Damit können Sie bei Netzen mit vielen Hosts eine Streuung und somit eine Entlastung erreichen. Möglich Werte sind *0,0* bis *25,0*. Der Standardwert ist *10,0*.
Robustheit	Wählen Sie den Multiplikator zur Steuerung interner Timer-Werte aus. Mit einem höheren Wert kann z. B. in einem verlustreichen Netzwerk ein Paketverlust kompensiert werden. Durch einen zu hohen Wert kann sich aber auch die Zeit zwischen

Feld	Beschreibung
	dem Abmelden und dem Stopp des eingehenden Datenverkehrs erhöhen (Leave Latency). Möglich Werte sind *2* bis *8*. Der Standardwert ist *2*.
Antwortintervall (Letztes Mitglied)	Bestimmen Sie, wie lang der Router nach einer Query an eine Gruppe auf Antwort wartet. Wenn Sie den Wert verkleinern, wird schneller erkannt, ob das letzte Mitglied eine Gruppe verlassen hat und somit keine Pakete mehr für diese Gruppe an diese Schnittstelle weitergeleitet werden müssen. Möglich Werte sind *0,0* bis *25,0*. Der Standardwert ist *1,0*.
Maximale Anzahl der IGMP-Statusmeldungen	Limitieren Sie die Anzahl der Reports/Queries pro Sekunde für die gewählte Schnittstelle.
Modus	Wählen Sie aus, ob die hier definierte Schnittstelle nur im Host-Modus oder auch im Routing Modus arbeitet. Mögliche Werte: • *Routing* (Standardwert): Die Schnittstelle wird im Routing-Modus betrieben. • *Host*: Die Schnittstelle wird nur im Host-Modus betrieben.

IGMP Proxy

Mit IGMP Proxy können mehrere lokal angeschlossene Schnittstellen als ein Subnetz zu einem benachbarten Router simuliert werden. Auf der IGMP-Proxy-Schnittstelle eingehende Queries werden in die lokalen Subnetze weitergeleitet. Lokale Reports werden auf der IPGM-Proxy-Schnittstelle weitergeleitet.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
IGMP Proxy	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät die IGMP-Meldungen der Hosts im Subnetz über seine definierte **Proxy-Schnittstelle** weiterleiten soll.
Proxy-Schnittstelle	Nur für **IGMP Proxy** = aktiviert Wählen Sie die Schnittstelle Ihres Geräts aus, über die Queries angenommen und gesammelt werden sollen.

11.2.2 Optionen

In diesem Menü haben Sie die Möglichkeit, IGMP auf Ihrem System zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Außerdem können Sie bestimmen, ob IGMP im Kompatibilitätsmodus verwendet werden soll oder nur IGMP V3-Hosts akzeptiert werden sollen.

Das Menü **Multicast**->**IGMP**->**Optionen** besteht aus den folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
IGMP-Status	Wählen Sie den IGMP-Status aus. Mögliche Werte: • *Auto* (Standardwert): Multicast wird für Hosts automatisch eingeschaltet, wenn diese Anwendungen öffnen, die Multicast verwenden. • *Aktiv*: Multicast ist immer aktiv. • *Inaktiv*: Multicast ist immer inaktiv.
Modus	Nur für **IGMP-Status** = *Aktiv* oder *Auto* Wählen Sie den Multicast-Modus aus. Mögliche Werte: • *Kompatibilitätsmodus* (Standardwert): Der Router verwendet IGMP Version 3. Bemerkt er eine niedrigere Version im Netz, verwendet er die niedrigste Version, die er erkennen konnte. • *Nur Version 3*: Nur IGMP Version 3 wird verwendet.

Feld	Beschreibung
Maximale Gruppen	Geben Sie ein, wie viele Gruppen sowohl intern als auch in Reports maximal möglich sein sollen.
Maximale Quellen	Geben Sie die maximale Anzahl der Quellen ein, die in den Reports der Version 3 spezifiziert sind, als auch die maximale Anzahl der intern verwalteten Quellen pro Gruppe.
Maximale Anzahl der IGMP-Statusmeldungen	Geben Sie die maximale Anzahl der insgesamt möglichen eingehenden Queries bzw. Meldungen pro Sekunde ein. Der Standardwert ist `0`, d. h. die Anzahl der IGMP-Statusmeldungen ist nicht begrenzt.

11.3 Weiterleiten

11.3.1 Weiterleiten

In diesem Menü legen Sie fest, welche Multicast-Gruppen zwischen den Schnittstellen Ihres Geräts immer weitergeleitet werden.

11.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um Weiterleitungsregeln für neue Multicast-Gruppen zu erstellen.

Das Menü **Multicast**->**Weiterleiten**->**Weiterleiten**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Alle Multicast-Gruppen	Wählen Sie aus, ob alle Multicast-Gruppen, d. h. der komplette Multicast-Adressraum 224.0.0.0/4, von der definierten **Quellschnittstelle** an die definierte **Zielschnittstelle** weitergeleitet werden soll. Setzen Sie dazu den Haken für `Aktiviert`. Möchten Sie nur eine definierte Multicast-Gruppe an eine bestimmte Schnittstelle weiterleiten, deaktivieren Sie die Option. Standardmäßig ist die Option nicht aktiv.
Multicast-Grup-	Nur für **Alle Multicast-Gruppen** = nicht aktiv

Feld	Beschreibung
pen-Adresse	Geben Sie hier die Adresse der Multicast-Gruppe ein, die Sie von einer definierten **Quellschnittstelle** an eine definierte **Zielschnittstelle** weiterleiten möchten.
Quellschnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle Ihres Geräts aus, an dem die gewünschte Multicast-Gruppe eingeht.
Zielschnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle Ihres Geräts aus, zu der die gewünschte Multicast-Gruppe weitergeleitet werden soll.

Kapitel 12 WAN

Dieses Menü stellt Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, Zugänge bzw. Verbindungen aus Ihrem LAN zum WAN zu konfigurieren. Außerdem können Sie hier die Sprachübertragung bei Telefongesprächen über das Internet optimieren.

12.1 Internet + Einwählen

In diesem Menü können Sie Internetzugänge oder Einwahl-Verbindungen einrichten.

Darüber hinaus können Sie Adress-Pools für die dynamische Vergabe von IP-Adressen anlegen.

Um mit Ihrem Gerät Verbindungen zu Netzwerken oder Hosts außerhalb Ihres LANs herstellen zu können, müssen Sie die gewünschten Verbindungspartner auf Ihrem Gerät einrichten. Dies gilt sowohl für ausgehende Verbindungen (z. B. Ihr Gerät wählt sich bei einem entfernten Partner ein), als auch für eingehende Verbindungen (z. B. ein entfernter Partner wählt sich bei Ihrem Gerät ein).

Wenn Sie einen Internetzugang herstellen wollen, müssen Sie eine Verbindung zu Ihrem Internet-Service-Provider (ISP) einrichten. Für Breitband-Internetzugänge stellt Ihr Gerät die Protokolle PPP-over-Ethernet (PPPoE), PPP-over-PPTP und PPP-over-ATM (PPPoA) zur Verfügung. Ein Internetzugang mittels ISDN ist ebenfalls konfigurierbar.

Hinweis

Beachten Sie die Vorgaben Ihres Providers!

Einwahl-Verbindungen über ISDN dienen dazu, zu Netzwerken oder Hosts außerhalb Ihres LANs eine Verbindung herzustellen.

Alle eingetragenen Verbindungen werden in der entsprechenden Liste angezeigt, welche die **Beschreibung**, den **Benutzername**n, die **Authentifizierung** und den aktuellen **Status** enthält.

Das Feld **Status** kann folgende Werte annehmen:

Mögliche Werte für Status

Feld	Beschreibung
	verbunden
	nicht verbunden (Wählverbindung); Verbindungsaufbau mög-

Feld	Beschreibung
	lich
	nicht verbunden (z. B. ist aufgrund eines Fehlers beim Aufbau einer ausgehenden Verbindung ein erneuter Versuch erst nach einer definierten Anzahl von Sekunden möglich)
	administrativ auf inaktiv gesetzt (deaktiviert); Verbindungsaufbau nicht möglich

Standard-Route (Default Route)

Bei einer Standard-Route werden automatisch alle Daten auf eine Verbindung geleitet, wenn keine andere passende Route verfügbar ist. Ein Zugang zum Internet sollte immer als Standard-Route zum Internet-Service-Provider (ISP) eingerichtet sein. Weitergehende Informationen zum möglichen Routentyp finden Sie unter **Netzwerk**->**Routen**.

NAT aktivieren

Mit Network Address Translation (NAT) verbergen Sie Ihr gesamtes Netzwerk nach außen hinter nur einer IP-Adresse. Für die Verbindung zum Internet Service Provider (ISP) sollten Sie dies auf jeden Fall tun.

Bei aktiviertem NAT sind zunächst nur ausgehende Sessions zugelassen. Um bestimmte Verbindungen von außen zu Hosts innerhalb des LANs zu erlauben, müssen diese explizit definiert und zugelassen werden.

Timeout bei Inaktivität festlegen

Der Timeout bei Inaktivität wird festgelegt, um die Verbindung bei Nichtbenutzen, d.h. wenn keine Nutzdaten mehr gesendet werden, automatisch zu trennen und somit ggf. Gebühren zu sparen.

Blockieren nach Verbindungsfehler

Mit dieser Funktion richten Sie eine Wartezeit für ausgehende Verbindungsversuche ein, nachdem ein Verbindungsversuch durch Ihr Gerät fehlgeschlagen ist.

Authentifizierung

Wenn bei ISDN-Verbindungen ein Ruf eingeht, wird über den ISDN-D-Kanal die Nummer des Anrufers mitgegeben. Anhand dieser Nummer kann Ihr Gerät den Anrufer identifizieren (CLID), wenn dieser auf Ihrem Gerät eingetragen ist. Nach der Identifizierung mit

CLID kann Ihr Gerät zusätzlich eine PPP-Authentisierung mit dem Verbindungspartner durchführen, bevor der Ruf angenommen wird.

Für alle PPP-Verbindungen benötigt Ihr Gerät Vergleichsdaten, die Sie eintragen müssen. Legen Sie fest, welche Authentisierungsverhandlung ausgeführt werden soll und tragen Sie ein gemeinsames Passwort und zwei Kennungen ein. Diese Daten erhalten Sie z. B. von Ihrem Internet Service Provider oder dem Systemadministrator der Firmenzentrale. Stimmen die von Ihnen auf Ihrem Gerät eingetragenen Daten mit den Daten des Anrufers überein, wird der Ruf angenommen. Stimmen die Daten nicht überein, wird der Ruf abgewiesen.

Callback

Um zusätzliche Sicherheit bezüglich des Verbindungspartners zu erlangen oder die Kosten von Verbindungen eindeutig verteilen zu können, kann der Callback-Mechanismus für jede Verbindung über eine ISDN- oder über eine AUX-Schnittstelle verwendet werden. Damit kommt eine Verbindung erst durch einen Rückruf zustande, nachdem der Anrufer eindeutig identifiziert wurde. Ihr Gerät kann sowohl einen eingehenden Ruf mit einem Rückruf beantworten, also auch von einem Verbindungspartner einen Rückruf anfordern. Die Identifizierung kann aufgrund der Calling Party Number oder aufgrund der PAP/CHAP/MS-CHAP-Authentifizierung erfolgen. Im ersten Fall erfolgt die Identifikation ohne Rufannahme, da die Calling Party Number über den ISDN-D- Kanal übermittelt wird, im zweiten Fall mit Rufannahme.

Kanalbündelung

Ihr Gerät unterstützt dynamische und statische Kanalbündelung für Wählverbindungen. Kanalbündelung kann nur bei ISDN-Verbindungen für Bandbreitenerhöhung bzw. als Backup angewendet werden. Bei Aufbau einer Verbindung wird zunächst nur ein B-Kanal geöffnet.

Dynamisch

Dynamische Kanalbündelung bedeutet, dass Ihr Gerät bei Bedarf, also bei großen Datenraten, weitere ISDN-B-Kanäle für Verbindungen zuschaltet, um den Durchsatz zu erhöhen. Sinkt das Datenaufkommen, werden die zusätzlichen B-Kanäle wieder geschlossen.

Falls auf der Gegenstelle Geräte anderer Fabrikate verwendet werden, stellen Sie sicher, dass diese dynamische Kanalbündelung für Bandbreitenerhöhung bzw. als Backup unterstützen.

Statisch

Bei statischer Kanalbündelung legen Sie im Voraus fest, wie viele B-Kanäle Ihr Gerät für

Verbindungen nutzen soll, unabhängig von der übertragenen Datenrate.

12.1.1 PPPoE

Im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**PPPoE** wird eine Liste aller PPPoE-Schnittstellen angezeigt.

PPP over Ethernet (PPPoE) ist die Verwendung des Netzwerkprotokolls Point-to-Point Protocol (PPP) über eine Ethernet-Verbindung. PPPoE wird heute bei ADSL-Anschlüssen in Deutschland verwendet. In Österreich wurde ursprünglich für ADSL-Zugänge das Point To Point Tunneling Protocol (PPTP) verwendet. Mittlerweile wird allerdings PPPoE auch dort von einigen Providern angeboten.

12.1.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere PPPoE Schnittstellen einzurichten.

Das Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**PPPoE**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen beliebigen Namen ein, um den PPPoE-Partner eindeutig zu benennen. In diesem Feld darf das erste Zeichen keine Zahl sein. Sonderzeichen und Umlaute dürfen ebenfalls nicht verwendet werden.
PPPoE-Modus	Wählen Sie aus, ob Sie eine Standard-Internetverbindung über PPPoE (*Standard*) nutzen oder ob Ihr Internetzugang über mehrere Schnittstellen aufgebaut werden soll (*Mehrfachverbindung*). Wählen Sie *Mehrfachverbindung*, so können Sie mehrere DSL-Verbindungen eines Providers über PPP als statische Bündel koppeln, um mehr Bandbreite zu erhalten. Jede dieser DSL-Verbindungen sollte dafür eine separate Ethernet-Verbindung nutzen. Aktuell ist bei vielen Providern die Funktion PPPoE Multilink erst in Vorbereitung. Wir empfehlen Ihnen, für PPPoE Multilink den Ethernet Switch Ihres Geräts im Split-Port-Modus zu betreiben und für jede PPPoE-Verbindung eine eigene Ethernet-Schnittstelle zu benutzen, z. B. *en1-1*, *en1-2*. Wenn Sie für PPPoE Multilink zusätzlich ein externes Modem benutzen wollen, müssen Sie den Ethernet-Switch Ihres Ge-

Feld	Beschreibung
	räts im Split-Port-Modus betreiben.
PPPoE-Ethernet-Schnittstelle	Nur für **PPPoE-Modus** = *Standard* Wählen Sie die Ethernet-Schnittstelle aus, die für eine Standard-PPPoE-Verbindung vorgegeben wird. Bei Verwendung eines externen DSL-Modems, wählen Sie hier den Ethernet-Port aus, an dem das Modem angeschlossen ist. Bei Verwendung des internen DSL-Modems, wählen Sie hier die in **WAN**->**ATM**->**Profile**->**Neu** für diese Verbindung konfigurierte EthoA-Schnittstelle aus.
PPPoE-Schnittstelle für Mehrfachlink	Nur für **PPPoE-Modus**= *Mehrfachverbindung* Wählen Sie alle Schnittstellen aus, die Sie für Ihre Internetverbindung nutzen wollen. Klicken Sie die **Hinzufügen**-Schaltfläche, um weitere Einträge anzulegen.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
VLAN	Einige Internet Service Provider erfordern eine VLAN-ID. Aktivieren Sie diese Funktion, um unter **VLAN-ID** einen Wert eingeben zu können.
VLAN-ID	Nur wenn **VLAN** aktiviert ist. Geben Sie die VLAN-ID ein, die Sie von Ihrem Provider erhalten haben.
Immer aktiv	Wählen Sie aus, ob die Schnittstelle immer aktiv sein soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie einen Internetzugang mit Flatrate-Tarif haben.
Timeout bei Inaktivität	Nur wenn **Immer aktiv** deaktiviert ist.

Feld	Beschreibung
	Geben Sie das Inaktivitätsintervall in Sekunden für Statischen Short Hold ein. Mit Statischem Short Hold legen Sie fest, wieviele Sekunden zwischen Senden des letzten Nutz-Datenpakets und Abbau der Verbindung vergehen sollen. Mögliche Werte von *0* bis *3600* (Sekunden). *0* deaktiviert den Shorthold. Standardwert ist *300*. Bsp. *10* für FTP-Übertragungen, *20* für LAN-zu-LAN-Übertragungen, *90* für Internetverbindungen.

Felder im Menü IP-Modus und Routen

Feld	Beschreibung
IP-Adressmodus	Wählen Sie aus, ob Ihrem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen werden soll oder ob es diese dynamisch erhalten soll. Mögliche Werte: • *IP-Adresse abrufen* (Standardwert): Ihr Gerät erhält dynamisch eine IP-Adresse. • *Statisch*: Sie geben eine statische IP-Adresse ein.
Standardroute	Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem Verbindungspartner als Standard-Route festgelegt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
NAT-Eintrag erstellen	Wählen Sie aus, ob Network Address Translation (NAT) aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Lokale IP-Adresse	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* Geben Sie die statische IP-Adresse des Verbindungspartners ein.

Feld	Beschreibung
Routeneinträge	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* Definieren Sie weitere Routing-Einträge für diesen Verbindungspartner. Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue Einträge hinzu. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -Netzwerkes. • *Netzmaske*: Netzmaske zu **Entfernte IP-Adresse**. Wenn kein Eintrag erfolgt, benutzt Ihr Gerät eine Standardnetzmaske. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0*... *15*). Standardwert ist *1*.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Blockieren nach Verbindungsfehler für	Geben Sie ein, für wie viele Sekunden nach fehlgeschlagenem Verbindungsaufbau kein erneuter Versuch durch Ihr Gerät unternommen werden soll. Standardwert ist *60*.
Maximale Anzahl der erneuten Einwählversuche	Geben Sie die Anzahl der erfolglosen Versuche für einen Verbindungsaufbau ein, nach denen die Schnittstelle blockiert wird. Mögliche Werte sind *0* bis *100*. Der Standardwert ist *5*.
Authentifizierung	Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll für diesen Verbindungspartner aus. Wählen Sie die Authentifizierung, die von Ihrem Provider spezifiziert ist. Mögliche Werte: • *PAP* (Standardwert): Nur PAP (PPP Password Authentication Protocol) ausführen, Passwort wird unverschlüsselt übertragen. • *CHAP*: Nur CHAP (PPP Challenge Handshake Authentication Protocol nach RFC 1994) ausführen, Passwort wird ver-

Feld	Beschreibung
	schlüsselt übertragen. • *PAP/CHAP*: Vorrangig CHAP, sonst PAP ausführen. • *MS-CHAPv1*: Nur MS-CHAP Version 1 (PPP-Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) ausführen. • *PAP/CHAP/MS-CHAP*: Vorrangig CHAP ausführen, bei Ablehnung anschließend das vom Verbindungspartner geforderte Authentifizierungsprotokoll ausführen. (MSCHAP Version 1 oder 2 möglich.) • *MS-CHAPv2*: Nur MS-CHAP Version 2 ausführen. • *Keiner*: Einige Provider verwenden keine Authentifizierung. Wählen Sie in dem Fall diese Option.
DNS-Aushandlung	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät IP-Adressen für **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** vom Verbindungspartner erhält oder diese zum Verbindungspartner schickt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
TCP-ACK-Pakete priorisieren	Wählen Sie aus, ob der TCP-Download bei intensivem TCP-Upload optimiert werden soll. Diese Funktion kann speziell für asymmetrische Bandbreiten (ADSL) angewendet werden. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
LCP-Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie aus, ob die Erreichbarkeit der Gegenstelle durch Senden von LCP Echo Requests bzw. Replies überprüft werden soll. So ist es möglich, im Falle einer Leitungsstörung schneller auf eine Backup-Verbindung umzuschalten. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
MTU	Geben Sie die maximale Paketgröße (Maximum Transfer Unit, MTU) in Bytes an, die für die Verbindung verwendet werden darf. Mit dem Standardwert *Automatisch* wird der Wert beim Verbindungsaufbau durch das Link Control Protocol vorgegeben.

Feld	Beschreibung
	Wenn Sie *Automatisch* deaktivieren, können Sie einen Wert eingeben. Mögliche Werte sind *1* bis *8192*. Standardwert ist *0*.

12.1.2 PPTP

Im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**PPTP** wird eine Liste aller PPTP-Schnittstellen angezeigt.

In diesem Menü konfigurieren Sie eine Internet-Verbindung, die zum Verbindungsaufbau das Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) verwendet. Dies ist z. B. in Österreich notwendig.

12.1.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere PPTP-Schnittstellen einzurichten.

Das Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**PPTP**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen beliebigen Namen ein, um die Internetverbindung eindeutig zu benennen. In diesem Feld darf das erste Zeichen keine Zahl sein. Sonderzeichen und Umlaute dürfen ebenfalls nicht verwendet werden.
PPTP-Ethernet-Schnittstelle	Wählen Sie die IP-Schnittstelle aus, über die Pakete zur PPTP-Gegenstelle transportiert werden. Bei Verwendung eines externen DSL-Modems, wählen Sie hier den Ethernet-Port aus, an dem das Modem angeschlossen ist. Bei Verwendung des internen DSL-Modems, wählen Sie hier die in **Physikalische Schnittstellen**->**ATM**->**Profile**->**Neu** für diese Verbindung konfigurierte EthoA-Schnittstelle z. B. *ethoa50-0*, aus.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein.

Feld	Beschreibung
Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
Immer aktiv	Wählen Sie aus, ob die Schnittstelle immer aktiv sein soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie einen Internetzugang mit Flatrate-Tarif haben.
Timeout bei Inaktivität	Nur wenn **Immer aktiv** deaktiviert ist. Geben Sie das Inaktivitätsintervall in Sekunden ein. Damit legen Sie fest, wie viele Sekunden zwischen Senden des letzten Nutz-Datenpakets und Abbau der Verbindung vergehen sollen. Mögliche Werte sind *0* bis *3600* (Sekunden). *0* deaktiviert den Timeout. Der Standardwert ist *300*. Bsp. *10* für FTP-Übertragungen, *20* für LAN-zu-LAN-Übertragungen, *90* für Internetverbindungen.

Felder im Menü IP-Modus und Routen

Feld	Beschreibung
IP-Adressmodus	Wählen Sie aus, ob Ihrem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen werden soll oder ob es diese dynamisch erhalten soll. Mögliche Werte: • *IP-Adresse abrufen* (Standardwert): Ihr Gerät erhält dynamisch eine temporär gültige IP-Adresse vom Provider. • *Statisch*: Sie geben eine statische IP-Adresse ein.
Standardroute	Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem Verbindungspartner als Standard-Route festgelegt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
NAT-Eintrag erstellen	Wählen Sie aus, ob Network Address Translation (NAT) aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Lokale IP-Adresse	Nur für **IP-Adressmodus** = *Statisch* Weisen Sie der PPTP-Schnittstelle eine IP-Adresse aus Ihrem LAN zu, die als interne Quelladresse Ihres Geräts verwendet werden soll.
Routeneinträge	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* Definieren Sie weitere Routing-Einträge für diesen PPTP-Partner. Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue Einträge hinzu. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -Netzwerkes. • *Netzmaske*: Netzmaske zu **Entfernte IP-Adresse**. Wenn kein Eintrag erfolgt, benutzt Ihr Gerät eine Standardnetzmaske. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0*... *15*). Standardwert ist *1*.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Blockieren nach Verbindungsfehler für	Geben Sie ein, für wie viele Sekunden nach fehlgeschlagenem Verbindungsaufbau kein erneuter Versuch durch Ihr Gerät unternommen werden soll. Standardwert ist *60*.
Maximale Anzahl der erneuten Einwählversuche	Geben Sie die Anzahl der erfolglosen Versuche für einen Verbindungsaufbau ein, nach denen die Schnittstelle blockiert wird. Mögliche Werte sind *0* bis *100*. Der Standardwert ist *5*.

Feld	Beschreibung
Authentifizierung	Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll für diese Internetverbindung aus. Wählen Sie die Authentifizierung, die von Ihrem Provider spezifiziert ist. Mögliche Werte: • *PAP* (Standardwert): Nur PAP (PPP Password Authentication Protocol) ausführen, Passwort wird unverschlüsselt übertragen. • *CHAP*: Nur CHAP (PPP Challenge Handshake Authentication Protocol nach RFC 1994) ausführen, Passwort wird verschlüsselt übertragen. • *PAP/CHAP*: Vorrangig CHAP, sonst PAP ausführen. • *MS-CHAPv1*: Nur MS-CHAP Version 1 (PPP-Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) ausführen. • *PAP/CHAP/MS-CHAP*: Vorrangig CHAP ausführen, bei Ablehnung anschließend das vom Verbindungspartner geforderte Authentifizierungsprotokoll ausführen. (MSCHAP Version 1 oder 2 möglich.) • *MS-CHAPv2*: Nur MS-CHAP Version 2 ausführen. • *Keiner*: Einige Provider verwenden keine Authentifizierung. Wählen Sie in dem Fall diese Option.
DNS-Aushandlung	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät IP-Adressen für **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** vom Verbindungspartner erhält oder diese zum Verbindungspartner schickt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
TCP-ACK-Pakete priorisieren	Wählen Sie aus, ob der TCP-Download bei intensivem TCP-Upload optimiert werden soll. Diese Funktion kann speziell für asymmetrische Bandbreiten (ADSL) angewendet werden. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
PPTP-Adressmodus	Zeigt den Adressmodus an. Der Wert kann nicht verändert werden.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Statisch*: Die **Lokale PPTP-IP-Adresse** wird dem ausgewählten Ethernet-Port zugewiesen.
Lokale PPTP-IP-Adresse	Weisen Sie der PPTP-Schnittstelle eine IP-Adresse zu, die als Quelladresse verwendet wird. Standardwert ist *10.0.0.140*.
Entfernte PPTP-IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des PPTP-Partners ein. Standardwert ist *10.0.0.138*.
LCP-Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie aus, ob die Erreichbarkeit der Gegenstelle durch Senden von LCP Echo Requests bzw. Replies überprüft werden soll. So ist es möglich, im Falle einer Leitungsstörung schneller auf eine Backup-Verbindung umzuschalten. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

12.1.3 ISDN

Im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**ISDN** wird eine Liste aller ISDN-Schnittstellen angezeigt.

In diesem Menü konfigurieren Sie folgende ISDN-Verbindungen:

- Internetzugang über ISDN
- LAN-zu-LAN-Kopplung über ISDN
- Remote (Mobile) Dial-in
- Nutzung der Funktion ISDN Callback

12.1.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere ISDN-Schnittstellen einzurichten.

Das Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**ISDN**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen beliebigen Namen ein, um den Verbindungspartner eindeutig zu benennen. In diesem Feld darf das erste Zeichen keine Zahl sein. Sonderzeichen und Umlaute dürfen ebenfalls nicht verwendet werden.
Verbindungstyp	Wählen Sie aus, welches Layer-1-Protokoll Ihr Gerät nutzen soll. Diese Einstellung gilt für ausgehende Verbindungen zum Verbindungspartner und nur für eingehende Verbindungen vom Verbindungspartner, wenn sie anhand der Calling Party Number identifiziert werden konnten. Mögliche Werte: • *ISDN 64 kbit/s*: Für ISDN-Datenverbindungen mit 64 kbit/s • *ISDN 56 kbit/s*: Für ISDN-Datenverbindungen mit 56 kbit/s
Benutzername	Geben Sie die Kennung Ihres Geräts (lokaler PPP-Benutzername) ein.
Entfernter Benutzer (nur Einwahl)	Geben Sie die Kennung der Gegenstelle (entfernter PPP-Benutzername) ein.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
Immer aktiv	Wählen Sie aus, ob die Schnittstelle immer aktiv sein soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie einen Internetzugang mit Flatrate-Tarif haben.
Timeout bei Inaktivität	Nur wenn **Immer aktiv** deaktiviert ist. Geben Sie das Inaktivitätsintervall in Sekunden ein. Damit legen Sie fest, wie viele Sekunden zwischen Senden des letzten Nutz-Datenpakets und Abbau der Verbindung vergehen sollen.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte von *0* bis *3600* (Sekunden). *0* deaktiviert den Timeout. Standardwert ist *20*.

Felder im Menü IP-Modus und Routen

Feld	Beschreibung
IP-Adressmodus	Wählen Sie aus, ob Ihrem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen werden soll oder ob es diese dynamisch erhalten soll. Mögliche Werte: • *Statisch* (Standardwert): Sie geben eine statische IP-Adresse ein. • *IP-Adresse bereitstellen*: Ihr Gerät vergibt der Gegenstelle dynamisch eine IP-Adresse. • *IP-Adresse abrufen*: Ihr Gerät erhält dynamisch eine IP-Adresse.
Standardroute	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* und *IP-Adresse abrufen* Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem Verbindungspartner als Standard-Route festgelegt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
NAT-Eintrag erstellen	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* und *IP-Adresse abrufen* Wenn eine ISDN-Internetverbindung konfiguriert wird, wählen Sie aus, ob Network Address Translation (NAT) aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Lokale IP-Adresse	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch*

Feld	Beschreibung
	Weisen Sie der ISDN-Schnittstelle die IP-Adresse aus Ihrem LAN zu, die als interne Quelladresse Ihres Geräts verwendet werden soll.
Routeneinträge	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* Definieren Sie weitere Routing-Einträge für diesen Verbindungspartner. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -Netzwerkes. • *Netzmaske*: Netzmaske zu **Entfernte IP-Adresse**. Wenn kein Eintrag erfolgt, benutzt Ihr Gerät eine Standardnetzmaske. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0*... *15*). Der Standardwert ist *1*.
IP-Zuordnungspool	Nur bei **IP-Adressmodus** = *IP-Adresse bereitstellen* Wählen Sie einen im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**IP Pools** konfigurierten IP-Pool aus. Falls hier noch kein IP-Pool konfiguriert wurde, erscheint in diesem Feld die Meldung *Noch nicht definiert*.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Blockieren nach Verbindungsfehler für	Geben Sie ein, für wie viele Sekunden nach fehlgeschlagenem Verbindungsaufbau kein erneuter Versuch durch Ihr Gerät unternommen werden soll. Der Standardwert ist *300*.
Maximale Anzahl der erneuten Einwählversuche	Geben Sie die Anzahl der erfolglosen Versuche für einen Verbindungsaufbau ein, nach denen die Schnittstelle blockiert wird. Mögliche Werte sind *0* bis *100*. Der Standardwert ist *5*.

Feld	Beschreibung
Nutzungsart	Wählen Sie ggf. eine spezielle Nutzung der Schnittstelle. Mögliche Werte: • *Standard* (Standardwert): Kein spezieller Typ ist ausgewählt. • *Nur Einwahl*: Die Schnittstelle wird für eingehende Wählverbindungen und für von außen initiierten Callback verwendet. • *Mehrfacheinwahl (Nur Einwahl)*: Die Schnittstelle wird als Multi-User-Verbindungspartner definiert, d. h. mehrere Clients wählen sich mit gleichem Benutzernamen und Passwort ein.
Authentifizierung	Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll für diesen PPTP Partner aus. Mögliche Werte: • *PAP* (Standardwert): Nur PAP (PPP Password Authentication Protocol) ausführen, Passwort wird unverschlüsselt übertragen. • *CHAP*: Nur CHAP (PPP Challenge Handshake Authentication Protocol nach RFC 1994) ausführen, Passwort wird verschlüsselt übertragen. • *PAP/CHAP*: Vorrangig CHAP, sonst PAP ausführen. • *MS-CHAPv1*: Nur MS-CHAP Version 1 (PPP-Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) ausführen. • *PAP/CHAP/MS-CHAP*: Vorrangig CHAP ausführen, bei Ablehnung anschließend das vom Verbindungspartner geforderte Authentifizierungsprotokoll ausführen. (MSCHAP Version 1 oder 2 möglich.) • *MS-CHAPv2*: Nur MS-CHAP Version 2 ausführen. • *Keiner*: Einige Provider verwenden keine Authentifizierung. Wählen Sie in dem Fall diese Option.
Verschlüsselung	Nur für **Authentifizierung** = *MS-CHAPv2* Wählen Sie ggf. die Art der Verschlüsselung, die für den Datenverkehr mit dem Verbindungspartner angewendet werden soll. Dies ist nur möglich, wenn keine Komprimierung mit STAC

Feld	Beschreibung
	bzw. MS-STAC für die Verbindung aktiv ist. Wenn **Verschlüsselung** gesetzt ist, muss es die Gegenstelle ebenfalls unterstützen, sonst kommt keine Verbindung zustande. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert): Es wird keine MPP-Verschlüsselung angewendet. • *Aktiviert*: Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 bit wird nach RFC 3078 angewendet. • *Windows-kompatibel*: Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 bit wird kompatibel zu Microsoft und Cisco angewendet.

Callback-Modus	Wählen Sie die Funktion Callback-Modus.
	
	Mögliche Werte:
	
	• *Keiner* (Standardwert): Ihr Gerät führt keinen Rückruf aus.
	• *Aktiv*: Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
	  • *Keine PPP-Aushandlung*: Ihr Gerät ruft den Verbindungspartner an, um einen Rückruf anzufordern.
	  • *Windows-Clientmodus*: Ihr Gerät ruft den Verbindungspartner an, um über CBCP (Callback Control Protocol) einen Rückruf anzufordern. Wird für Windows Clients benötigt.
	• *Passiv*: Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
	  • *PPP-Aushandlung oder CLID*: Ihr Gerät ruft sofort zurück, wenn Ihr Gerät vom Verbindungspartner dazu aufgefordert wird.
	  • *Windows-Servermodus*: Ihr Gerät ruft nach einer vom Microsoft Client vorgeschlagenen Zeit (NT: 10 Sekunden, neuere Systeme: 12 Sekunden) zurück. Es verwendet die Rufnummer (**Einträge**->**Rufnummer**) mit dem **Modus** *Ausgehend* oder *Beide*, die für den Verbindungspartner eingetragen ist. Wenn keine Nummer eingetragen ist, kann die erforderliche Nummer vom Anrufer in einer PPP-Aushandlung mitgeteilt werden. Diese Einstellung ist aus Sicherheitsgründen möglichst nicht zu verwenden. Bei der Anbindung von mobilen Microsoft-Clients über ein DFÜ-Netzwerk ist dies derzeit nicht vermeidbar.
	  • *Verzögert, nur CLID*: Ihr Gerät ruft nach ca. vier Se-

Feld	Beschreibung
	kunden zurück, wenn Ihr Gerät vom Verbindungspartner dazu aufgefordert worden ist. Nur sinnvoll bei CLID. • *Windows-Servermodus, Rückruf optional*: Wie *Windows-Servermodus* mit Abbruchoption. Diese Einstellung ist aus Sicherheitsgründen zu vermeiden. Der Microsoft-Client hat hier zusätzlich die Möglichkeit, den Callback abzubrechen und die initiale Verbindung zu Ihrem Gerät ohne Callback aufrechtzuerhalten. Dieses gilt nur, wenn keine feste ausgehende Rufnummer für den Verbindungspartner konfiguriert ist. Dies wird erreicht, indem das erscheinende Dialogfenster mit **Abbrechen** geschlossen wird.

Felder im Menü Optionen für Bandbreite auf Anforderung

Feld	Beschreibung
Kanalbündelung	Wählen Sie aus, ob Kanalbündelung bzw. welche Art von Kanalbündelung für ISDN-Verbindungen mit dem Verbindungspartner genutzt werden soll. Ihr Gerät unterstützt dynamische und statische Kanalbündelung für Wählverbindungen. Bei Aufbau einer Verbindung wird zunächst nur ein B-Kanal geöffnet. Dynamische Kanalbündelung bedeutet, dass Ihr Gerät bei Bedarf, also bei großen Datenraten, weitere ISDN-B-Kanäle zuschaltet, um den Durchsatz zu erhöhen. Sinkt das Datenaufkommen, werden die zusätzlichen B-Kanäle wieder geschlossen. Bei statischer Kanalbündelung legen Sie im Voraus fest, wie viele B-Kanäle Ihr Gerät nutzen soll, unabhängig von der übertragenen Datenrate. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert): Keine Kanalbündelung, für Verbindungen steht immer nur ein B-Kanal zur Verfügung. • *Statisch*: Statische Kanalbündelung. • *Dynamisch*: Dynamische Kanalbündelung.

Feld im Menü Wahlnummern

Feld	Beschreibung
Einträge	Fügen Sie weitere Einträge mit **Hinzufügen** hinzu.

Felder im Menü Konfiguration der Wahlnummern (erscheint nur für Einträge = Hinzufügen)

Feld	Beschreibung
Modus	Nur wenn **Einträge** = *Hinzufügen* Die Calling Party Number des Rufes wird mit der unter **Rufnummer** eingetragenen Nummer verglichen. Wählen Sie aus, ob **Rufnummer** für eingehende oder für ausgehende Rufe oder für beides verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Beide* (Standardwert): Für eingehende und ausgehende Rufe. • *Eingehend*: Für eingehende Rufe, wenn der Verbindungspartner sich bei Ihrem Gerät einwählen soll. • *Ausgehend*: Für ausgehende Rufe, wenn Sie sich beim Verbindungspartner einwählen wollen. Die Nummer des Anrufers eines eingehenden Rufs (Calling Party Number) wird mit der unter **Rufnummer** eingetragenen Nummer verglichen.
Rufnummer	Geben Sie die Rufnummern des Verbindungspartners ein.
Anzahl Verwendeter Ports	Wählen Sie aus, welcher Port zu verwenden ist.

Felder im Menü IP-Optionen

Feld	Beschreibung
OSPF-Modus	Wählen Sie aus, ob und wie über die Schnittstellen Routen propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet werden. Mögliche Werte: • *Passiv* (Standardwert): OSPF ist nicht für diese Schnittstelle aktiv, d. h. über diese Schnittstelle werden keine Routen propagiert oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. Über diese Schnittstelle erreichbare Netze werden jedoch bei der Berechnung der Routing Informationen berücksichtigt und über aktive Schnittstellen propagiert. • *Aktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle aktiv, d. h. über diese Schnittstelle werden Routen propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. • *Inaktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle deaktiviert.

Feld	Beschreibung
Proxy-ARP-Modus	Wählen Sie aus, ob und wie ARP-Requests aus dem eigenen LAN stellvertretend für den spezifischen Verbindungspartner beantwortet werden. Mögliche Werte: • *Inaktiv* (Standardwert): Deaktiviert Proxy-ARP für diesen Verbindungspartner. • *Aktiv oder Ruhend*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum Verbindungspartner *aktiv* oder *Ruhend* ist. Bei *Ruhend* beantwortet Ihr Gerät lediglich den ARP-Request, der Verbindungsaufbau erfolgt erst, wenn jemand tatsächlich die Route nutzen will. • *Nur aktiv*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum Verbindungspartner *aktiv* ist, wenn also bereits eine Verbindung zum Verbindungspartner besteht.
DNS-Aushandlung	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät IP-Adressen für **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** und **WINS-Server Primär** und **Sekundär** vom Verbindungspartner erhält oder diese zum Verbindungspartner schickt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

12.1.4 IP Pools

Im Menü **IP Pools** wird eine Liste aller IP Pools angezeigt.

Ihr Gerät kann als dynamischer IP-Adress-Server für PPP-Verbindungen agieren. Dafür stellen Sie einen oder mehrere Pools von IP-Adressen zur Verfügung. Diese IP-Adressen können für die Dauer der Verbindung an einwählende Verbindungspartner vergeben werden.

Eingetragene Host-Routen haben immer Vorrang vor IP-Adressen aus den Adress-Pools. Wenn also ein eingehender Ruf authentisiert wurde, überprüft Ihr Gerät zunächst, ob für den Anrufer in der Routing-Tabelle eine Host-Route eingetragen ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kann Ihr Gerät eine IP-Adresse aus einem Adress-Pool zuweisen (falls verfügbar). Bei Adress-Pools mit mehr als einer IP-Adresse können Sie nicht festlegen, welcher Ver-

bindungspartner welche Adresse bekommt. Die Adressen werden zunächst einfach der Reihe nach vergeben. Bei einer erneuten Einwahl innerhalb eines Intervalls von einer Stunde wird aber versucht, wieder die zuletzt an diesen Partner vergebene IP-Adresse zuzuweisen.

12.1.4.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Adresspools einzurichten. Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Poolname	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein, um den IP-Pool eindeutig zu benennen.
IP-Adressbereich	Geben Sie die erste (erstes Feld) und die letzte (zweites Feld) IP-Adresse des IP-Adress-Pools ein.
DNS-Server	**Primär**: Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein, der von Clients, die eine Adress aus diesem Pool beziehen, bevorzugt verwendet werden soll. **Sekundär**: Geben Sie die IP-Adresse eines alternativen DNS-Servers ein.

12.2 Real Time Jitter Control

Bei Telefongesprächen über das Internet haben Spachdaten-Pakete normalerweise höchste Priorität. Trotzdem können bei geringer Bandbreite der Upload Verbindung während eines Telefongesprächs merkbare Verzögerungen bei der Sprachübertragung auftreten, wenn gleichzeitig andere Datenpakete geroutet werden.

Die Funktion Real Time Jitter Control löst dieses Problem. Um die "Leitung" für die Sprachdaten-Pakete nicht zu lange zu blockieren, wird die Größe der übrigen Datenpakete während eines Telefongesprächs bei Bedarf reduziert.

12.2.1 Regulierte Schnittstellen

Im Menü **WAN**->**Real Time Jitter Control**->**Regulierte Schnittstellen** wird eine Liste der Schnittstellen angezeigt, für welche die Funktion Real Time Jitter Control konfiguriert ist.

12.2.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um für weitere Schnittstellen die Sprachübertragung zu optimieren.

Das Menü **WAN**->**Real Time Jitter Control**->**Regulierte Schnittstellen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Grundeinstellungen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Legen Sie fest, für welche Schnittstellen die Sprachübertragung optimiert werden soll.
Kontrollmodus	Wählen Sie den Modus für die Optimierung aus. Mögliche Werte: • *Nur kontrollierte RTP-Streams* (Standardwert): Anhand der Daten, die über das Media Gateway geroutet werden, erkennt das System Sprachdaten-Verkehr und optimiert die Sprachübertragung. • *Alle RTP-Streams*: Alle RTP-Streams werden optimiert. • *Inaktiv*: Die Optimierung für die Übertragung der Sprachdaten wird nicht durchgeführt. • *Immer*: Die Optimierung für die Übertragung der Sprachdaten wird immer durchgeführt.
Maximale Upload-Geschwindigkeit	Geben Sie die maximal zur Verfügung stehende Bandbreite in Upload-Richtung in kbit/s für die gewählte Schnittstelle ein.

Kapitel 13 VPN

Als VPN (Virtual Private Network) wird eine Verbindung bezeichnet, die das Internet als "Transportmedium" nutzt, aber nicht öffentlich zugänglich ist. Nur berechtigte Benutzer haben Zugang zu einem solchen VPN, das anschaulich auch als VPN-Tunnel bezeichnet wird. Üblicherweise werden die über ein VPN transportierten Daten verschlüsselt.

Über ein VPN kann z. B. ein Außendienstmitarbeiter oder ein Mitarbeiter im Home Office auf die Daten im Firmennetz zugreifen. Filialen können ebenfalls über VPN an die Zentrale angebunden werden.

Zum Aufbau eines VPN-Tunnels stehen verschiedene Protokolle zur Verfügung, wie z. B. IPSec oder PPTP.

Die Authentifizierung der Verbindungspartner erfolgt über ein Passwort, mithilfe von Preshared Keys oder über Zertifikate.

Bei IPSec wird die Verschlüsselung der Daten z. B. mit Hilfe von AES oder 3DES erledigt, bei PPTP kann MPPE benutzt werden.

13.1 IPSec

IPSec ermöglicht den Aufbau von gesicherten Verbindungen zwischen zwei Standorten (VPN). Hierdurch lassen sich sensible Unternehmensdaten auch über ein unsicheres Medium wie z. B. das Internet übertragen. Die eingesetzten Geräte agieren hierbei als Endpunkte des VPN Tunnels. Bei IPSec handelt es sich um eine Reihe von Internet-Engineering-Task-Force-(IETF)-Standards, die Mechanismen zum Schutz und zur Authentifizierung von IP-Paketen spezifizieren. IPSec bietet Mechanismen, um die in den IP-Paketen übermittelten Daten zu verschlüsseln und zu entschlüsseln. Darüber hinaus kann die IPSec Implementierung nahtlos in eine Public-Key-Umgebung (PKI, siehe *Zertifikate* auf Seite 44) integriert werden. Die IPSec-Implementierung erreicht dieses Ziel zum einen durch die Benutzung des Authentication-Header-(AH)-Protokolls und des Encapsulated-Security-Payload-(ESP)-Protokolls. Zum anderen werden kryptografische Schlüsselverwaltungsmechanismen wie das Internet-Key-Exchange-(IKE)-Protokoll verwendet.

Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs

bintec elmeg Gateways unterstützen zwei verschiedene Methoden zum Aufbau von IPSec-Verbindungen:

- eine Richtlinien-basierte Methode und
- eine Routing-basierte Methode.

Die Richtlinien-basierte Methode nutzt Filter für den Datenverkehr zur Aushandlung der IPSec-Phase-2-SAs. Damit ist eine sehr "feinkörnige" Filterung der IP-Pakete bis auf Protokoll- und Portebene möglich.

Die Routing-basierte Methode bietet gegenüber der Richtlinien-basierte Methode verschiedene Vorteile, wie z. B. NAT/PAT innerhalb eines Tunnels, IPSec in Verbindung mit Routing-Protokollen und Realisierung von VPN-Backup-Szenarien. Bei der Routing-basierten Methode werden zur Aushandlung der IPSec-Phase-2-SAs die konfigurierten oder dynamisch gelernten Routen genutzt. Diese Methode vereinfacht zwar viele Konfigurationen, gleichzeitig kann es aber zu Problemen wegen konkurrierender Routen oder wegen der "gröberen" Filterung des Datenverkehrs kommen.

Der Parameter **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** behebt dieses Problem. Sie können "feiner" filtern, d.h. Sie können z. B. die Quell-IP-Adresse oder den Quell-Port angeben. Ist ein **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** konfiguriert, so wird er zur Aushandlung der IPSec-Phase-2-SAs herangezogen, die Route bestimmt nur noch, welcher Datenverkehr geroutet werden soll.

Passt ein IP-Paket nicht zum definierten **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs**, so wird es verworfen.

Erfüllt ein IP-Paket die Anforderungen in einem **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs**, so startet die IPSec-Phase-2-Aushandlung und der Datenverkehr wird über den Tunnel übertragen.

Hinweis

Der Parameter **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** ist ausschließlich für den Initiator der IPSec-Verbindung relevant, er gilt nur für ausgehenden Datenverkehr.

Hinweis

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Phase-2-Richtlinien auf beiden IPSec-Tunnel-Endpunkten identisch sein muss.

13.1.1 IPSec-Peers

Als Peer wird ein Endpunkt einer Kommunikation in einem Computernetzwerk bezeichnet. Jeder Peer bietet dabei seine Dienste an und nutzt die Dienste der anderen Peers.

Im Menü **VPN**->**IPSec**->**IPSec-Peers** wird eine Liste aller konfigurierter IPSec-Peers angezeigt.

Peer Überwachung

Das Überwachungsmenü eines Peers wird durch Auswahl der -Schaltfläche beim entsprechenden Peer in der Peerliste aufgerufen. Siehe *Werte in der Liste IPSec-Tunnel* auf Seite 425.

13.1.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IPSec-Peers einzurichten.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**IPSec-Peers**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Peer-Parameter

Feld	Beschreibung
Administrativer Status	Wählen Sie den Zustand aus, in den Sie den Peer nach dem Speichern der Peer-Konfiguration versetzen wollen. Mögliche Werte: • `Aktiv` (Standardwert): Der Peer steht nach dem Speichern der Konfiguration sofort für den Aufbau eines Tunnels zur Verfügung. • `Inaktiv`: Der Peer steht nach dem Speichern der Konfiguration zunächst nicht zur Verfügung.
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung des Peers ein, die diesen identifiziert. Die maximal mögliche Länge des Eintrags beträgt 255 Zeichen.
Peer-Adresse	Geben Sie die offizielle IP-Adresse des Peers bzw. seinen auflösbaren Host-Namen ein. Die Eingabe kann in bestimmten Konfigurationen entfallen, wobei Ihr Gerät dann keine IPSec-Verbindung initiieren kann.
Peer-ID	Wählen Sie den ID-Typ aus und geben Sie die ID des Peers ein.

Feld	Beschreibung
	Die Eingabe kann in bestimmten Konfigurationen entfallen. Die maximal mögliche Länge des Eintrags beträgt 255 Zeichen. Mögliche ID-Typen: • *Fully Qualified Domain Name (FQDN)* • *E-Mail-Adresse* • *IPV4-Adresse* • *ASN.1-DN (Distinguished Name)* • *Schlüssel-ID*: Beliebige Zeichenkette Auf dem Peer-Gerät entspricht diese ID dem Parameter **Lokaler ID-Wert**.
IKE (Internet Key Exchange)	Für Geräte der **WIxxxxn**-Serie nicht verfügbar. Diese Geräte unterstützen nur IKEv1. Wählen Sie die Version des Internet-Key-Exchange-Protokolls, die verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *IKEv1* (Standardwert): Internet Key Exchange Protocol Version 1 • *IKEv2*: Internet Key Exchange Protocol Version 2
Authentifizierungsmethode	Nur für **IKE (Internet Key Exchange)** = *IKEv2* Wählen Sie die Authentifizierungsmethode aus. Mögliche Werte: • *Preshared Keys* (Standardwert): Falls Sie für die Authentifizierung keine Zertifikate verwenden, können Sie Preshared Keys wählen. Diese werden bei der Peerkonfiguration im Menü **IPSec-Peers** konfiguriert. Der Preshared Key ist das gemeinsame Passwort. • *RSA-Signatur*: Phase-1-Schlüsselberechnungen werden unter Nutzung des RSA-Algorithmus authentifiziert.
Lokaler ID-Typ	Nur für **IKE (Internet Key Exchange)** = *IKEv2*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie den Typ der lokalen ID aus. Mögliche ID-Typen: • *Fully Qualified Domain Name (FQDN)* • *E-Mail-Adresse* • *IPV4-Adresse* • *ASN.1-DN (Distinguished Name)* • *Schlüssel-ID*: Beliebige Zeichenkette
Lokale ID	Nur für **IKE (Internet Key Exchange)** = *IKEv2* Geben Sie die ID Ihres Geräts ein. Für **Authentifizierungsmethode** = *DSA-Signatur* oder *RSA-Signatur* wird die Option **Subjektname aus Zertifikat verwenden** angezeigt. Wenn Sie die Option **Subjektname aus Zertifikat verwenden** aktivieren, wird der erste im Zertifikat angegebene Subjekt-Alternativname oder, falls keiner angegeben ist, der Subjektname des Zertifikats verwendet. Beachten Sie: Falls Sie Zertifikate für die Authentifizierung nutzen und Ihr Zertifikat Subjekt-Alternativnamen enthält (siehe *Zertifikate* auf Seite 44), müssen Sie hier achtgeben, da Ihr Gerät per Standard den ersten Subjekt-Alternativnamen wählt. Stellen Sie sicher, dass Sie und Ihr Peer beide den gleichen Namen nutzen, d. h. dass Ihre lokale ID und die Peer-ID, die Ihr Partner für Sie konfiguriert, identisch sind.
Preshared Key	Geben Sie das mit dem Peer vereinbarte Passwort ein. Die maximal mögliche Länge des Eintrags beträgt 50 Zeichen. Alle Zeichen sind möglich außer *0x* am Anfang des Eintrags.

Felder im Menü Schnittstellenrouten

Feld	Beschreibung
IP-Adressenvergabe	Wählen Sie den Konfigurationsmodus der Schnittstelle aus. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Statisch* (Standardwert): Geben Sie eine statische IP-Adresse ein. • *Client im IKE-Konfigurationsmodus*: Nur für IKEv1 auswählbar. Wählen Sie diese Option, wenn Ihr Gateway als IPSec-Client vom Server eine IP-Adresse erhalten soll. • *Server im IKE-Konfigurationsmodus*: Wählen Sie diese Option, wenn Ihr Gateway als Server sich verbindenden Clients eine IP-Adresse vergeben soll. Diese wird aus dem gewählten **IP-Zuordnungspool** entnommen.
Konfigurationsmodus	Nur bei **IP-Adressenvergabe** = *Server im IKE-Konfigurationsmodus* oder *Client im IKE-Konfigurationsmodus* Mögliche Werte: • *Pull* (Standardwert): Der Client erfragt die IP-Adresse und das Gateway beantwortet die Anfrage. • *Push*: Das Gateway schlägt dem Client eine IP-Adresse vor und der Client muss diese akzeptieren oder zurückweisen. Dieser Wert muss für beide Seiten des Tunnels identisch sein.
IP-Zuordnungspool	Nur bei **IP-Adressenvergabe** = *Server im IKE-Konfigurationsmodus* Wählen Sie einen im Menü **VPN**->**IPSec**->**IP Pools** konfigurierten IP-Pool aus. Falls hier noch kein IP-Pool konfiguriert wurde, erscheint in diesem Feld die Meldung *Noch nicht definiert*.
Standardroute	Nur für **IP-Adressenvergabe** = *Statisch* oder *Client im IKE-Konfigurationsmodus* Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem IPSec-Peer als Standardroute festgelegt wird. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Lokale IP-Adresse	Nur für **IP-Adressenvergabe** = *Statisch* oder *Server im IKE-Konfigurationsmodus*

Feld	Beschreibung
	Geben Sie die WAN IP-Adresse Ihrer IPSec-Verbindung an. Es kann die gleiche IP-Adresse sein, die als LAN IP-Adresse an Ihrem Router konfiguriert ist.
Metrik	Nur für **IP-Adressenvergabe** = *Statisch* oder *Client im IKE-Konfigurationsmodus* und **Standardroute** = *Aktiviert* Wählen Sie die Priorität der Route aus. Je niedriger Sie den Wert setzen, desto höhere Priorität besitzt die Route. Wertebereich von *0* bis *15*. Standardwert ist *1*.
Routeneinträge	Nur für **IP-Adressenvergabe** = *Statisch* oder *Client im IKE-Konfigurationsmodus* Definieren Sie Routing-Einträge für diesen Verbindungspartner. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -LANs. • *Netzmaske*: Netzmaske zu *Entfernte IP-Adresse*. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0 - 15*). Standardwert ist *1*.

Felder im Menü Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs

Feld	Beschreibung
Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs	Nur für **IKE (Internet Key Exchange)** = *IKEv1* Legen Sie mithilfe von **Hinzufügen** einen neuen Filter an.

Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs

bintec elmeg Gateways unterstützen zwei verschiedene Methoden zum Aufbau von IPSec-Verbindungen:

- eine Richtlinien-basierte Methode und
- eine Routing-basierte Methode.

Die Richtlinien-basierte Methode nutzt Filter für den Datenverkehr zur Aushandlung der

IPSec-Phase-2-SAs. Damit ist eine sehr "feinkörnige" Filterung der IP-Pakete bis auf Protokoll- und Portebene möglich.

Die Routing-basierte Methode bietet gegenüber der Richtlinien-basierte Methode verschiedene Vorteile, wie z. B. NAT/PAT innerhalb eines Tunnels, IPSec in Verbindung mit Routing-Protokollen und Realisierung von VPN-Backup-Szenarien. Bei der Routing-basierten Methode werden zur Aushandlung der IPSec-Phase-2-SAs die konfigurierten oder dynamisch gelernten Routen genutzt. Diese Methode vereinfacht zwar viele Konfigurationen, gleichzeitig kann es aber zu Problemen wegen konkurrierender Routen oder wegen der "gröberen" Filterung des Datenverkehrs kommen.

Der Parameter **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** behebt dieses Problem. Sie können "feiner" filtern, d.h. Sie können z. B. die Quell-IP-Adresse oder den Quell-Port angeben. Ist ein **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** konfiguriert, so wird er zur Aushandlung der IPSec-Phase-2-SAs herangezogen, die Route bestimmt nur noch, welcher Datenverkehr geroutet werden soll.

Passt ein IP-Paket nicht zum definierten **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs**, so wird es verworfen.

Erfüllt ein IP-Paket die Anforderungen in einem **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs**, so startet die IPSec-Phase-2-Aushandlung und der Datenverkehr wird über den Tunnel übertragen.

Hinweis

Der Parameter **Zusätzlicher Filter des Datenverkehrs** ist ausschließlich für den Initiator der IPSec-Verbindung relevant, er gilt nur für ausgehenden Datenverkehr.

Hinweis

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Phase-2-Richtlinien auf beiden IPSec-Tunnel-Endpunkten identisch sein muss.

Fügen Sie weitere Filter mit **Hinzufügen** hinzu.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**IPSec-Peers**->**Neu**->**Hinzufügen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Bezeichnung für das Filter ein.
Protokoll	Wählen Sie ein Protokoll aus. Die Option *Beliebig* (Standardwert) passt auf jedes Protokoll.
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Definieren Sie, falls gewünscht, die Quell-IP-Adresse und die Netzmaske der Datenpakete. Mögliche Werte: • *Beliebig* • *Host*: Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein. • *Netzwerk* (Standardwert): Geben Sie die Netzwerk-Adresse und die zugehörige Netzmaske ein.
Quell-Port	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie den Quell-Port der Datenpakete ein. Die Standardeinstellung *-Alle-* (= -1) bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist.
Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Ziel-IP-Adresse und die zugehörige Netzmaske der Datenpakete ein.
Ziel-Port	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie den Ziel-Port der Datenpakete ein. Die Standardeinstellung *-Alle-* (= -1) bedeutet, dass der Port nicht näher spezifiziert ist.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte IPSec-Optionen

Feld	Beschreibung
Phase-1-Profil	Wählen Sie ein Profil für die Phase 1 aus. Neben den benutzerdefinierten Profilen stehen vordefinierte Profile zur Verfügung. Mögliche Werte: • *Keines (Standardprofil verwenden)*: Verwendet das Profil, das in **VPN**->**IPSec**->**Phase-1-Profile** als Standard

Feld	Beschreibung
	markiert ist • *Multi-Proposal*: Verwendet ein spezielles Profil, das für Phase 1 die Proposals 3DES/MD5, AES/MD5 und Blowfish/MD5 enthält ungeachtet der Proposalauswahl im Menü **VPN->IPSec->Phase-1-Profile**. • *<Profilname>*: Verwendet ein Profil, das im Menü **VPN->IPSec->Phase-1-Profile** für Phase 1 konfiguriert wurde.
Phase-2-Profil	Wählen Sie ein Profil für die Phase 2 aus. Neben den benutzerdefinierten Profilen stehen vordefinierte Profile zur Verfügung. Mögliche Werte: • *Keines (Standardprofil verwenden)*: Verwendet das Profil, das in **VPN->IPSec->Phase-2-Profile** als Standard markiert ist • **Multi-Proposal*: Verwendet ein spezielles Profil, das für Phase 2 die Proposals 3DES/MD5, AES-128/MD5 und Blowfish/MD5 enthält ungeachtet der Proposalauswahl im Menü **VPN->IPSec->Phase-2-Profile**. • *<Profilname>*: Verwendet ein Profil, das im Menü **VPN->IPSec->Phase-2-Profile** für Phase 2 konfiguriert wurde.
XAUTH-Profil	Wählen Sie ein in **VPN->IPSec->XAUTH-Profile** angelegtes Profil aus, wenn Sie zur Authentifizierung dieses IPSec-Peers XAuth verwenden möchten. Wenn XAuth zusammen mit dem IKE-Konfigurationsmodus verwendet wird, werden zuerst die Transaktionen für XAuth und dann diejenigen für den IKE-Konfigurationsmodus durchgeführt.
Anzahl erlaubter Verbindungen	Wählen Sie aus, wieviele Benutzer sich mit diesem Peer-Profil verbinden dürfen. Mögliche Werte: • *Ein Benutzer* (Standardwert): Es kann sich nur ein Peer mit den in diesem Profil definierten Daten verbinden.

Feld	Beschreibung
	• *Mehrere Benutzer*: Es können sich mehrere Peers mit den in diesem Profil definierten Daten verbinden. Bei jeder Verbindungsanfrage mit den in diesem Profil definierten Daten, wird der Peer-Eintrag dupliziert.
Startmodus	Wählen Sie aus, wie der Peer in den aktiven Zustand versetzt werden soll. Mögliche Werte: • *Auf Anforderung* (Standardwert): Der Peer wird durch einen Trigger in den aktiven Zustand versetzt. • *Immer aktiv*: Der Peer ist immer aktiv.

Felder im Menü Erweiterte IP-Optionen

Feld	Beschreibung
Öffentliche Schnittstelle	Legen Sie diejenige öffentliche (oder WAN-) Schnittstelle fest, über die dieser Peer sich mit seinem VPN-Partner verbinden soll. Wenn Sie *Vom Routing ausgewählt* auswählen, wird die Entscheidung, über welche Schnittstelle der Datenverkehr geleitet wird, gemäß der aktuellen Routingtabelle getroffen. Wenn Sie eine Schnittstelle auswählen, wird unter Beachtung der Einstellung unter **Öffentlicher Schnittstellenmodus** diese Schnittstelle verwendet.
Öffentlicher Schnittstellenmodus	Legen Sie fest, wie strikt die Einstellung unter **Öffentliche Schnittstelle** gehandhabt wird. Mögliche Werte: • *Erzwingen*: Unabhängig von den Prioritäten der aktuellen Routingtabelle wird nur die ausgewählte Schnittstelle verwendet. • *Bevorzugt*: In Abhängigkeit der Prioritäten der aktuellen Routingtabelle wird die ausgewählte Schnittstelle dann verwendet, wenn keine günstigere Route über eine andere Schnittstelle vorhanden ist.
Öffentliche Quell-IP-Adresse	Wenn Sie mehrere Internetanschlüsse parallel betreiben, können Sie hier diejenige öffentliche IP-Adresse angeben, die für den Datenverkehr des Peers als Quelladresse verwendet werden soll. Wählen Sie aus, ob die **Öffentliche Quell-IP-Adresse** aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Geben Sie in das Eingabefeld die öffentliche IP-Adresse ein, die als Absendeadresse verwendet werden soll. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Überprüfung der Rückroute	Wählen Sie aus, ob für die Schnittstelle zum Verbindungspartner eine Überprüfung der Rückroute aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
MobIKE	Nur für Peers mit IKEv2. **MobIKE** ermöglicht es, bei wechselnden öffentlichen IP-Adressen lediglich diese Adressen in den SAs zu aktualisieren, ohne die SAs selbst neu aushandeln zu müssen. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Beachten Sie, dass MobIKE einen aktuellen IPSec Client voraussetzt, z. B. den aktuellen Windows-7- oder Windows-8-Client oder die neuste Version des bintec elmeg IPSec Clients.
Proxy ARP	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät ARP-Requests aus dem eigenen LAN stellvertretend für den spezifischen Verbindungspartner beantworten soll. Mögliche Werte: • *Inaktiv* (Standardwert): Deaktiviert Proxy-ARP für diesen IPSec-Peer. • *Aktiv oder Ruhend*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum IPSec Peer *aktiv* (aktiv) oder *Ruhend* (ruhend) ist. Bei *Ruhend* beantwortet Ihr Gerät lediglich den ARP-Request, der Verbindungsaufbau erfolgt erst, wenn jemand tatsächlich die Route nutzen will. • *Nur aktiv*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum IPSec-Peer *aktiv* (aktiv) ist, wenn also bereits eine Verbindung zum IPSec Peer besteht.

IPSec-Callback

Um Hosts, die nicht über feste IP-Adressen verfügen, eine sichere Verbindung über das Internet zu ermöglichen, unterstützen **bintec elmeg**-Geräte den DynDNS-Dienst. Dieser Dienst ermöglicht die Identifikation eines Peers anhand eines durch DNS auflösbaren Host-Namens. Die Konfiguration der IP-Adresse des Peers ist nicht notwendig.

Der DynDNS-Dienst signalisiert aber nicht, ob ein Peer wirklich online ist, und kann einen Peer nicht veranlassen, eine Internetverbindung aufzubauen, um einen IPSec-Tunnel über das Internet zu ermöglichen. Diese Möglichkeit wird mit IPSec-Callback geschaffen: Mithilfe eines direkten ISDN-Rufs bei einem Peer kann diesem signalisiert werden, dass man online ist und den Aufbau eines IPSec-Tunnels über das Internet erwartet. Sollte der gerufene Peer derzeit keine Verbindung zum Internet haben, wird er durch den ISDN-Ruf veranlasst, eine Verbindung aufzubauen. Dieser ISDN-Ruf verursacht (je nach Einsatzland) keine Kosten, da der ISDN-Ruf von Ihrem Gerät nicht angenommen werden muss. Die Identifikation des Anrufers durch dessen ISDN-Rufnummer genügt als Information, um einen Tunnelaufbau zu initiieren.

Um diesen Dienst einzurichten, muss zunächst auf der passiven Seite im Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**MSN-Konfiguration**->**Neu** eine Rufnummer für den IPSec-Callback konfiguriert werden. Dazu steht für das Feld **Dienst** der Wert *IPSec* zur Verfügung. Dieser Eintrag sorgt dafür, dass auf dieser Nummer eingehende Rufe an den IPSec-Dienst geleitet werden.

Bei aktivem Callback wird, sobald ein IPSec-Tunnel benötigt wird, der Peer durch einen ISDN-Ruf veranlasst, diesen zu initiieren. Bei passivem Callback wird immer dann ein Tunnelaufbau zum Peer initiiert, wenn ein ISDN-Ruf auf der entsprechenden Nummer (**MSN** im Menü **Physikalische Schnittstellen**->**ISDN-Ports**->**MSN-Konfiguration**->**Neu** für **Dienst** *IPSec*) eingeht. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass beide Peers erreichbar sind und die Verbindung über das Internet zustande kommen kann. Es wird lediglich dann kein Callback ausgeführt, wenn bereits SAs (Security Associations) vorhanden sind, der Tunnel zum Peer also bereits besteht.

Hinweis

Wenn ein Tunnel zu einem Peer aufgebaut werden soll, wird vom IPSec-Daemon zunächst die Schnittstelle aktiviert, über die der Tunnel realisiert werden soll. Sofern auf dem lokalen Gerät IPSec mit DynDNS konfiguriert ist, wird die eigene IP-Adresse propagiert und erst dann der ISDN-Ruf an das entfernte Gerät abgesetzt. Auf diese Art ist sichergestellt, dass das entfernte Gerät das lokale auch tatsächlich erreichen kann, wenn es den Tunnelaufbau initiiert.

Übermittlung der IP-Adresse über ISDN

Mittels der Übertragung der IP-Adresse eines Geräts über ISDN (im D-Kanal und/oder im B-Kanal) eröffnen sich neue Möglichkeiten zur Konfiguration von IPSec-VPNs. Einschränkungen, die bei der IPSec-Konfiguration mit dynamischen IP-Adressen auftreten, können so umgangen werden.

Hinweis

Um die Funktion IP-Adressübermittlung über ISDN nutzen zu können, müssen Sie eine kostenfreie Zusatzlizenz erwerben.

Die Lizenzdaten der Zusatzlizenzen erhalten Sie über die Online-Lizenzierungs-Seiten im Support-Bereich auf *www.bintec-elmeg.com* . Bitte folgen Sie den Anweisungen der Online-Lizenzierung.

Vor Systemsoftware Release 7.1.4 unterstützte der IPSec ISDN Callback einen Tunnelaufbau nur dann, wenn die aktuelle IP-Adresse des Auslösers auf indirektem Wege (z. B. über DynDNS) ermittelt werden konnte. DynDNS hat aber gravierende Nachteile, wie z. B. die Latenzzeit, bis die IP-Adresse in der Datenbank wirklich aktualisiert ist. Dadurch kann es dazu kommen, dass die über DynDNS propagierte IP-Adresse nicht korrekt ist. Dieses Problem wird durch die Übertragung der IP-Adresse über ISDN umgangen. Darüber hinaus ermöglicht es diese Art der Übermittlung dynamischer IP-Adressen, den sichereren ID-Protect-Modus (Haupt Modus) für den Tunnelaufbau zu verwenden.

Funktionsweise: Um die eigene IP-Adresse an den Peer übermitteln zu können, stehen unterschiedliche Modi zur Verfügung: Die Adresse kann im D-Kanal kostenfrei übertragen werden oder im B-Kanal, wobei der Ruf von der Gegenstelle angenommen werden muss und daher Kosten verursacht. Wenn ein Peer, dessen IP-Adresse dynamisch zugewiesen worden ist, einen anderen Peer zum Aufbau eines IPSec-Tunnels veranlassen will, so kann er seine eigene IP-Adresse gemäß der in *Felder im Menü IPSec-Callback* auf Seite 288 beschriebenen Einstellungen übertragen. Nicht alle Übertragungsmodi werden von allen Telefongesellschaften unterstützt. Sollte diesbezüglich Unsicherheit bestehen, kann mittels der automatischen Auswahl durch das Gerät sichergestellt werden, dass alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten genutzt werden.

Hinweis

Damit Ihr Gerät die Informationen des gerufenen Peers über die IP-Adresse identifizieren kann, sollte die Callback-Konfiguration auf den beteiligten Geräten analog vorgenommen werden.

Folgende Rollenverteilungen sind möglich:

- Eine Seite übernimmt die aktive, die andere die passive Rolle.
- Beide Seiten können beide Rollen (Beide) übernehmen.

Die Übertragung der IP-Adresse und der Beginn der IKE-Phase-1-Aushandlung verlaufen in folgenden Schritten:

(1) Peer A (der Auslöser des Callbacks) stellt eine Verbindung zum Internet her, um eine dynamische IP-Adresse zugewiesen zu bekommen und um für Peer B über das Internet erreichbar zu sein.

(2) Ihr Gerät erstellt ein begrenzt gültiges Token und speichert es zusammen mit der aktuellen IP-Adresse im zu Peer B gehörenden MIB-Eintrag.

(3) Ihr Gerät setzt den initialen ISDN-Ruf an Peer B ab. Dabei werden die IP-Adresse von Peer A sowie das Token gemäß der Callback-Konfiguration übermittelt.

(4) Peer B extrahiert die IP-Adresse von Peer A sowie das Token aus dem ISDN-Ruf und ordnet sie Peer A aufgrund der konfigurierten Calling Party Number (der ISDN-Nummer, die Peer A verwendet, um den initialen Ruf an Peer B abzusetzen) zu.

(5) Der IPSec-Daemon auf Ihrem Gerät von Peer B kann die übermittelte IP-Adresse verwenden, um eine Phase-1-Aushandlung mit Peer A zu initiieren. Dabei wird der Token in einem Teil des Payload innerhalb der IKE-Aushandlung an Peer A zurückgesendet.

(6) Peer A ist nun in der Lage, das von Peer B zurückgesendete Token mit den Einträgen in der MIB zu vergleichen und so den Peer zu identifizieren, auch ohne dessen IP-Adresse zu kennen.

Da Peer A und Peer B sich wechselseitig identifizieren können, können auch unter Verwendung von Preshared Keys Aushandlungen im ID-Protect-Modus durchgeführt werden.

Hinweis

In manchen Ländern (z. B. in der Schweiz) kann auch der Ruf im D-Kanal Kosten verursachen. Eine falsche Konfiguration der angerufenen Seite kann dazu führen, dass die angerufene Seite den B-Kanal öffnet und somit Kosten für die anrufende Seite verursacht werden.

Die folgenden Optionen sind nur auf Geräten mit ISDN-Anschluss verfügbar:

Felder im Menü IPSec-Callback

Feld	Beschreibung
Modus	Wählen Sie den Callback-Modus aus. Mögliche Werte: • *Inaktiv* (Standardwert): IPSec-Callback ist deaktiviert. Das lokale Gerät reagiert weder auf eingehende ISDN-Rufe noch initiiert es ISDN-Rufe zum entfernten Gerät. • *Passiv*: Das lokale Gerät reagiert lediglich auf eingehende ISDN-Rufe und initiiert ggf. den Aufbau eines IPSec-Tunnels zum Peer. Es werden keine ISDN-Rufe an das entfernte Gerät abgesetzt, um dieses zum Aufbau eines IPSec-Tunnels zu veranlassen. • *Aktiv*: Das lokale Gerät setzt einen ISDN-Ruf an das entfernte Gerät ab, um dieses zum Aufbau eines IPSec-Tunnels zu veranlassen. Auf eingehende ISDN-Rufe reagiert das Gerät nicht. • *Beide*: Ihr Gerät kann auf eingehende ISDN-Rufe reagieren und ISDN-Rufe an das entfernte Gerät absetzen. Der Aufbau eines IPSec-Tunnels wird sowohl ausgeführt (nach einem eingehenden ISDN-Ruf) als auch veranlasst (durch einen ausgehenden ISDN-Ruf).
Ankommende Rufnummer	Nur für **Modus** = *Passiv* oder *Beide* Geben Sie die ISDN-Nummer an, von der aus das entfernte Gerät das lokale Gerät ruft (Calling Party Number). Es können auch Wildcards verwendet werden.
Ausgehende Rufnummer	Nur für **Modus** = *Aktiv* oder *Beide* Geben Sie die ISDN-Nummer an, unter der das lokale Gerät das entfernte Gerät ruft (Called Party Number). Es können auch Wildcards verwendet werden.
Eigene IP-Adresse per ISDN/GSM übertragen	Wählen Sie aus, ob für den IPSec-Callback die IP-Adresse des eigenen Geräts über ISDN übertragen werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Übertragungsmodus	Nur für **Eigene IP-Adresse per ISDN/GSM übertragen** = aktiviert

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie aus, in welchem Modus Ihr Gerät versuchen soll, seine IP-Adresse an den Peer zu übertragen. Mögliche Werte: • *Automatische Erkennung des besten Modus*: Ihr Gerät bestimmt automatisch den günstigsten Modus. Dabei werden zunächst alle D-Kanal-Modi versucht, bevor der B-Kanal verwendet wird. (Die Verwendung des B-Kanals verursacht Kosten.) • *Nur D-Kanalmodi automatisch erkennen*: Ihr Gerät bestimmt automatisch den günstigsten D-Kanal-Modus. Der B-Kanal ist von der Verwendung ausgeschlossen. • *Spezifischen D-Kanalmodus verwenden*: Ihr Gerät versucht, die IP-Adresse in dem im Feld **Modus** eingestellten Modus zu übertragen. • *Spezifischen D-Kanalmodus versuchen, auf B-Kanal zurückgehen*: Ihr Gerät versucht, die IP-Adresse in dem im Feld **Modus** eingestellten Modus zu übertragen. Gelingt das nicht, wird die IP-Adresse im B-Kanal übetragen. (Dies verursacht Kosten.) • *Nur B-Kanalmodus verwenden*: Ihr Gerät überträgt die IP-Adresse im B-Kanal. Dies verursacht Kosten.
Modus des D-Kanals	Nur für **Übertragungsmodus** = *Spezifischen D-Kanalmodus verwenden* oder *Spezifischen D-Kanalmodus versuchen, auf B-Kanal zurückgehen* Wählen Sie aus, in welchem D-Kanal-Modus Ihr Gerät versuchen soll, die IP-Adresse zu übertragen. Mögliche Werte: • *LLC* (Standardwert): Die IP-Adresse wird in den "LLC Information Elements" des D-Kanals übertragen. • *SUBADDR*: Die IP-Adresse wird in den Subaddress "Information Elements" des D-Kanals übertragen. • *LLC und SUBADDR*: Die IP-Adresse wird sowohl in den "LLC-" als auch in den "Subaddress Information Elements" übertragen.

13.1.2 Phase-1-Profile

Im Menü **VPN**->**IPSec**->**Phase-1-Profile** wird eine Liste aller konfigurierter IPSec-Phase-1-Profile angezeigt.

In der Spalte **Standard** können Sie das Profil markieren, das als Standard-Profil verwendet werden soll.

13.1.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu** (bei **Neues IKEv1-Profil erstellen** bzw. **Neues IKEv2-Profil erstellen**), um weitere Profile einzurichten.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**Phase-1-Profile**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Phase-1-Parameter (IKE)

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung ein, welche die Art der Regel eindeutig identifiziert.
Proposals	In diesem Feld können Sie auf Ihrem Gerät jede Kombination aus Verschlüsselungs- und Nachrichten-Hash-Algorithmen für IKE Phase 1 auswählen. Die Kombination von sechs Verschlüsselungsalgorithmen und vier Nachrichten-Hash-Algorithmen ergibt 24 mögliche Werte in diesem Feld. Mindestens ein Proposal muss vorhanden sein. Daher kann die erste Zeile der Tabelle nicht deaktiviert werden. Verschlüsselungsalgorithmen (**Verschlüsselung**): • *3DES* (Standardwert): 3DES ist eine Erweiterung des DES Algorithmus mit einer effektiven Schlüssellänge von 112 Bit, was als sicher eingestuft wird. Es ist der langsamste Algorithmus, der derzeit unterstützt wird. • *Twofish*: Twofish war ein finaler Kandidat für den AES (Advanced Encryption Standard). Er wird als genauso sicher eingestuft wie Rijndael (AES), ist aber langsamer. • *Blowfish*: Blowfish ist ein sehr sicherer und zugleich schneller Algorithmus. Twofish kann als Nachfolger von Blowfish angesehen werden. • *CAST*: CAST ist ebenfalls ein sehr sicherer Algorithmus, et-

Feld	Beschreibung
	was langsamer als Blowfish, aber schneller als 3DES. • *DES*: DES ist ein älterer Verschlüsselungsalgorithmus, der aufgrund seiner kleinen effektiven Länge von 56 Bit als schwach eingestuft wird. • *AES*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird die AES-Schlüssellänge des Partners verwendet. Hat dieser ebenfalls den Parameter *AES* gewählt, wird eine Schlüssellänge von 128 Bit verwendet. • *AES-128*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge von 128 Bits angewendet. • *AES-192*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge von 192 Bits angewendet. • *AES-256*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge von 256 Bits angewendet. Hash-Algorithmen (**Authentifizierung**): • *MD5* (Standardwert): MD5 (Message Digest #5) ist ein älterer Hash Algorithmus. Wird mit 96 Bit Digest Length für IPSec verwendet. • *SHA1*: SHA 1 (Secure Hash Algorithmus #1) ist ein Hash Algorithmus, der von der NSA (United States National Security Association) entwickelt wurde. Er wird als sicher eingestuft, ist aber langsamer als MD5. Wird mit 96 Bit Digest Length für IPSec verwendet. • *RipeMD 160*: RipeMD 160 ist ein 160 Bit Hash-Algorithmus. Er wird als sicherer Ersatz für MD5 und RipeMD angewandt. • *Tiger192*: Tiger 192 ist ein relativ neuer und sehr schneller Algorithmus.

Feld	Beschreibung
	Beachten Sie, dass die Beschreibung der Verschlüsselung und Authentifizierung oder der Hash-Algorithmen auf dem Kenntnisstand und der Meinung des Autors zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs basiert. Die Qualität der Algorithmen im besonderen unterliegt relativen Gesichtpunkten und kann sich aufgrund von mathematischen oder kryptographischen Weiterentwicklungen ändern.
DH-Gruppe	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Die Diffie-Hellmann-Gruppe definiert den Parametersatz, der für die Schlüsselberechnung während der Phase 1 zugrunde gelegt wird. "MODP", wie es von **bintec elmeg**-Geräten unterstützt wird, steht für "modular exponentiation". Mögliche Werte: • *1 (768 Bit)*: Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 768 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen. • *2 (1024 Bit)*: Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 1024 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen. • *5 (1536 Bit)*: Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 1536 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen.
Lebensdauer	Legen Sie die Lebensdauer für Phase-1-Schlüssel fest. Der Standardwert beträgt gemäß RFC 2407 acht Stunden, das bedeutet, dass die Schlüssel erneuert werden, wenn acht Stunden abgelaufen sind. Folgende Optionen stehen für die Definition der **Lebensdauer** zur Verfügung: • Eingabe in **Sekunden**: Geben Sie die Lebensdauer für Phase-1- Schlüssel in Sekunden ein. Der Wert darf jeder ganzzahlige Wert von 0 bis 2147483647 sein. Standardwert ist *14400*.

Feld	Beschreibung
	• Eingabe in **kBytes**: Geben Sie die Lebensdauer für Phase-1-Schlüssel als Menge der verarbeiteten Daten in KBytes ein. Der Wert darf jeder ganzzahlige Wert von 0 bis 2147483647 sein. Standardwert ist *0*. Der Defaultwert lt. RFC wird verwendet, wenn *0* Sekunden und *0* KBytes eingetragen werden. Der Standardwert lt. RFC wird verwendet, wenn *0* Sekunden und *0* KBytes eingetragen werden.
Authentifizierungsmethode	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Wählen Sie die Authentifizierungsmethode aus. Mögliche Werte: • *Preshared Keys* (Standardwert): Falls Sie für die Authentifizierung keine Zertifikate verwenden, können Sie Pre Shared Keys wählen. Diese werden bei der Peerkonfiguration im Menü **VPN**->**IPSec**->**IPSec-Peers** konfiguriert. Der Preshared Key ist das gemeinsame Passwort. • *DSA-Signatur*: Phase-1-Schlüsselberechnungen werden unter Nutzung des DSA-Algorithmus authentifiziert. • *RSA-Signatur*: Phase-1-Schlüsselberechnungen werden unter Nutzung des RSA-Algorithmus authentifiziert. • *RSA-Verschlüsselung*: Mit RSA-Verschlüsselung werden als erweiterte Sicherheit zusätzlich die ID-Nutzdaten verschlüsselt.
Lokales Zertifikat	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Nur für **Authentifizierungsmethode** = *DSA-Signatur*, *RSA-Signatur* oder *RSA-Verschlüsselung* Dieses Feld ermöglicht Ihnen, eines Ihrer eigenen Zertifikate für die Authentifizierung zu wählen. Es zeigt die Indexnummer dieses Zertifikats und den Namen an, unter dem es gespeichert ist. Dieses Feld wird nur bei Authentifizierungseinstellungen auf Zertifikatbasis angezeigt und weist darauf hin, dass ein Zertifikat zwingend erforderlich ist.
Modus	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Wählen Sie den Phase-1-Modus aus.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: • *Aggressiv* (Standardwert): Der Aggressive Modus ist erforderlich, falls einer der Peers keine statische IP-Adresse hat und Preshared Keys für die Authentifizierung genutzt werden. Er erfordert nur drei Meldungen für die Einrichtung eines sicheren Kanals. • *Main Modus (ID Protect)*: Dieser Modus (auch als Main Mode bezeichnet) erfordert sechs Meldungen für eine Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung und damit für die Einrichtung eines sicheren Kanals, über den die IPSec-SAs ausgehandelt werden. Er setzt voraus, dass beide Peers statische IP-Adressen haben, falls für die Authentifizierung Preshared Keys genutzt werden. Wählen Sie weiterhin aus, ob der gewählte Modus ausschließlich verwendet werden darf (**Strikt**) oder der Peer auch einen anderen Modus vorschlagen kann.
Lokaler ID-Typ	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Wählen Sie den Typ der lokalen ID aus. Mögliche Werte: • *Fully Qualified Domain Name (FQDN)* • *E-Mail-Adresse* • *IPV4-Adresse* • *ASN.1-DN (Distinguished Name)*
Lokaler ID-Wert	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Geben Sie die ID Ihres Geräts ein. Für **Authentifizierungsmethode** = *DSA-Signatur*, *RSA-Signatur* oder *RSA-Verschlüsselung* wird die Option **Subjektname aus Zertifikat verwenden** angezeigt. Wenn Sie die Option **Subjektname aus Zertifikat verwenden** aktivieren, wird der erste im Zertifikat angegebene Subjekt-Alternativname oder, falls keiner angegeben ist, der Subjektname des Zertifikats verwendet. Beachten Sie: Falls Sie Zertifikate für die Authentifizierung nut-

Feld	Beschreibung
	zen und Ihr Zertifikat Subjekt-Alternativnamen enthält (siehe *Zertifikate* auf Seite 44), müssen Sie hier achtgeben, da Ihr Gerät per Standard den ersten Subjekt-Alternativnamen wählt. Stellen Sie sicher, dass Sie und Ihr Peer beide den gleichen Namen nutzen, d. h. dass Ihre lokale ID und die Peer-ID, die Ihr Partner für Sie konfiguriert, identisch sind.

Erreichbarkeitsprüfung

In der Kommunikation zweier IPSec-Peers kann es dazu kommen, dass einer der beiden z. B. aufgrund von Routing-Problemen oder aufgrund eines Neustarts nicht erreichbar ist. Dies ist aber erst dann feststellbar, wenn das Ende der Lebensdauer der Sicherheitsverbindung erreicht ist. Bis zu diesem Zeitpunkt gehen die Datenpakete verloren. Um dies zu verhindern, gibt es verschiedene Mechanismen einer Erreichbarkeitsprüfung. Im Feld **Erreichbarkeitsprüfung** wählen Sie aus, ob ein Mechanismus angewendet werden soll, um die Erreichbarkeit eines Peers zu überprüfen.

Hierbei stehen zwei Mechanismen zur Verfügung: Heartbeats und Dead Peer Detection.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Erreichbarkeitsprüfung	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Wählen Sie die Methode aus, mit der die Funktionalität der IPSec-Verbindung überprüft werden soll. Neben dem Standardverfahren Dead Peer Detection (DPD) ist auch das (proprietäre) Heartbeat-Verfahren implementiert. Dieses sendet bzw. empfängt je nach Konfiguration alle 5 Sekunden Signale, bei deren Ausbleiben die SA nach 20 Sekunden als ungültig verworfen wird Mögliche Werte: • `Automatische Erkennung` (Standardwert): Ihr Gerät erkennt und verwendet den Modus, den die Gegenstelle unterstützt. • `Inaktiv`: Ihr Gerät sendet und erwartet keinen Heartbeat. Wenn Sie Geräte anderer Hersteller verwenden, setzen Sie diese Option.

Feld	Beschreibung
	• *Heartbeats (Nur erwarten)*: Ihr Gerät erwartet einen Heartbeat vom Peer, sendet selbst aber keinen. • *Heartbeats (Nur senden)*: Ihr Gerät erwartet keinen Heartbeat vom Peer, sendet aber einen. • *Heartbeats (Senden &Erwarten)*: Ihr Gerät erwartet einen Heartbeat vom Peer und sendet selbst einen. • *Dead Peer Detection*: DPD (Dead Peer Detection) gemäß RFC 3706 verwenden. DPD benutzt ein Request-Reply-Protokoll um die Erreichbarkeit der Gegenstelle zu überprüfen, und kann auf beiden Seiten unabhängig konfiguriert werden. Mit dieser Option wird die Erreichbarkeit des Peers nur überprüft, wenn tatsächlich Daten an ihn gesendet werden sollen. • *Dead Peer Detection (Idle)*: DPD (Dead Peer Detection) gemäß RFC 3706 verwenden. DPD benutzt ein Request-Reply-Protokoll um die Erreichbarkeit der Gegenstelle zu überprüfen, und kann auf beiden Seiten unabhängig konfiguriert werden. Mit dieser Option wird die Überprüfung in bestimmten Intervallen unabhängig von anstehenden Datentransfers vorgenommen. Nur für **Phase-1-Parameter (IKEv2)** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Erreichbarkeitsprüfung. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Blockzeit	Legen Sie fest, wie lange ein Peer für Tunnelaufbauten blockiert wird, nachdem ein Phase-1-Tunnelaufbau fehlgeschlagen ist. Dies betrifft nur lokal initiierte Aufbauversuche. Zur Verfügung stehen Werte von *-1* bis *86400* (Sekunden), der Wert *-1* bedeutet die Übernahme des Wertes im Standardprofil, der Wert *0*, dass der Peer in keinem Fall blockiert wird. Standardwert ist *30*.
NAT-Traversal	NAT-Traversal (NAT-T) ermöglicht es, IPSec-Tunnel auch über ein oder mehrere Geräte zu öffnen, auf denen Network Address Translation (NAT) aktiviert ist. Ohne NAT-T kann es zwischen IPSec und NAT zu Inkompatibilitäten kommen (siehe RFC 3715, Abschnitt 2). Diese behin-

Feld	Beschreibung
	dern vor allem den Aufbau eines IPSec-Tunnels von einem Host innerhalb eines LANs und hinter einem NAT-Gerät zu einem anderen Host bzw. Gerät. NAT-T ermöglicht derartige Tunnel ohne Konflikte mit NAT-Geräten, aktiviertes NAT wird vom IPSec-Daemon automatisch erkannt und NAT-T wird verwendet. Nur für *IKEv1-Profile* Mögliche Werte: • *Aktiviert* (Standardwert): NAT-Traversal ist aktiv. • *Deaktiviert*: NAT-Traversal ist deaktiviert. • *Erzwingen*: Das Gerät verhält sich in jedem Fall so, als ob NAT eingesetzt würde. Nur für *IKEv2-Profile* Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
CA-Zertifikate	Nur für **Phase-1-Parameter (IKE)** Nur für **Authentifizierungsmethode** = *DSA-Signatur*, *RSA-Signatur* oder *RSA-Verschlüsselung* Wenn Sie die Option **Folgenden CA-Zertifikaten vertrauen** aktivieren, können Sie bis zu drei CA-Zertifikate auswählen, die für dieses Profil akzeptiert werden sollen. Die Option ist nur konfigurierbar, wenn Zertifikate geladen sind.

13.1.3 Phase-2-Profile

Ebenso wie für Phase 1 können Sie Profile für die Phase 2 des Tunnelaufbaus definieren.

Im Menü **VPN**->**IPSec**->**Phase-2-Profile** wird eine Liste aller konfigurierten IPSec-Phase-2-Profile angezeigt.

In der Spalte **Standard** können Sie das Profil markieren, das als Standardprofil verwendet werden soll.

13.1.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Profile einzurichten.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**Phase-2-Profile**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Phase-2-Parameter (IPSEC)

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung ein, die das Profil eindeutig identifiziert. Die maximal mögliche Länge des Eintrags beträgt 255 Zeichen.
Proposals	In diesem Feld können Sie auf Ihrem Gerät jede Kombination aus Verschlüsselungs- und Message-Hash-Algorithmen für IKE Phase 2 auswählen. Die Kombination von sechs Verschlüsselungsalgorithmen und zwei Nachrichten-Hash-Algorithmen ergibt 12 mögliche Werte in diesem Feld. Verschlüsselungsalgorithmen (**Verschlüsselung**): • *3DES* (Standardwert): 3DES ist eine Erweiterung des DES Algorithmus mit einer effektiven Schlüssellänge von 112 Bit, was als sicher eingestuft wird. Es ist der langsamste Algorithmus, der derzeit unterstützt wird. • *-- ALLE --*: Alle Optionen können verwendet werden. • *AES*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird die AES-Schlüssellänge des Partners verwendet. Hat dieser ebenfalls den Parameter *AES* gewählt, wird eine Schlüssellänge von 128 Bit verwendet. • *AES-128*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge von 128 Bits angewendet. • *AES-192*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge

Feld	Beschreibung
	von 192 Bits angewendet. • *AES-256*: Rijndael wurde aufgrund seines schnellen Schlüsselaufbaus, der geringen Speicheranforderungen, der hohen Sicherheit gegen Angriffe und der allgemeinen Geschwindigkeit zum AES ernannt. Hier wird er mit einer Schlüssellänge von 256 Bits angewendet. • *Twofish*: Twofish war ein finaler Kandidat für den AES (Advanced Encryption Standard). Er wird als genauso sicher eingestuft wie Rijndael (AES), ist aber langsamer. • *Blowfish*: Blowfish ist ein sehr sicherer und zugleich schneller Algorithmus. Twofish kann als Nachfolger von Blowfish angesehen werden. • *CAST*: CAST ist ebenfalls ein sehr sicherer Algorithmus, etwas langsamer als Blowfish, aber schneller als 3DES. • *DES*: DES ist ein älterer Verschlüsselungsalgorithmus, der aufgrund seiner kleinen effektiven Länge von 56 Bit als schwach eingestuft wird. Hash-Algorithmen (**Authentifizierung**): • *MD5* (Standardwert): MD5 (Message Digest #5) ist ein älterer Hash Algorithmus. Wird mit 96 Bit Digest Length für IPSec verwendet. • *-- ALLE --*: Alle Optionen können verwendet werden. • *SHA1*: SHA 1 (Secure Hash Algorithmus #1) ist ein Hash Algorithmus, der von der NSA (United States National Security Association) entwickelt wurde. Er wird als sicher eingestuft, ist aber langsamer als MD5. Wird mit 96 Bit Digest Length für IPSec verwendet. Beachten Sie, dass RipeMD 160 und Tiger 192 für Nachricht-Hashing in Phase 2 nicht zur Verfügung stehen.
PFS-Gruppe verwenden	Da PFS (Perfect Forward Secrecy) eine weitere Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung erfordert, um neues Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen, müssen Sie die Merkmale der Exponentiation wählen. Wenn Sie PFS aktivieren (*Aktiviert*), sind die Optionen die gleichen, wie bei der Konfiguration von **DH-Gruppe** im Menü **VPN**->**IPSec**->**Phase-1-Profile**. PFS wird genutzt, um die Schlüssel einer erneuerten Phase-2-SA zu schützen, auch wenn die Schlüssel der Phase-1-SA be-

Feld	Beschreibung
	kannt geworden sind. Das Feld hat folgende Optionen: • *1 (768 Bit)*: Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 768 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen. • *2 (1024 Bit)* (Standardwert): Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 1024 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen. • *5 (1536 Bit)*: Während der Diffie-Hellman-Schlüsselberechnung wird die modulare Exponentiation mit 1536 Bit genutzt, um das Verschlüsselungsmaterial zu erzeugen.
Lebensdauer	Legen Sie fest, wie die Lebensdauer festgelegt wird, die ablaufen darf, bevor die Phase-2-SAs erneuert werden müssen. Die neuen SAs werden bereits kurz vor dem Ablauf der aktuellen SAs ausgehandelt. Der Standardwert beträgt gemäß RFC 2407 acht Stunden, das bedeutet, dass die Schlüssel erneuert werden, wenn acht Stunden abgelaufen sind. Folgende Optionen stehen für die Definition der **Lebensdauer** zur Verfügung: • Eingabe in **Sekunden**: Geben Sie die Lebensdauer für Phase-2- Schlüssel in Sekunden ein. Der Wert darf jeder ganzzahlige Wert von *0* bis *2147483647* sein. Standardwert ist *7200*. • Eingabe in **kBytes**: Geben Sie die Lebensdauer für Phase-2-Schlüssel als Menge der verarbeiteten Daten in kBytes ein. Der Wert darf jeder ganzzahlige Wert von *0* bis *2147483647* sein. Standardwert ist *0*. **Schlüssel erneut erstellen nach**: Legen Sie fest, bei welchem Prozentsatz des Ablaufes der Lebensdauer die Schlüssel der Phase 2 neu erstellt werden. Die eingegebene Prozentzahl wird sowohl auf die Lebensdauer in Sekunden als auch auf die Lebensdauer in kBytes angewendet.

Feld	Beschreibung
	Standardwert ist *80* %.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
IP-Komprimierung	Wählen Sie aus, ob eine Kompression vor der Datenverschlüsselung eingeschaltet wird. Das kann bei gut komprimierbaren Daten zu einer höheren Performance und geringerem zu übertragenden Datenvolumen führen. Bei schnellen Leitungen oder nicht komprimierbaren Daten wird von der Option abgeraten, da die Performance durch den erhöhten Aufwand bei der Kompression erheblich beeinträchtigt werden kann. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie, ob und in welcher Weise IPSec Heartbeats verwendet werden. Um feststellen zu können, ob eine Security Association (SA) noch gültig ist oder nicht, ist ein **bintec elmeg** IPSec-Heartbeat implementiert worden. Dieser sendet bzw. empfängt je nach Konfiguration alle 5 Sekunden Signale, bei deren Ausbleiben die SA nach 20 Sekunden als ungültig verworfen werden sollen. Mögliche Werte: • *Automatische Erkennung* (Standardwert): Automatische Erkennung, ob die Gegenstelle ein **bintec elmeg**-Gerät ist. Wenn ja, wird *Heartbeats (Senden &Erwarten)* (bei Gegenstelle mit **bintec elmeg**) oder *Inaktiv* (bei Gegenstelle ohne **bintec elmeg**) gesetzt. • *Inaktiv*: Ihr Gerät sendet und erwartet keinen Heartbeat. Wenn Sie Geräte anderer Hersteller verwenden, setzen Sie diese Option. • *Heartbeats (Nur erwarten)*: Ihr Gerät erwartet einen Heartbeat vom Peer, sendet selbst aber keinen. • *Heartbeats (Nur senden)*: Ihr Gerät erwartet keinen Heartbeat vom Peer, sendet aber einen.

Feld	Beschreibung
	• *Heartbeats (Senden &Erwarten)*: Ihr Gerät erwartet einen Heartbeat vom Peer und sendet selbst einen.
PMTU propagieren	Wählen Sie aus, ob während der Phase 2 die PMTU (Path Maximum Transfer Unit) propagiert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

13.1.4 XAUTH-Profile

Im Menü **XAUTH-Profile** wird eine Liste aller XAuth-Profile angezeigt.

Extended Authentication für IPSec (XAuth) ist eine zusätzliche Authentifizierungsmethode für Benutzer eines IPSec-Tunnels.

Das Gateway kann bei Nutzung von XAuth zwei verschiedene Rollen übernehmen, es kann als Server oder als Client dienen:

- Das Gateway fordert als Server einen Berechtigungsnachweis an.
- Das Gateway weist als Client seine Berechtigung nach.

Im Server-Modus können sich mehrere Benutzer über XAuth authentifizieren, z. B. Nutzer von Apple iPhones. Die Berechtigung wird entweder anhand einer Liste oder über einen RADIUS Server geprüft. Bei Verwendung eines Einmalpassworts (One Time Password, OTP) kann die Passwortüberprüfung von einem Token-Server übernommen werden (z. B. beim Produkt SecOVID von Kobil), der hinter dem RADIUS-Server installiert ist. Wenn über IPSec eine Firmenzentrale mit mehreren Filialen verbunden ist, können mehrere Peers konfiguriert werden. Je nach Zuordnung verschiedener Profile kann ein bestimmter Benutzer den IPSec-Tunnel über verschiedene Peers nutzen. Das ist zum Beispiel nützlich, wenn ein Angestellter abwechselnd in verschiedenen Filialen arbeitet, jeder Peer eine Filiale repräsentiert und der Angestellte jeweils vor Ort Zugriff auf den Tunnel haben will.

Nachdem IPSec IKE (Phase 1) erfolgreich beendet ist und bevor IKE (Phase 2) beginnt, wird XAuth realisiert.

Wenn XAuth zusammen mit dem IKE-Konfigurationsmodus verwendet wird, werden zuerst die Transaktionen für XAuth und dann diejenigen für den IKE-Konfigurationsmodus durchgeführt.

13.1.4.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Profile einzurichten.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**XAUTH-Profile**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für dieses XAuth-Profil ein.
Rolle	Wählen Sie die Rolle des Gateways bei der XAuth-Authentifizierung aus. Mögliche Werte: • *Server* (Standardwert): Das Gateway fordert einen Berechtigungsnachweis an. • *Client*: Das Gateway weist seine Berechtigung nach.
Modus	Nur für **Rolle** = *Server* Wählen Sie aus, wie die Authentifizierung durchgeführt wird. Mögliche Werte: • *RADIUS* (Standardwert): Die Authentifizierung wird über einen RADIUS-Server durchgeführt. Dieser wird im Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**RADIUS** konfiguriert und im Feld **RADIUS-Server Gruppen-ID** ausgewählt. • *Lokal*: Die Authentifizierung wird über eine lokal angelegte Liste durchgeführt.
Name	Nur für **Rolle** = *Client* Geben Sie den Authentifizierungsnamen des Clients ein.
Passwort	Nur für **Rolle** = *Client* Geben Sie das Authentifizierungspasswort ein.
RADIUS-Server Gruppen-ID	Nur für **Rolle** = *Server*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie die gewünschte in **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**RADIUS** konfigurierte RADIUS-Gruppe aus.
Benutzer	Nur für **Rolle** = *Server* und **Modus** = *Lokal* Ist Ihr Gateway als XAuth-Server konfiguriert, können die Clients über eine lokal konfigurierte Benutzerliste authentifiziert werden. Definieren Sie hier die Mitglieder der Benutzergruppe dieses XAUTH-Profils, indem Sie den Authentifizierungsnamen des Clients (**Name**) und das Authentifizierungspasswort (**Passwort**) eingeben. Fügen Sie weitere Mitglieder mit **Hinzufügen** hinzu.

13.1.5 IP Pools

Im Menü **IP Pools** wird eine Liste aller IP Pools für Ihre konfigurierten IPSec-Verbindungen angezeigt.

Wenn Sie bei einem IPSec-Peer für **IP-Adressenvergabe** *Server im IKE-Konfigurationsmodus* eingestellt haben, müssen Sie hier die IP-Pools, aus denen die IP-Adressen vergeben werden, definieren.

13.1.5.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Adresspools einzurichten. Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**IP Pools**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Poolname	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein, um den IP-Pool eindeutig zu benennen.
IP-Adressbereich	Geben Sie die erste (erstes Feld) und die letzte (zweites Feld) IP-Adresse des IP-Adress-Pools ein.
DNS-Server	**Primär**: Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein, der von Clients, die eine Adress aus diesem Pool beziehen, bevor-

Feld	Beschreibung
	zugt verwendet werden soll. **Sekundär**: Geben Sie die IP-Adresse eines alternativen DNS-Servers ein.

13.1.6 Optionen

Das Menü **VPN**->**IPSec**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Globale Optionen

Feld	Beschreibung
IPSec aktivieren	Wählen Sie, ob Sie IPSec aktivieren wollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Sobald ein IPSec Peer konfiguriert wird, ist die Funktion aktiv.
Vollständige IPSec-Konfiguration löschen	Wenn Sie das -Symbol klicken, löschen Sie die vollständige IPSec-Konfiguration Ihres Geräts. Dieses macht alle Einstellungen rückgängig, die während der IPSec-Konfiguration vorgenommen worden sind. Nachdem die Konfiguration gelöscht worden ist, können Sie mit einer komplett neuen IPSec-Konfiguration beginnen. Das Löschen der Konfiguration ist nur möglich mit **IPSec aktivieren** = nicht aktiviert.
IPSec-Debug-Level	Wählen Sie die Priorität der intern aufzuzeichnenden Systemprotokoll-Nachrichten des IPSec Subsystems. Mögliche Werte: • *Notfall* (höchste Priorität) • *Alarm* • *Kritisch* • *Fehler* • *Warnung* • *Benachrichtigung* • *Informationen*

Feld	Beschreibung
	• *Debug* (Standardwert, niedrigste Priorität) Nur Systemprotokoll-Nachrichten mit gleicher oder höherer Priorität als angegeben werden intern aufgezeichnet, d. h. dass beim Syslog-Level "Debug" sämtliche erzeugten Meldungen aufgezeichnet werden.

Im Menü **Erweiterte Einstellungen** können Sie bestimmte Funktionen und Merkmale an die besonderen Erfordernisse Ihrer Umgebung anpassen, d. h. größtenteils werden Interoperabilitäts-Flags gesetzt. Die Standardwerte sind global gültig und ermöglichen es, dass Ihr System einwandfrei mit anderen **bintec elmeg**-Geräten zusammenarbeitet, so dass Sie diese Werte nur ändern müssen, wenn die Gegenseite ein Fremdprodukt ist oder Ihnen bekannt ist, dass sie besondere Einstellungen benötigt. Dies kann beispielsweise notwendig sein, wenn die entfernte Seite mit älteren IPSec-Implementierungen arbeitet.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
IPSec über TCP	Wählen Sie aus, ob IPSec über TCP verwendet werden soll. IPSec über TCP basiert auf der NCP-Path-Finder-Technologie. Diese Technologie sorgt dafür, dass der Datenverkehr (IKE, ESP, AH) zwischen den Peers in eine Pseudo-HTTPS-Session eingebettet wird. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Initial Contact Message senden	Wählen Sie aus, ob bei IKE (Phase 1) IKE-Initial-Contact-Meldungen gesandt werden sollen, wenn keine SAs mit einem Peer bestehen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
SAs mit dem Status der ISP-Schnittstelle synchronisieren	Wählen Sie aus, ob alle SAs gelöscht werden sollen, deren Datenverkehr über eine Schnittstelle geroutet wurde, an der sich der Status von *aktiv* zu *inaktiv*, *ruhend* oder *blockiert* geändert hat.

Feld	Beschreibung
	Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zero Cookies verwenden	Wählen Sie aus, ob auf Null gesetzte ISAKMP Cookies gesendet werden sollen. Diese sind dem SPI (Security Parameter Index) in IKE-Proposals äquivalent; da sie redundant sind, werden sie normalerweise auf den Wert der laufenden Aushandlung gesetzt. Alternativ kann Ihr Gerät Nullen für alle Werte des Cookies nutzen. Wählen Sie in diesem Fall *Aktiviert*.
Größe der Zero Cookies	Nur für **Zero Cookies verwenden** = aktiviert. Geben Sie die Länge der in IKE-Proposals benutzten und auf Null gesetzten SPI in Bytes ein. Der Standardwert ist *32*.
Dynamische RADIUS-Authentifizierung	Wählen Sie aus, ob die RADIUS-Authentifizierung über IPSec aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Felder im Menü PKI-Verarbeitungsoptionen

Feld	Beschreibung
Zertifikatsanforderungs-Payloads nicht beachten	Wählen Sie aus, ob Zertifikatanforderungen, die während IKE (Phase 1) von der entfernten Seite empfangen wurden, ignoriert werden sollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zertifikatsanforderungs-Payloads senden	Wählen Sie aus, ob während der IKE (Phase 1) Zertifikatanforderungen gesendet werden sollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
Zertifikatsketten senden	Wählen Sie aus, ob während IKE (Phase 1) komplette Zertifikatsketten gesandt werden sollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Deaktivieren Sie diese Funktion, falls Sie nicht die Zertifikate aller Stufen (von Ihrem bis zu dem der CA) an den Peer senden möchten.
CRLs senden	Wählen Sie aus, ob während IKE (Phase 1) CRLs gesandt werden sollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Key Hash Payloads senden	Wählen Sie aus, ob während IKE (Phase 1) Schlüssel-Hash-Nutzdaten gesandt werden sollen. Als Standard wird der Hash des Public Key (öffentlichen Schlüssels) der entfernten Seite zusammen mit den anderen Authentifizierungsdaten gesandt. Gilt nur für RSA-Verschlüsselung. Aktivieren Sie diese Funktion mit *Aktiviert*, um dieses Verhalten zu unterdrücken.

13.2 L2TP

Das Layer-2-Tunnelprotokoll (L2TP) ermöglicht das Tunneling von PPP-Verbindungen über eine UDP-Verbindung.

Ihr **bintec elmeg**-Gerät unterstützt die folgenden zwei Modi:

- L2TP-LNS-Modus (L2TP Network Server): nur für eingehende Verbindungen
- L2TP-LAC-Modus (L2TP Access Concentrator): nur für ausgehende Verbindungen.

Folgendes ist bei der Konfiguration von Server und Client zu beachten: Auf beiden Seiten (LAC und LNS) muss jeweils ein L2TP-Tunnelprofil angelegt werden. Auf der Auslöserseite (LAC) wird das entsprechende L2TP-Tunnelprofil für den Verbindungsaufbau verwendet. Auf der Responderseite (LNS) wird das L2TP-Tunnelprofil für die Verbindungsannahme benötigt.

13.2.1 Tunnelprofile

Im Menü **VPN**->**L2TP**->**Tunnelprofile** wird eine Liste aller konfigurierter Tunnelprofile angezeigt.

13.2.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Tunnelprofile einzurichten.

Das Menü **VPN**->**L2TP**->**Tunnelprofile**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für das aktuelle Profil ein. Ihr Gerät benennt die Profile automatisch mit *L2TP* und numeriert diese, der Wert kann jedoch geändert werden.
Lokaler Hostname	Geben Sie den Hostnamen für LNS bzw. LAC ein. • *LAC*: Der lokale Hostname wird in abgehenden Tunnelaufbaumeldungen zur Identifizierung dieses Geräts aufgenommen und wird dem entfernten Hostnamen eines der am LNS konfigurierten Tunnelprofile zugeordnet. Bei diesen Tunnelaufbaumeldungen handelt es sich um die vom LAC ausgesandten SCCRQs (Start Control Connection Request) und die vom LNS ausgesandten SCCRPs (Start Control Connection Reply). • *LNS*: Entspricht dem Wert für **Entfernter Hostname** der eingehenden Tunnelaufbaumeldung vom LAC.
Entfernter Hostname	Geben Sie den Hostnamen des LNS bzw. LAC ein: • *LAC*: Definiert den Wert für **Lokaler Hostname** des LNS (enthalten in den vom LNS empfangene SCCRQs und vom LAC empfangene SCCRPs). Ein im LAC konfigurierter **Lokaler Hostname** muss zu **Entfernter Hostname**n passen, der für das vorgesehene Profil im LNS konfiguriert wurde und umgekehrt. • *LNS*: Definiert den **Lokaler Hostname**n des LAC. Falls das Feld **Entfernter Hostname** auf dem LNS leer bleibt, wird das dazugehörige Profil als Standardeintrag qualifiziert, der für alle ankommenden Rufe benutzt wird, für die kein Profil mit

Feld	Beschreibung
	passendem entfernten Hostnamen gefunden werden kann.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein, welches für die Tunnel-Authentifizierung benutzt wird. Die Authentifizierung zwischen LAC und LNS erfolgt in beiden Richtungen, d. h. der LNS prüft den **Lokaler Hostname**n und das **Passwort**, die in der SCCRQ des LAC enthalten sind und vergleicht sie mit denen, die im relevanten Profil angegeben sind. Der LAC macht das Gleiche mit den jeweiligen Feldern der SCCRP des LNS. Falls dieses Feld leer gelassen wird, werden Authentifizierungsdaten in den Tunnelaufbaumeldungen weder gesandt noch berücksichtigt.

Felder im Menü Parameter des LAC-Modus

Feld	Beschreibung
Entfernte IP-Adresse	Geben Sie die feste IP-Adresse des LNS ein, die als Zieladresse für Verbindungen genutzt wird, die auf diesem Profil aufbauen. Das Ziel muss ein Gerät sein, welches sich wie ein LNS verhalten kann.
UDP-Quellport	Geben Sie an, wie die Portnummer ermittelt werden soll, die als Quellport für alle abgehenden L2TP-Verbindungen genutzt werden soll, die auf diesem Profil aufbauen. Standardmäßig ist die Option **Fest eingestellt** deaktiviert, was bedeutet, dass den Verbindungen, die dieses Profil nutzen, Ports dynamisch zugeordnet werden. Wenn Sie einen fixen Port eingeben möchten, aktivieren Sie die Option *Fest eingestellt*. Wenn Sie Probleme mit der Firewall bzw. NAT feststellen, wählen Sie diese Option. Verfügbare Werte sind dann *0* bis *65535*.
UDP-Zielport	Geben Sie die Zielportnummer ein, die für alle Rufe genutzt wird, die auf diesem Profil aufbauen. Der entfernte LNS, der den Ruf empfängt, muss diesen Port auf L2TP-Verbindungen überwachen. Mögliche Werte sind *0* bis *65535*.

Feld	Beschreibung
	Der Standardwert ist *1701* (RFC 2661).

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Lokale IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse ein, die als Quelladresse für alle L2TP-Verbindungen genutzt werden soll, die auf diesem Profil aufbauen. Falls dieses Feld frei gelassen wird, nutzt Ihr Gerät die IP-Adresse der Schnittstelle, über das der L2TP-Tunnel die entfernte IP-Adresse erreicht.
Hello-Intervall	Geben Sie den Zeitabstand (in Sekunden) zwischen dem Senden von zwei L2TP-HELLO-Meldungen ein. Diese Meldungen dienen dazu, den Tunnel offen zu halten. Verfügbare Werte sind *0* bis *255*, der Standardwert ist *30*. Der Wert *0* bedeutet, dass keine L2TP-HELLO-Meldungen gesandt werden.
Minimale Zeit zwischen Versuchen	Geben Sie die Mindestzeit (in Sekunden) ein, die Ihr Gerät warten soll, bevor es ein L2TP-Steuerpaket erneut aussendet, auf das es keine Antwort erhalten hat. Die Wartezeit wird dynamisch verlängert, bis sie die **Maximale Zeit zwischen Versuchen** erreicht hat. Verfügbare Werte sind *1* bis *255*, der Standardwert ist *1*.
Maximale Zeit zwischen Versuchen	Geben Sie die maximale Zeit (in Sekunden) ein, die Ihr Gerät warten soll, bevor es ein L2TP-Steuerpaket erneut aussendet, auf das es keine Antwort erhalten hat. Verfügbare Werte sind *8* bis *255*, der Standardwert ist *16*.
Maximale Anzahl Wiederholungen	Geben Sie ein, wie oft Ihr Gerät maximal versuchen soll, das L2TP-Steuerpaket, auf das es keine Antwort erhalten hat, erneut auszusenden. Verfügbare Werte sind *8* bis *255*, der Standardwert ist *5*.

Feld	Beschreibung
Sequenznummern der Datenpakete	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät für Datenpakete, die durch einen Tunnel auf Grundlage dieses Profils gesandt werden, Folgenummern benutzen soll oder nicht. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

13.2.2 Benutzer

Im Menü **VPN**->**L2TP**->**Benutzer** wird eine Liste aller konfigurierter L2TP-Partner angezeigt.

13.2.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere L2TP-Partner einzurichten.

Das Menü **VPN**->**L2TP**->**Benutzer**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen beliebigen Namen ein, um den L2TP-Partner eindeutig zu benennen. In diesem Feld darf das erste Zeichen keine Zahl sein. Sonderzeichen und Umlaute dürfen ebenfalls nicht verwendet werden. Die Länge des Eintrags ist auf maximal 25 Zeichen beschränkt.
Verbindungstyp	Wählen Sie aus, ob der L2TP-Partner die Rolle des L2TP-Netzwerkservers (LNS) oder die Funktionen eines L2TP Access Concentrator Clients (LAC Client) übernehmen soll. Mögliche Werte: • *LNS* (Standardwert): Bei Auswahl dieser Option wird der L2TP-Partner so konfiguriert, dass er L2TP-Tunnels akzeptiert und den verkapselten PPP-Datenstrom wieder herstellt. • *LAC*: Bei Auswahl dieser Option wird der L2TP-Partner so konfiguriert, dass er einen PPP-Datenstrom in L2TP verkapselt und einen L2TP-Tunnel zu einem entfernten LNS einrichtet.

Feld	Beschreibung
Tunnelprofil	Nur für **Verbindungstyp** = *LAC* Wählen Sie ein im Menü **Tunnelprofil** erstelltes Profil für die Verbindung zu diesem L2TP-Partner aus.
Benutzername	Geben Sie die Kennung Ihres Geräts ein.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
Immer aktiv	Wählen Sie aus, ob die Schnittstelle immer aktiv sein soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Timeout bei Inaktivität	Nur wenn **Immer aktiv** deaktiviert ist Geben Sie das Inaktivitätsintervall in Sekunden für den Statischen Short Hold ein. Mit dem Statischen Short Hold legen Sie fest, wie viele Sekunden zwischen Senden des letzten Nutz-Datenpakets und Abbau der Verbindung vergehen sollen. Zur Verfügung stehen Werte von *0* bis *3600* (Sekunden). *0* deaktiviert den Short Hold. Der Standardwert ist *300*.

Felder im Menü IP-Modus und Routen

Feld	Beschreibung
IP-Adressmodus	Wählen Sie aus, ob Ihrem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen werden soll oder ob es diese dynamisch erhalten soll. Mögliche Werte: • *Statisch* (Standardwert): Sie geben eine statische IP-Adresse ein. • *IP-Adresse bereitstellen*: Nur für **Verbindungstyp** = *LNS*. Ihr Gerät vergibt der Gegenstelle dynamisch eine IP-Adresse. • *IP-Adresse abrufen*: Nur für **Verbindungstyp** = *LAC*. Ihr Gerät erhält dynamisch eine IP-Adresse.
Standardroute	Nur für **IP-Adressmodus** = *IP-Adresse abrufen* und *Sta-*

Feld	Beschreibung
	tisch Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem Verbindungspartner als Standard-Route festgelegt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv .
NAT-Eintrag erstellen	Nur für **IP-Adressmodus** = *IP-Adresse abrufen* und *Statisch* Wählen Sie aus, ob Network Address Translation (NAT) für diese Verbindung aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
IP-Zuordnungspool (IPCP)	Nur für **IP-Adressmodus** = *IP-Adresse bereitstellen* Wählen Sie einen im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen**->**IP Pools** konfigurierten IP Pool aus.
Lokale IP-Adresse	Nur für **IP-Adressmodus** = *Statisch* Geben Sie die WAN-IP-Adresse Ihres Geräts ein.
Routeneinträge	Nur für **IP-Adressmodus** = *Statisch* Geben Sie **Entfernte IP-Adresse** und **Netzmaske** des LANs des L2TP-Partners und die dazugehörige **Metrik** ein. Fügen Sie weitere Einträge mit **Hinzufügen** hinzu.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Blockieren nach Verbindungsfehler für	Geben Sie ein, für wie viele Sekunden nach einem fehlgeschlagenem Verbindungsaufbau kein erneuter Versuch durch Ihr Gerät unternommen werden soll. Der Standardwert ist *300*.
Authentifizierung	Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll für diesen

Feld	Beschreibung
	L2TP-Partner aus. Mögliche Werte: • *PAP/CHAP/MS-CHAP* (Standardwert): Vorrangig CHAP ausführen, bei Ablehnung anschließend das vom PPTP Partner geforderte Authentifizierungsprotokoll ausführen. (MSCHAP Version 1 oder 2 möglich.) • *PAP*: Nur PAP (PPP Password Authentication Protocol) ausführen, Passwort wird unverschlüsselt übertragen. • *CHAP*: Nur CHAP (PPP Challenge Handshake Authentication Protocol nach RFC 1994) ausführen, Passwort wird verschlüsselt übertragen. • *PAP/CHAP*: Vorrangig CHAP, sonst PAP ausführen. • *MS-CHAPv1*: Nur MS-CHAP Version 1 (PPP-Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) ausführen. • *MS-CHAPv2*: Nur MS-CHAP Version 2 ausführen. • *Keine*: Einige Provider verwenden keine Authentifizierung. Wählen Sie in dem Fall diese Option.
Verschlüsselung	Wählen Sie ggf. die Art der Verschlüsselung, die für den Datenverkehr mit dem L2TP-Partner angewendet werden soll. Dies ist nur möglich, wenn keine Komprimierung mit STAC bzw. MS-STAC für die Verbindung aktiviert ist. Wenn **Verschlüsselung** gesetzt ist, muss es die Gegenstelle ebenfalls unterstützen, sonst kommt keine Verbindung zustande. Mögliche Werte: • *Keine*: Es wird keine MPP-Verschlüsselung angewendet. • *Aktiviert* (Standardwert): Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 Bit wird nach RFC 3078 angewendet. • *Windows-kompatibel*: Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 Bit wird kompatibel zu Microsoft und Cisco angewendet.
LCP-Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie aus, ob die Erreichbarkeit der Gegenstelle durch Senden von LCP Echo Requests bzw. Replies überprüft werden soll. Dies ist empfehlenswert für Fest-, PPTP- und L2TP-Verbindungen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
TCP-ACK-Pakete priorisieren	Wählen Sie aus, ob der TCP-Download bei intensivem TCP-Upload optimiert werden soll. Diese Funktion kann speziell für asymmetrische Bandbreiten (ADSL) angewendet werden. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Felder im Menü IP-Optionen

Feld	Beschreibung
OSPF-Modus	Wählen Sie aus, ob und wie über die Schnittstellerouten propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet werden sollen. Mögliche Werte: • *Passiv* (Standardwert): OSPF ist nicht für diese Schnittstelle aktiviert, d. h. über diese Schnittstelle werden keine Routen propagiert oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. Über diese Schnittstelle erreichbare Netze werden jedoch bei der Berechnung der Routing-Informationen berücksichtigt und über aktive Schnittstellen propagiert. • *Aktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle aktiviert, d. h. über diese Schnittstelle werden Routen propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. • *Inaktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle deaktiviert.
Proxy-ARP-Modus	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät ARP-Requests aus dem eigenen LAN stellvertretend für den spezifischen L2TP-Partner beantworten soll. Mögliche Werte: • *Inaktiv* (Standardwert): Deaktiviert Proxy-ARP für diesen L2TP-Partner. • *Aktiv oder Ruhend*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum L2TP-Partner *aktiv* (aktiv) oder *ruhend* (ruhend) ist. Bei *ruhend* beantwortet Ihr Gerät lediglich den ARP-Request, der Verbindungsaufbau erfolgt erst, wenn jemand tatsächlich die Route nutzen will.

Feld	Beschreibung
	• *Nur aktiv*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum L2TP-Partner *aktiv* (aktiv) ist, wenn also bereits eine Verbindung zum L2TP-Partner besteht.
DNS-Aushandlung	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät IP-Adressen für **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** und **WINS-Server Primär** und **Sekundär** vom L2TP-Partner erhalten soll oder diese zum L2TP-Partner schicken soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

13.2.3 Optionen

Das Menü **VPN**->**L2TP**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Globale Optionen

Feld	Beschreibung
UDP-Zielport	Geben Sie den Port ein, der vom LNS auf ankommende L2TP-Tunnelverbindungen überwacht werden soll. Verfügbare Werte sind alle ganzen Zahlen von *1* bis *65535*, der Standardwert ist *1701*, wie es in RFC 2661 vorgegeben ist.
UDP-Quellportauswahl	Wählen Sie aus, ob der LNS nur den überwachten Port (**UDP-Zielport**) als lokalen Quellport für die L2TP-Verbindung nutzen soll. Mit *Fest eingestellt* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

13.3 PPTP

Zur Absicherung des Datenverkehrs über eine vorhandene IP-Verbindung kann mittels Point-to-Point-Tunneling-Protokoll (=PPTP) ein verschlüsselter PPTP-Tunnel aufgebaut werden.

Zunächst wird an beiden Standorten eine Verbindung zu einem ISP (=Internet Service Provider) aufgebaut. Wenn diese Verbindungen stehen, wird über das Internet ein Tunnel zum PPTP Partner, hier dann mit PPTP, aufgebaut.

Für diesen Vorgang baut das PPTP-Subsystem eine Kontrollverbindung zwischen den Tunnelendpunkten auf. Diese übermittelt Steuerungsdaten, welche die Verbindung zwischen den zwei PPTP-Tunnelendpunkten aufbauen, aufrechterhalten und beenden. Sobald diese Kontrollverbindung aufgebaut ist, überträgt das PPTP die in GRE-Pakete (GRE = Generic Routing Encapsulation) eingepackten Nutzdaten.

13.3.1 PPTP-Tunnel

Im Menü **PPTP-Tunnel** wird eine Liste aller PPTP-Tunnels angezeigt.

13.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu** um weitere PPTP-Partner einzurichten.

Das Menü **VPN**->**PPTP**->**PPTP-Tunnel**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü PPTP Partner Parameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen Namen ein, um den Tunnel eindeutig zu benennen. In diesem Feld darf das erste Zeichen keine Zahl sein. Sonderzeichen und Umlaute dürfen ebenfalls nicht verwendet werden.
PPTP-Modus	Geben Sie die Rollenverteilung der PPTP-Schnittstelle an. Mögliche Werte: • *PNS* (Standardwert): Hiermit weisen Sie der PPTP-Schnittstelle die Rolle des PPTP-Servers zu. • *Windows-Client-Modus*: Hiermit weisen Sie der PPTP-Schnittstelle die Rolle des PPTP-Clients zu.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
Immer aktiv	Wählen Sie aus, ob die Schnittstelle immer aktiv sein soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Timeout bei Inaktivität	Nur wenn **Immer aktiv** deaktiviert ist. Geben Sie das Inaktivitätsintervall in Sekunden ein. Damit legen Sie fest, wie viele Sekunden zwischen Senden des letzten Nutz-Datenpakets und Abbau der Verbindung vergehen sollen. Mögliche Werte von *0* bis *3600* (Sekunden). *0* deaktiviert den Timeout. Der Standardwert ist *300*. Beispiel: *10* für FTP-Übertragungen, *20* für LAN-zu-LAN-Übertragungen, *90* für Internetverbindungen.
Entfernte PPTP-IP-Adresse	Nur für **PPTP-Modus** = *PNS* Geben Sie die IP-Adresse des PPTP-Partners ein.
Entfernte PPTP-IP-Adresse / **Hostname**	Nur für **PPTP-Modus** = *Windows-Client-Modus* Geben Sie die IP-Adresse des PPTP-Partners ein.

Felder im Menü IP-Modus und Routen

Feld	Beschreibung
IP-Adressmodus	Wählen Sie aus, ob Ihrem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen werden soll oder ob es diese dynamisch erhalten soll. Mögliche Werte: • *Statisch* (Standardwert): Sie geben eine statische IP-Adresse ein. • *IP-Adresse bereitstellen*: Nur für **PPTP-Modus** = *PNS*. Ihr Gerät vergibt der Gegenstelle dynamisch eine IP-Adresse. • *IP-Adresse abrufen*: Nur für **PPTP-Modus** = *Windows-Client-Modus*. Ihr Gerät erhält dynamisch eine IP-Adresse.
Standardroute	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie aus, ob die Route zu diesem Verbindungspartner als Standard-Route festgelegt werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
NAT-Eintrag erstellen	Nur bei **IP-Adressmodus** = *Statisch* Wenn eine PPTP-Verbindung konfiguriert wird, wählen Sie aus, ob Network Address Translation (NAT) aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Lokale IP-Adresse	Nur für **IP-Adressmodus** = *Statisch* Weisen Sie der PPTP-Schnittstelle die IP-Adresse aus Ihrem LAN zu, die als interne Quelladresse Ihres Geräts verwendet werden soll.
Routeneinträge	Nur für **IP-Adressmodus** = *Statisch* Definieren Sie Routing-Einträge für diesen Verbindungspartner. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -LANs. • *Netzmaske*: Netzmaske zu **Entfernte IP-Adresse**. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0 - 15*). Der Standardwert ist *1*.
IP-Zuordnungspool (IPCP)	Nur bei **PPTP-Modus** = *PNS*, **IP-Adressmodus** = *IP-Adresse bereitstellen* Wählen Sie hier einen im Menü **VPN->PPTP->IP Pools** konfigurierten IP-Pool aus.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Blockieren nach Verbindungsfehler für	Geben Sie ein, für wie viele Sekunden nach fehlgeschlagenem Verbindungsaufbau kein erneuter Versuch durch Ihr Gerät unternommen werden soll. Der Standardwert ist *300*.
Authentifizierung	Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll für diesen PPTP-Partner aus. Mögliche Werte: • *PAP*: Nur PAP (PPP Password Authentication Protocol) ausführen, Passwort wird unverschlüsselt übertragen. • *CHAP*: Nur CHAP (PPP Challenge Handshake Authentication Protocol nach RFC 1994) ausführen, Passwort wird verschlüsselt übertragen. • *PAP/CHAP*: Vorrangig CHAP, sonst PAP ausführen. • *MS-CHAPv1*: Nur MS-CHAP Version 1 (PPP-Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) ausführen. • *PAP/CHAP/MS-CHAP*: Vorrangig CHAP ausführen, bei Ablehnung anschließend das vom PPTP-Partner geforderte Authentifizierungsprotokoll ausführen. (MSCHAP Version 1 oder 2 möglich.) • *MS-CHAPv2* (Standardwert): Nur MS-CHAP Version 2 ausführen. • *Keiner*: Einige Provider verwenden keine Authentifizierung. Wählen Sie in dem Fall diese Option.
Verschlüsselung	Wählen Sie ggf. die Art der Verschlüsselung, die für den Datenverkehr mit dem Verbindungspartner angewendet werden soll. Wenn **Verschlüsselung** gesetzt ist, muss es die Gegenstelle ebenfalls unterstützen, sonst kommt keine Verbindung zustande. Mögliche Werte: • *Keine*: Es wird keine MPP-Verschlüsselung angewendet. • *Aktiviert* (Standardwert): Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 bit wird nach RFC 3078 angewendet. • *Windows-kompatibel*: Die MPP-Verschlüsselung V2 mit 128 bit wird kompatibel zu Microsoft und Cisco angewendet.

Feld	Beschreibung
Komprimierung	Wählen Sie ggf. die Art der Komprimierung aus, die für den Datenverkehr mit dem Verbindungspartner angewendet werden soll. Wenn Verschlüsselung gesetzt ist, muss es die Gegenstelle ebenfalls unterstützen, sonst kommt keine Verbindung zustande. Mögliche Werte: • *Keiner* (Standardwert): Es wird keine Verschlüsselung angewendet. • *STAC* • *MS-STAC* • *MPPC*: Microsoft Point-to-Point Compression
LCP-Erreichbarkeitsprüfung	Wählen Sie aus, ob die Erreichbarkeit der Gegenstelle durch Senden von LCP Echo Requests bzw. Replies überprüft werden soll. Dies ist empfehlenswert für Fest-, PPTP- und L2TP-Verbindungen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Felder im Menü IP-Optionen

Feld	Beschreibung
OSPF-Modus	Wählen Sie aus, ob und wie über die Schnittstellerouten propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet werden sollen. Mögliche Werte: • *Passiv* (Standardwert): OSPF ist nicht für diese Schnittstelle aktiviert, d. h. über diese Schnittstelle werden keine Routen propagiert oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. Über diese Schnittstelle erreichbare Netze werden jedoch bei der Berechnung der Routing Informationen berücksichtigt und über aktive Schnittstellen propagiert. • *Aktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle aktiviert, d. h. über diese Schnittstelle werden Routen propagiert und/oder OSPF-Protokoll-Pakete gesendet. • *Inaktiv*: OSPF ist für diese Schnittstelle deaktiviert.

Feld	Beschreibung
Proxy-ARP-Modus	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät ARP-Requests aus dem eigenen LAN stellvertretend für den spezifischen PPTP-Partner beantworten soll. Mögliche Werte: • *Inaktiv* (Standardwert): Deaktiviert Proxy-ARP für diesen PPTP-Partner. • *Aktiv oder Ruhend*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum PPTP-Partner *aktiv* (aktiv) oder *ruhend* (ruhend) ist. Bei *ruhend* beantwortet Ihr Gerät lediglich den ARP-Request, der Verbindungsaufbau erfolgt erst, wenn jemand tatsächlich die Route nutzen will. • *Nur aktiv*: Ihr Gerät beantwortet einen ARP-Request nur, wenn der Status der Verbindung zum PPTP-Partner *aktiv* (aktiv) ist, wenn also bereits eine Verbindung zum PPTP-Partner besteht.
DNS-Aushandlung	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät IP-Adressen für **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** vom PPTP-Partner erhalten soll oder diese zum PPTP-Partner schicken soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Felder im Menü PPTP-Callback

Feld	Beschreibung
Callback	Ermöglicht den Aufbau eines PPTP-Tunnels über das Internet mit einem PPTP-Partner, selbst wenn dieser momentan nicht online ist. In der Regel wird mittels ISDN-Ruf der PPTP-Partner aufgefordert, online zu gehen und eine PPTP-Verbindung aufzubauen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Beachten Sie, dass Sie die entsprechende Option auf den Gateways beider Partner aktivieren müssen. Für diese Funktion wird in der Regel ein ISDN-Anschluss benötigt. Ohne ISDN ist

Feld	Beschreibung
	Callback nur in Spezialanwendungen zu aktivieren.
Eingehende ISDN-Nummer	Nur wenn **Callback** aktiviert ist. Geben Sie die ISDN-Nummer an, von der aus das entfernte Gerät das lokale Gerät ruft (Calling Party Number).
Ausgehende ISDN-Nummer	Nur wenn **Callback** aktiviert ist. Geben Sie die ISDN-Nummer an, unter der das lokale Gerät das entfernte Gerät ruft (Called Party Number).

Felder im Menü Auswahl des Wählports (nur wenn Callback = aktiviert)

Feld	Beschreibung
Ausgewählte Ports	Geben Sie die ISDN-Ports an, über die der Callback ausgeführt werden soll. Mögliche Werte: • *Alle Ports*: Der Callback wird über einen der verfügbaren ISDN-Ports ausgeführt. • *Port angeben*: In **Spezifische Ports** können Sie die gewünschten ISDN-Ports auswählen.
Spezifische Ports	Nur für **Ausgewählte Ports** = *Port angeben* können Sie mit **Hinzufügen** weitere Ports auswählen.

13.3.2 Optionen

In diesem Menü können Sie allgemeine Einstellungen des globalen PPTP Profils vornehmen.

Das Menü **VPN**->**PPTP**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Globale Optionen

Feld	Beschreibung
GRE-Window-Anpassung	Wählen Sie, ob Sie GRE Window Adaption aktivieren wollen. Diese Anpassung ist erst notwendig, wenn Sie unter Microsoft Windows XP das Service Pack 1 installiert haben. Da Microsoft mit dem SP1 den Bestätigungalgorithmus innerhalb des GRE-Protokolls geändert hat, muss bei **bintec elmeg**-Geräten die automatische Window-Anpassung für GRE abgeschaltet wer-

Feld	Beschreibung
	den. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
GRE-Window-Größe	Geben Sie die maximale Anzahl an GRE-Paketen ein, die ohne Bestätigung geschickt werden kann. Windows verwendet seit der Version XP ein höheres initiales Empfangs-Window im GRE, weshalb die maximale Sende-Window-Größe über den Wert **GRE-Window-Größe** angepasst werden sollte. Mögliche Werte sind *0* bis *256*. Standardwert ist *0*.
Max. eingehende Kontrollverbindungen über entfernte IP-Adresse	Geben Sie die maximale Anzahl der Kontrollverbindungen ein.

13.3.3 IP Pools

Im Menü **IP Pools** wird eine Liste aller IP Pools für PPTP-Verbindungen angezeigt.

Ihr Gerät kann als dynamischer IP-Adress-Server für PPTP-Verbindungen agieren. Dafür stellen Sie einen oder mehrere Pools von IP-Adressen zur Verfügung. Diese IP-Adressen können für die Dauer der Verbindung an einwählende Verbindungspartner vergeben werden.

Eingetragene Host-Routen haben immer Vorrang vor IP-Adressen aus den Adress-Pools. Wenn also ein eingehender Ruf authentisiert wurde, überprüft Ihr Gerät zunächst, ob für den Anrufer in der Routing-Tabelle eine Host-Route eingetragen ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kann Ihr Gerät eine IP-Adresse aus einem Adress-Pool zuweisen (falls verfügbar). Bei Adress-Pools mit mehr als einer IP-Adresse können Sie nicht festlegen, welcher Verbindungspartner welche Adresse bekommt. Die Adressen werden zunächst einfach der Reihe nach vergeben. Bei einer erneuten Einwahl innerhalb eines Intervalls von einer Stunde wird aber versucht, wieder die zuletzt an diesen Partner vergebene IP-Adresse zuzuweisen.

Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen**, um weitere IP Pools einzurichten.

13.3.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Adresspools einzurichten. Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Poolname	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein, um den IP-Pool eindeutig zu benennen.
IP-Adressbereich	Geben Sie die erste (erstes Feld) und die letzte (zweites Feld) IP-Adresse des IP-Adress-Pools ein.
DNS-Server	**Primär**: Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein, der von Clients, die eine Adress aus diesem Pool beziehen, bevorzugt verwendet werden soll. **Sekundär**: Geben Sie die IP-Adresse eines alternativen DNS-Servers ein.

13.4 GRE

Das Generic Routing Encapsulation (GRE) ist ein Netzwerkprotokoll, das dazu dient, andere Protokolle einzukapseln und so in Form von IP-Tunneln zu den spezifizierten Empfänger zu transportieren.

Die Spezifikation des GRE-Protokolls liegt in zwei Versionen vor:

- GRE V.1 zur Verwendung in PPTP-Verbindungen (RFC 2637, Konfiguration im Menü **PPTP**)
- GRE V.0 (RFC 2784) zur allgemeinen Enkapsulierung mittels GRE

Im diesem Menü können Sie ein virtuelles Interface zur Nutzung von GRE V.0 konfigurieren. Der Datenverkehr, der über dieses Interface geroutet wird, wird dann mittels GRE enkapsuliert und an den spezifizierten Empfänger gesendet.

13.4.1 GRE-Tunnel

Im Menü **VPN**->**GRE**->**GRE-Tunnel** wird eine Liste aller konfigurierten GRE-Tunnel angezeigt.

13.4.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere GRE-Tunnel einzurichten.

Das Menü **VPN**->**GRE**->**GRE-Tunnel**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine Bezeichnung für den GRE-Tunnel ein.
Lokale GRE-IP-Adresse	Geben Sie die Quell-IP-Adresse der GRE-Pakete zum GRE-Partner ein. Wird keine IP-Adresse (dies entspricht der IP-Adresse 0.0.0.0) angegeben, wird die Quell-IP-Adresse der GRE-Pakete automatisch aus einer der Adressen der Schnittstellen ausgewählt, über die der GRE-Partner erreicht wird.
Entfernte GRE-IP-Adresse	Geben Sie die Ziel-IP-Adresse der GRE-Pakete zum GRE-Partner ein.
Standardroute	Wenn Sie die **Standardroute** aktivieren, werden automatisch alle Daten auf eine Verbindung geleitet. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Lokale IP-Adresse	Geben Sie hier die (LAN-seitige) IP-Adresse ein, die als Quelladresse Ihre Gerätes für eigene Pakete durch den GRE-Tunnel verwendet werden soll.
Routeneinträge	Definieren Sie weitere Routing-Einträge für diesen Verbindungspartner. Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue Einträge hinzu. • *Entfernte IP-Adresse*: IP-Adresse des Ziel-Hosts oder -Netzwerkes. • *Netzmaske*: Netzmaske zu **Entfernte IP-Adresse**. Wenn kein Eintrag erfolgt, benutzt Ihr Gerät eine Standard-Netzmaske. • *Metrik*: Je niedriger der Wert, desto höhere Priorität besitzt die Route (Wertebereich *0*... *15*). Der Standardwert ist *1*.
MTU	Geben Sie die maximale Paketgröße (Maximum Transfer Unit, MTU) in Bytes an, die für die GRE-Verbindung zwischen den Partnern verwendet werden darf. Mögliche Werte sind *1* bis *8192*. Der Standardwert ist *1500*.

Feld	Beschreibung
Schlüssel verwenden	Aktivieren Sie die Eingabe einer Kennung für die GRE-Verbindung, welche die Unterscheidung mehrerer parallel laufender GRE-Verbindungen zwischen zwei GRE-Partnern ermöglicht (siehe RFC 1701). Mit *Aktiviert* wird die Kennung aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Schlüsselwert	Nur wenn **Schlüssel verwenden** aktiviert ist. Geben Sie die GRE-Verbindungskennung ein. Mögliche Werte sind *0* bis *2147483647*. Der Standardwert ist *0*.

Kapitel 14 Firewall

Mit einer Stateful Inspection Firewall (SIF) verfügen **bintec elmeg** Gateways über eine leistungsfähige Sicherheitsfunktion.

Zusätzlich zur sogenannten statischen Paketfilterung hat eine SIF durch dynamische Paketfilterung einen entscheidenden Vorteil: Die Entscheidung, ob ein Paket weitergeleitet wird, kann nicht nur aufgrund von Quell- und Zieladressen oder Ports, sondern auch mittels dynamischer Paketfilterung aufgrund des Zustands (Status) der Verbindung zu einem Partner gefällt werden.

Es können also auch solche Pakete weitergeleitet werden, die zu einer bereits aktiven Verbindung gehören. Dabei akzeptiert die SIF auch Pakete, die zu einer "Tochterverbindung" gehören. Die Aushandlung einer FTP-Verbindung findet zum Beispiel über den Port 21 statt, der eigentliche Datenaustausch kann aber über einen völlig anderen Port erfolgen.

SIF und andere Sicherheitsfunktionen

Die Stateful Inspection Firewall fügt sich wegen ihrer einfachen Konfiguration gut in die bestehende Sicherheitsarchitektur der **bintec elmeg**-Geräte ein. Systemen wie Network Address Translation (NAT) und IP-Zugriffs-Listen (IPAL) gegenüber ist der Konfigurationsaufwand der SIF vergleichbar einfach.

Da SIF, NAT und IPAL gleichzeitig im System aktiv sind, muss man auf mögliche Wechselwirkungen achten: Wenn ein beliebiges Paket von einer der Sicherheitsinstanzen verworfen wird, so geschieht dies unmittelbar, d. h. es ist irrelevant, ob es von einer anderen Instanz zugelassen werden würde. Daher sollte man den eigenen Bedarf an Sicherheitsfunktionen genau analysieren.

Der wesentliche Unterschied zwischen SIF und NAT/IPAL besteht darin, dass die Regeln der SIF generell global angewendet werden, d. h. nicht auf eine Schnittstelle beschränkt sind.

Grundsätzlich werden aber dieselben Filterkriterien auf den Datenverkehr angewendet wie bei NAT und IPAL:

- Quell- und Zieladresse des Pakets (mit einer zugehörigen Netzmaske)
- Dienst (vorkonfiguriert, z. B. Echo, FTP, HTTP)
- Protokoll
- Portnummer(n)

Um die Unterschiede in der Paketfilterung zu verdeutlichen, folgt eine Aufstellung der einzelnen Sicherheitsinstanzen und ihrer Funktionsweise.

NAT

Eine der Grundfunktionen von NAT ist die Umsetzung lokaler IP-Adressen Ihres LANs in die globalen IP-Adressen, die Ihnen von Ihrem ISP zugewiesen werden, und umgekehrt. Dabei werden zunächst alle von außen initiierten Verbindungen abgeblockt, d. h. jedes Paket, welches Ihr Gerät nicht einer bereits bestehenden Verbindung zuordnen kann, wird abgewiesen. Auf diese Art kann eine Verbindung lediglich von innen nach außen aufgebaut werden. Ohne explizite Genehmigungen wehrt NAT jeden Zugriff aus dem WAN auf das LAN ab.

IP Access Listen

Hier werden Pakete ausschließlich aufgrund der oben aufgeführten Kriterien zugelassen oder abgewiesen, d. h. der Zustand der Verbindung wird nicht berücksichtigt (außer bei **Dienste** = *TCP*).

SIF

Die SIF sondert alle Pakete aus, die nicht explizit oder implizit zugelassen werden. Dabei gibt es sowohl ein "Verweigern", bei dem keine Fehlermeldung an den Sender des zurückgewiesenen Pakets ausgegeben wird, als auch ein "Ablehnen", bei dem der Sender über die Ablehnung des Pakets informiert wird.

Die eingehenden Pakete werden folgendermaßen bearbeitet:

- Zunächst überprüft die SIF, ob ein eingehendes Paket einer bereits bestehenden Verbindung zugeordnet werden kann. Ist dies der Fall, wird es weitergeleitet. Kann das Paket keiner bestehenden Verbindung zugeordnet werden, wird überprüft, ob eine entsprechende Verbindung zu erwarten ist (z. B. als Tochterverbindung einer bereits bestehenden). Ist dies der Fall, wird das Paket ebenfalls akzeptiert.
- Wenn das Paket keiner bestehenden und auch keiner zu erwartenden Verbindung zugeordnet werden kann, werden die SIF-Filterregeln angewendet: Trifft auf das Paket eine Deny-Regel zu, wird es abgewiesen, ohne dass eine Fehlermeldung an den Sender des Pakets geschickt wird; trifft eine Reject-Regel zu, wird das Paket abgewiesen und eine ICMPHost-Unreachable-Meldung an den Sender des Paktes ausgegeben. Nur wenn auf das Paket eine Accept-Regel zutrifft, wird es weitergeleitet.
- Alle Pakete, auf die keine Regel zutrifft, werden nach Kontrolle aller vorhandenen Regeln ohne Fehlermeldung an den Sender abgewiesen (= Standardverhalten).

14.1 Richtlinien

14.1.1 Filterregeln

Das Standard-Verhalten mit der **Aktion** = *Zugriff* besteht aus zwei impliziten Filterregeln: wenn ein eingehendes Paket einer bereits bestehenden Verbindung zugeordnet werden kann und wenn eine entsprechende Verbindung zu erwarten ist (z. B. als Tochterverbindung einer bereits bestehenden), wird das Paket zugelassen.

Die Abfolge der Filterregeln in der Liste ist relevant: Die Filterregeln werden der Reihe nach auf jedes Paket angewendet, bis eine Filterregel zutrifft. Kommt es zu Überschneidungen, d. h. trifft für ein Paket mehr als eine Filterregel zu, wird lediglich die erste Filterregel ausgeführt. Wenn also die erste Filterregel ein Paket zurückweist, während eine spätere Regel es zulässt, so wird es abgewiesen. Ebenso bleibt eine Deny-Regel ohne Auswirkung, wenn ein entsprechendes Paket zuvor von einer anderen Filterregel zugelassen wird.

Im Menü **Firewall**->**Richtlinien**->**Filterregeln** wird eine Liste aller konfigurierten Filterregeln angezeigt.

Mit der Schaltfläche  können Sie vor dem Listeneintrag eine weitere Richtlinie einfügen. Es öffnet sich das Konfigurationsmenü zum Erstellen einer neuen Richtlinie.

Mit der Schaltfläche  können Sie den Listeneintrag verschieben. Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie auswählen können, an welche Position die Richtlinie verschoben werden soll.

14.1.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Parameter einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Richtlinien**->**Filterregeln**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Quelle	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Aliase für die Quelle des Pakets aus. In der die Liste stehen alle WAN-/LAN-Schnittstellen, Schnittstellengruppen (siehe **Firewall**->**Schnittstellen**->**Gruppen**), Adressen (siehe **Firewall**->**Adressen**->**Adressliste**) und

Feld	Beschreibung
	Adressgruppen (siehe **Firewall**->**Adressen**->**Gruppen**) zur Auswahl. Der Wert *Beliebig* bedeutet, dass weder Quell-Schnittstelle noch Quell-Adresse überprüft werden.
Ziel	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Aliase für das Ziel des Pakets aus. In der die Liste stehen alle WAN-/LAN-Schnittstellen, Schnittstellengruppen (siehe **Firewall**->**Schnittstellen**->**Gruppen**), Adressen (siehe **Firewall**->**Adressen**->**Adressliste**) und Adressgruppen (siehe **Firewall**->**Adressen**->**Gruppen**) zur Auswahl. Der Wert *Beliebig* bedeutet, dass weder Ziel-Schnittstelle noch Ziel-Adresse überprüft werden.
Dienst	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Dienste aus, dem das zu filternde Paket zugeordnet sein muss. Werkseitig ist eine umfangreiche Reihe von Diensten vorkonfiguriert, unter anderem: • *ftp* • *telnet* • *smtp* • *dns* • *http* • *nntp* • *Internet* • *Netmeeting* Weitere Dienste werden in **Firewall**->**Dienste**->**Diensteliste** angelegt. Außerdem stehen die in **Firewall**->**Dienste**->**Gruppen** konfigurierten Dienstegruppen zur Auswahl.
Aktion	Wählen Sie die Aktion aus, die auf ein gefiltertes Paket angewendet werden soll. Möglichen Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Zugriff* (Standardwert): Die Pakete werden entsprechend den Angaben weitergeleitet. • *Verweigern*: Die Pakete werden abgewiesen. • *Zurückweisen*: Die Pakete werden abgewiesen. Eine Fehlermeldung wird an den Sender des Pakets ausgegeben.
QoS anwenden	Nur für **Aktion** = *Zugriff* Wählen Sie aus, ob Sie QoS für diese Richtlinie mit der in **Priorität** ausgewählten Priorität aktivieren möchten. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Option nicht aktiv. Wenn QoS für diese Richtlinie nicht aktiv ist, beachten Sie, dass auch sendeseitig keine Priorisierung der Daten erfolgen kann. Eine Richtlinie, für die QoS aktiviert wurde, ist auch für die Firewall eingestellt. Beachten Sie daher, dass Datenverkehr, der nicht ausdrücklich zugelassen wurde, von der Firewall geblockt wird!
Priorität	Nur für **Aktion** = *Zugriff* und **QoS anwenden** = *Aktiviert* Wählen Sie aus, mit welcher Priorität die von der Richtlinie spezifizierten Daten sendeseitig behandelt werden. Mögliche Werte: • *Keine* (Standardwert): Keine Priorität. • *Low Latency*: Low Latency Transmission (LLT), d. h. Behandlung der Daten mit der geringstmöglichen Latenz, z. B. geeignet für VoIP-Daten. • *Hoch* • *Mittel* • *Niedrig*

14.1.2 QoS

Immer mehr Anwendungen benötigen immer größere Bandbreiten. Nicht immer stehen diese zur Verfügung. Quality of Service (QoS) ermöglicht es, verfügbare Bandbreiten effektiv und intelligent zu verteilen. Bestimmte Anwendungen können bevorzugt behandelt werden und es kann Bandbreite für diese reserviert werden.

Im Menü **Firewall**->**Richtlinien**->**QoS** wird eine Liste aller QoS-Regeln angezeigt.

14.1.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere QoS-Regeln einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Richtlinien**->**QoS**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü QoS-Schnittstelle konfigurieren

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, auf der das Bandbreitenmanagement erfolgen soll.
Traffic Shaping	Wählen Sie aus, ob Sie für die gewählte Schnittstelle das Bandbreitenmanagement aktivieren wollen. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Bandbreite angeben	Nur für **Traffic Shaping** = *Aktiviert* Geben Sie die maximal zur Verfügung stehende Bandbreite in kBit/s für die gewählte Schnittstelle ein.
Filterregeln	Dieses Feld enthält eine Liste aller konfigurierten Firewall-Richtlinien, für die QoS aktiviert wurde (**QoS anwenden** = *Aktiviert*). Für jeden Listeneintrag stehen folgende Optionen zur Verfügung: • **Verwenden**: Wählen Sie aus, ob dieser Eintrag der QoS-Schnittstelle zugeordnet werden soll. Standardmäßig ist diese Option nicht aktiv. • **Bandbreite**: Geben Sie die maximal zur Verfügung stehende Bandbreite in Bit/s für den unter **Dienst** genannten Dienst ein. Standardmäßig ist *0* eingetragen.

Feld	Beschreibung
	• **Fest**: Wählen Sie aus, ob eine längerfristige Überschreitung der in **Bandbreite** definierten Bandbreite zulässig ist. Die Aktivierung dieses Feldes schließt eine solche Überschreitung aus. Ist die Option deaktiviert, ist die Überschreitung zulässig und die übersteigende Datenrate wird gemäß der in der entsprechenden Firewall-Richtlinie definierten Priorität behandelt. Standardmäßig ist diese Option nicht aktiv.

14.1.3 Optionen

In diesem Menü können Sie die Firewall aus- bzw. einschalten und Sie können ihre Aktivitäten protokollieren lassen. Darüber hinaus können Sie festlegen, nach wie vielen Sekunden Inaktivität eine Sitzung beendet werden soll.

Das Menü **Firewall**->**Richtlinien**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Globale Firewall-Optionen

Feld	Beschreibung
Firewall Status	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Firewall-Funktion. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Protokollierte Aktionen	Wählen Sie den Firewall-Syslog-Level aus. Die Ausgabe der Meldungen erfolgt zusammen mit den Meldungen der anderen Subsysteme. Mögliche Werte: • *Alle* (Standardwert): Alle Firewall-Aktivitäten werden angezeigt. • *Verweigern*: Nur Reject- und Deny-Ereignisse werden angezeigt, vgl. "Aktion". • *Annehmen*: Nur Accept-Ereignisse werden angezeigt. • *Keine*: Systemprotokoll-Nachrichten werden nicht erzeugt.
Vollständige Filterung	Hier legen Sie fest, ob nur Pakete gefiltert werden sollen, die an eine andere Schnittstelle gesendet werden als die, welche die Verbindung erzeugt hat.

Feld	Beschreibung
	Mit *Aktivieren* werden alle Pakete gefiltert (Standardwert).

Felder im Menü Sitzungstimer

Feld	Beschreibung
UDP-Inaktivität	Geben Sie ein, nach welcher Zeit der Inaktivität eine UDP - Session als abgelaufen betrachtet werden soll (in Sekunden). Zur Verfügung stehen Werte von *30* bis *86400*. Der Standardwert ist *180*.
TCP-Inaktivität	Geben Sie ein, nach welcher Zeit der Inaktivität eine TCP - Session als abgelaufen betrachtet werden soll (in Sekunden). Zur Verfügung stehen Werte von *30* bis *86400*. Der Standardwert ist *3600*.
PPTP-Inaktivität	Geben Sie ein, nach welcher Zeit der Inaktivität eine PPTP-Session als abgelaufen betrachtet werden soll (in Sekunden). Zur Verfügung stehen Werte von *30* bis *86400*. Der Standardwert ist *86400*.
Andere Inaktivität	Geben Sie ein, nach welcher Zeit der Inaktivität eine Session eines anderen Typs als abgelaufen betrachtet werden soll (in Sekunden). Zur Verfügung stehen Werte von *30* bis *86400*. Der Standardwert ist *30*.

14.2 Schnittstellen

14.2.1 Gruppen

Im Menü **Firewall**->**Schnittstellen**->**Gruppen** wird eine Liste aller konfigurierter Schnittstellen-Gruppen angezeigt.

Sie können die Schnittstellen Ihres Geräts zu Gruppen zusammenfassen. Dieses verein-

facht die Konfiguration von Firewall-Regeln.

14.2.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Schnittstellen-Gruppen einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Schnittstellen**->**Gruppen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine beliebige Beschreibung der Schnittstellen-Gruppe ein.
Mitglieder	Wählen Sie aus den zur Verfügung stehenden Schnittstellen die Mitglieder der Gruppe aus. Aktivieren Sie dazu das Feld in der Spalte **Auswahl**.

14.3 Adressen

14.3.1 Adressliste

Im Menü **Firewall**->**Adressen**->**Adressliste** wird eine Liste aller konfigurierter Adressen angezeigt.

14.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Adressen einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Adressen**->**Adressliste**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine beliebige Beschreibung der Adresse ein.
Adresstyp	Wählen Sie aus, welche Art von Adresse Sie angeben wollen. Mögliche Werte: • *Adresse/Subnetz* (Standardwert): Sie geben eine IP-Adresse mit Subnetzmaske ein.

Feld	Beschreibung
	• *Adressbereich*: Sie geben einen IP-Adressbereich mit Anfangs- und Endadresse ein.
Adresse/Subnetz	Nur für **Adresstyp** = *Adresse/Subnetz* Geben Sie die IP-Adresse des Hosts oder eine Netzwerk-Adresse und die zugehörige Netzmaske ein. Standardwert ist jeweils *0.0.0.0*.
Adressbereich	Nur für **Adresstyp** = *Adressbereich* Geben Sie die Anfangs-und End-IP-Adresse des Bereiches ein.

14.3.2 Gruppen

Im Menü **Firewall**->**Adressen**->**Gruppen** wird eine Liste aller konfigurierter Adressgruppen angezeigt.

Sie können Adressen zu Gruppen zusammenfassen. Dieses vereinfacht die Konfiguration von Firewall-Regeln.

14.3.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Adressgruppen einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Adressen**->**Gruppen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine beliebige Beschreibung der Adressgruppe ein.
Auswahl	Wählen Sie aus den zur Verfügung stehenden **Adressen** die Mitglieder der Gruppe aus. Aktivieren Sie dazu das Feld in der Spalte **Auswahl**.

14.4 Dienste

14.4.1 Diensteliste

Im Menü **Firewall**->**Dienste**->**Diensteliste** wird eine Liste aller zur Verfügung stehender Dienste angezeigt.

14.4.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Dienste einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Dienste**->**Diensteliste**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie einen Alias für den Dienst ein, den Sie konfigurieren wollen.
Protokoll	Wählen Sie das Protokoll aus, auf dem der Dienst basieren soll. Es stehen die wichtigsten Protokolle zur Auswahl.
Zielportbereich	Nur für **Protokoll** = *TCP*, *UDP/TCP* oder *UDP* Geben Sie im ersten Feld den Ziel-Port an, über den der Dienst laufen soll. Soll ein Port-Nummern-Bereich angegeben werden, geben Sie im zweiten Feld ggf. den letzten Port eines Port-Bereichs ein. Standardmäßig enthält das Feld keinen Eintrag. Wird ein Wert angezeigt, bedeutet das, dass die zuvor angegebene Portnummer verifiziert wird. Soll ein Portbereich überprüft werden, ist hier die Obergrenze einzutragen. Mögliche Werte sind *1* bis *65535*.
Quellportbereich	Nur für **Protokoll** = *TCP*, *UDP/TCP* oder *UDP* Geben Sie im ersten Feld den ggf. zu überprüfenden Quell-Port an. Soll ein Portnummernbereich angegeben werden, geben Sie im zweiten Feld ggf. den letzten Port eines Portbereichs ein. Standardmäßig enthält das Feld keinen Eintrag. Wird ein Wert angezeigt, bedeutet das, dass die zuvor angegebene Portnummer verifiziert wird. Soll ein Portbereich überprüft werden, ist

Feld	Beschreibung
	hier die Obergrenze einzutragen. Mögliche Werte sind *1* bis *65535*.
Typ	Nur für **Protokoll** = *ICMP* Das Feld **Typ** gibt die Klasse der ICMP-Nachrichten an, das Feld **Code** spezifiziert die Art der Nachricht genauer. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert) • *Echo Reply* • *Destination Unreachable* • *Source Quench* • *Redirect* • *Echo* • *Time Exceeded* • *Parameter Problem* • *Timestamp* • *Timestamp Reply* • *Information Request* • *Information Reply* • *Address Mask Request* • *Address Mask Reply*
Code	Nur für **Typ** = *Destination Unreachable* stehen Ihnen Auswahlmöglichkeiten für den ICMP Code zur Verfügung. Mögliche Werte: • *Beliebig* (Standardwert) • *Net Unreachable* • *Host Unreachable* • *Protocol Unreachable* • *Port Unreachable* • *Fragmentation Needed* • *Communication with Destination Network is Ad-*

Feld	Beschreibung
	ministratively Prohibited • *Communication with Destination Host is Administratively Prohibited*

14.4.2 Gruppen

Im Menü **Firewall**->**Dienste**->**Gruppen** wird eine Liste aller konfigurierter Service-Gruppen angezeigt.

Sie können Dienste in Gruppen zusammenfassen. Dieses vereinfacht die Konfiguration von Firewall-Regeln.

14.4.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Service-Gruppen einzurichten.

Das Menü **Firewall**->**Dienste**->**Gruppen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine beliebige Beschreibung der Service-Gruppe ein.
Mitglieder	Wählen Sie aus den zur Verfügung stehenden Service-Aliasen die Mitglieder der Gruppe aus. Aktivieren Sie dazu das Feld in der Spalte **Auswahl**.

Kapitel 15 Lokale Dienste

Dieses Menü stellt Ihnen Dienste zu folgenden Themenkreisen zur Verfügung:

- Namensauflösung (DNS)
- Konfiguration über einen Web-Browser (HTTPS)
- Auffinden dynamischer IP-Adressen mit Hilfe eines DynDNS-Providers
- Konfiguration des Gateways als DHCP-Server (Vergabe von IP-Adressen)
- Zuordnung von eingehenden und ausgehenden Daten- und Sprachrufen zu authorisierten Benutzern (CAPI-Server)
- Automatisieren von Aufgaben nach einem Zeitplan (Scheduling)
- Erreichbarkeitsprüfungen von Hosts oder Schnittstellen, Ping-Test
- Realtime-Video/Audiokonferenzen (Messenger-Dienste, Universal Plug and Play)
- Bereitstellung öffentlicher Internetzugänge (Hotspot)
- Wake-On-LAN, um Netzwerkgeräte zu aktivieren, die aktuell ausgeschaltet sind.

15.1 DNS

Jedes Gerät in einem TCP/IP-Netz wird normalerweise durch seine IP-Adresse angesprochen. Da in Netzwerken oft Host-Namen benutzt werden, um verschiedene Geräte anzusprechen, muss die zugehörige IP-Adresse bekanntgegeben werden. Diese Aufgabe übernimmt z. B. ein DNS-Server. Er löst die Host-Namen in IP-Adressen auf. Eine Namensauflösung kann alternativ auch über die sogenannte HOSTS-Datei erfolgen, die auf jedem Rechner zur Verfügung steht.

Ihr Gerät bietet zur Namensauflösung folgende Möglichkeiten:

- DNS-Proxy, um DNS-Anfragen, die an Ihr Gerät gestellt werden, an einen geeigneten DNS-Server weiterzuleiten. Dieses schließt auch spezifisches Forwarding definierter Domains (Domänenweiterleitung) ein.
- DNS Cache, um die positiven und negativen Ergebnisse von DNS-Anfragen zu speichern.
- Statische Einträge (Statische Hosts), um Zuordnungen von IP-Adressen zu Namen manuell festzulegen oder zu verhindern.
- DNS-Monitoring (Statistik), um einen Überblick über DNS-Anfragen auf Ihrem Gerät zu ermöglichen.

Name-Server

Unter **Lokale Dienste**->**DNS**->**Globale Einstellungen**->**Basisparameter** werden die IP-Adressen von Name-Servern eingetragen, die befragt werden, wenn Ihr Gerät Anfragen nicht selbst oder durch Forwarding-Einträge beantworten kann. Es können sowohl globale Name-Server eingetragen werden als auch Name-Server, die an eine Schnittstelle gebunden sind.

Die Adressen der globalen Name-Server kann Ihr Gerät auch dynamisch via PPP oder DHCP erhalten bzw. diese ggf. übermitteln.

Strategie zur Namensauflösung auf Ihrem Gerät

Eine DNS-Anfrage wird von Ihrem Gerät folgendermaßen behandelt:

(1) Falls möglich, wird die Anfrage aus dem statischen oder dynamischen Cache direkt mit IP-Adresse oder negativer Antwort beantwortet.

(2) Ansonsten wird, falls ein passender Forwarding-Eintrag vorhanden ist, der entsprechende DNS-Server befragt, je nach Konfiguration von Internet- oder Einwählverbindungen ggf. unter Aufbau einer kostenpflichtigen WAN-Verbindung. Falls der DNS-Server den Namen auflösen kann, wird die Information weitergeleitet und ein dynamischer Eintrag im Cache erzeugt.

(3) Ansonsten werden, falls Name-Server eingetragen sind, unter Berücksichtigung der konfigurierten Priorität und wenn der entsprechende Schnittstellenstatus "up" ist, der primäre DNS-Server, danach der sekundäre DNS-Server befragt. Falls einer der DNS-Server den Namen auflösen kann, wird die Information weitergeleitet und ein dynamischer Eintrag im Cache erzeugt.

(4) Ansonsten werden, falls eine Internet- oder Einwählverbindung als Standard-Schnittstelle ausgewählt ist, die dazugehörigen DNS-Server befragt, je nach Konfiguration von Internet- oder Einwählverbindungen ggf. unter Aufbau einer kostenpflichtigen WAN-Verbindung. Falls einer der DNS-Server den Namen auflösen kann, wird die Information weitergeleitet und ein dynamischer Eintrag im Cache erzeugt.

(5) Ansonsten wird, falls im Menü **WAN**->**Internet + Einwählen** ein Eintrag angelegt wurde und das Überschreiben der Adressen der globalen Name-Server zulässig ist (**Schnittstellenmodus** = *Dynamisch*), eine Verbindung zur ersten Internet- bzw. Einwählverbindung ggf. kostenpflichtig aufgebaut, die so konfiguriert ist, dass DNS-Server-Adressen von DNS-Servern angefordert werden können (**DNS-Aushandlung** = *Aktiviert*) - soweit dies vorher noch nicht versucht wurde. Bei erfolgreicher Name-Server-Aushandlung stehen diese Name-Server somit für weitere Anfragen zur Verfügung.

(6) Ansonsten wird die initiale Anfrage mit Serverfehler beantwortet.

Wenn einer der DNS-Server mit `non-existent domain` antwortet, wird die initiale Anfrage sofort dementsprechend beantwortet und ein entsprechender Negativ-Eintrag in den DNS-Cache Ihres Geräts aufgenommen.

15.1.1 Globale Einstellungen

Das Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Globale Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Domänenname	Geben Sie den Standard-Domain-Namen Ihres Geräts ein.
WINS-Server **Primär** **Sekundär**	Geben Sie die IP-Adresse des ersten und, falls erforderlich, des alternativen globalen Windows Internet Name Servers (=WINS) oder NetBIOS Name Servers (=NBNS) ein.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Positiver Cache	Wählen Sie aus, ob der positive dynamische Cache aktiviert werden soll, d. h. ob erfolgreich aufgelöste Namen und IP-Adressen im Cache gespeichert werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Negativer Cache	Wählen Sie aus, ob der negative dynamische Cache aktiviert werden soll, d. h. ob angefragte Namen, zu denen ein DNS-Server eine negative Antwort geschickt hat, als negative Einträge im Cache gespeichert werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Cache-Größe	Geben Sie die maximale Gesamtzahl der statischen und dynamischen Einträge ein.

Feld	Beschreibung
	Wird dieser Wert erreicht, wird bei einem neu hinzukommenden Eintrag derjenige dynamische Eintrag gelöscht, der am längsten nicht angefragt wurde. Wird **Cache-Größe** vom Benutzer heruntergesetzt, werden gegebenenfalls dynamische Einträge gelöscht. Statische Einträge werden nicht gelöscht. **Cache-Größe** kann nicht kleiner als die aktuell vorhandene Anzahl von statischen Einträgen gesetzt werden. Mögliche Werte: *0*.. *1000*. Standardwert ist *100*.
Maximale TTL für positive Cacheeinträge	Geben Sie den Wert ein, auf den die TTL für einen positiven dynamischen DNS-Eintrag im Cache gesetzt werden soll, wenn dessen TTL *0* ist oder dessen TTL den Wert für **Maximale TTL für positive Cacheeinträge** überschreitet. Standardwert ist *86400*.
Maximale TTL für negative Cacheeinträge	Geben Sie den Wert ein, auf den die TTL bei einem negativen dynamischen Eintrag im Cache gesetzt werden soll. Standardwert ist *86400*.
Alternative Schnittstelle, um DNS-Server zu erhalten	Wählen Sie die Schnittstelle aus, zu der eine Verbindung zur Name-Server-Verhandlung aufgebaut wird, wenn andere Versuche zur Namensauflösung nicht erfolgreich waren. Standardwert ist *Automatisch*, d. h. es wird einmalig eine Verbindung zum ersten geeigneten Verbindungspartner aufgebaut, der im System konfiguriert ist.

Felder im Menü Für DNS-/WINS-Serverzuordnung zu verwendende IP-Adresse

Feld	Beschreibung
Als DHCP-Server	Wählen Sie aus, welche Name-Server-Adressen dem DHCP-Client übermittelt werden, wenn Ihr Gerät als DHCP-Server genutzt wird. Mögliche Werte: • *Keine*: Es wird keine Name-Server-Adresse übermittelt. • *Eigene IP-Adresse* (Standardwert): Es wird die Adresse Ihres Geräts als Name-Server-Adresse übermittelt.

Feld	Beschreibung
	• *DNS-Einstellung*: Es werden die Adressen der auf Ihrem Gerät eingetragenen globalen Name-Server übermittelt.
Als IPCP-Server	Wählen Sie aus, welche Name-Server-Adressen von Ihrem Gerät bei einer dynamischen Name-Server-Aushandlung übermittelt werden, wenn Ihr Gerät als IPCP-Server für PPP-Verbindungen genutzt wird. Mögliche Werte: • *Keine*: Es wird keine Name-Server-Adresse übermittelt. • *Eigene IP-Adresse*: Es wird die Adresse Ihres Geräts als Name-Server-Adresse übermittelt. • *DNS-Einstellung* (Standardwert): Es werden die Adressen der auf Ihrem Gerät eingetragenen globalen Name-Server übermittelt.

15.1.2 DNS-Server

Im Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**DNS-Server** wird eine Liste aller konfigurierten DNS-Server angezeigt.

15.1.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere DNS-Server einzurichten.

Sie können hier sowohl globale DNS-Server konfigurieren als auch DNS-Server, die einer bestimmten Schnittstelle zugewiesen werden sollen.

Einen DNS-Server für eine bestimmte Schnittstelle zu konfigurieren ist zum Beispiel nützlich, wenn Accounts zu verschiedenen Providern über unterschiedliche Schnittstellen eingerichtet sind und Lastverteilung verwendet wird.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**DNS-Server**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Admin-Status	Wählen Sie aus, ob der DNS-Server aktiv sein soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung für den DNS-Server ein.
Priorität	Weisen Sie dem DNS-Server eine Priorität zu. Sie können einer Schnittstelle (d.h. zum Beispiel einem Ethernet-Port oder einem PPPoE-WAN-Partner) mehrere Paare von DNS-Servern (**Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server**) zuweisen. Verwendet wird das Paar mit der höchsten Priorität, wenn die Schnittstelle im Zustand "up" ist. Mögliche Werte von *0* (höchste Priorität) bis *9* (niedrigste Priorität). Standardwert ist *5*.
Schnittstellenmodus	Wählen Sie aus, ob die IP-Adressen von Name-Servern für die Namensauflösung von Internet-Adressen automatisch bezogen oder ob abhängig von der Priorität bis zu zwei feste DNS-Server-Adressen eingetragen werden sollen. Mögliche Werte: • *Statisch* • *Dynamisch* (Standardwert)
Schnittstelle	Wählen Sie diejenige Schnittstelle, welcher das DNS-Server-Paar zugewiesen werden soll. Bei **Schnittstellenmodus** = *Dynamisch* Mit der Einstellung *Keine* wird ein globaler DNS-Server angelegt. Bei **Schnittstellenmodus** = *Statisch* Mit der Einstellung *Beliebig* wird ein DNS-Server für alle Schnittstellen konfiguriert.
Primärer DNS-Server	Nur bei **Schnittstellenmodus** = *Manuell* Geben Sie die IP-Adresse des ersten Name-Servers für die Namensauflösung von Internet-Adressen ein.

Feld	Beschreibung
Sekundärer DNS-Server	Nur bei **Schnittstellenmodus** = *Manuell* Geben Sie optional die IP-Adresse eines alternativen Name-Servers ein.

15.1.3 Statische Hosts

Im Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Statische Hosts** wird eine Liste aller konfigurierten statischen Hosts angezeigt.

15.1.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere statische Hosts einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Statische Hosts**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
DNS-Hostname	Geben Sie den Host-Namen ein, dem die in diesem Menü definierte **IP-Adresse** zugeordnet werden soll, wenn eine DNS-Anfrage positiv beantwortet wird. Wenn eine DNS-Anfrage negativ beantwortet wird, wird keine Adresse mitgeteilt. Der Eintrag kann auch mit der Wildcard * beginnen, z. B. *.bintec-elmeg.com. Bei Eingabe eines Namens ohne Punkt wird nach Bestätigung mit **OK** "<**Name**.> " ergänzt. Einträge mit Leerzeichen sind nicht erlaubt.
Antwort	Wählen Sie die Art der Antwort auf DNS-Anfragen zu diesem Eintrag aus. Mögliche Werte: • *Negativ*: Eine DNS-Anfrage nach **DNS-Hostname** wird negativ beantwortet. • *Positiv* (Standardwert): Eine DNS-Anfrage nach **DNS-Hostname** wird mit der dazugehörigen **IP-Adresse** beantwortet.

Feld	Beschreibung
	• *Keine*: Ein DNS-Request wird ignoriert, es wird keine Antwort gegeben.
IP-Adresse	Nur bei **Antwort** = *Positiv* Geben Sie die IP-Adresse ein, die nach **DNS-Hostname** zugeordnet wird.
TTL	Geben Sie die Gültigkeitsdauer der Zuordnung von **DNS-Hostname** zu **IP-Adresse** in Sekunden ein (nur relevant bei **Antwort** = *Positiv*), die anfragenden Hosts übermittelt wird. Standardwert ist *86400* (= 24 h).

15.1.4 Domänenweiterleitung

Im Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Domänenweiterleitung** wird eine Liste aller konfigurierter Weiterleitungen für definierte Domänen angezeigt.

15.1.4.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Weiterleitungen einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Domänenweiterleitung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Weiterleitungsparameter

Feld	Beschreibung
Weiterleiten	Wählen Sie aus, ob ein Host oder eine Domäne weitergeleitet werden soll. Mögliche Werte: • *Host* (Standardwert) • *Domäne*
Host	Nur für **Weiterleiten** = *Host* Geben Sie den Namen des Hosts ein, der weitergeleitet werden soll. Der Eintrag kann auch mit dem Wildcard * beginnen, z. B.

Feld	Beschreibung
	*.binte-elmeg.com. Bei Eingabe eines Namens ohne Punkt wird nach Bestätigung mit **OK** " **<Default Domain>.** " ergänzt.
Domäne	Nur für **Weiterleiten** = *Domäne* Geben Sie den Namen der Domäne ein, die weitergeleitet werden soll. Der Eintrag kann auch mit dem Wildcard * beginnen, z. B. *.bintec-elmeg.com. Bei Eingabe eines Namens ohne Punkt wird nach Bestätigung mit **OK** " **<Default Domain>.** " ergänzt.
Weiterleiten an	Wählen Sie aus, wohin Anfragen an den in **Host** bzw. **Domäne** definierten Namen weitergeleitet werden sollen. Mögliche Werte: • *Schnittstelle* (Standardwert): Die Anfrage wird an die definierte **Schnittstelle** weitergeleitet. • *DNS-Server*: Die Anfrage wird an den definierten **DNS-Server** weitergeleitet.
Schnittstelle	Nur für **Weiterleiten an** = *Schnittstelle* Wählen Sie die Schnittstelle aus, über die Anfragen für die definierte **Domäne** eingehen und an den DNS-Server weitergeleitet werden sollen.
DNS-Server	Nur für **Weiterleiten an** = *DNS-Server* Geben Sie IP-Adresse des primären und sekundären DNS-Servers ein.

15.1.5 Cache

Im Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Cache** wird eine Liste aller vorhandenen Cache-Einträge angezeigt.

Sie können einzelne Einträge über das Kästchen in der jeweiligen Zeile oder alle gleichzeitig mit der Schaltfläche **Alle auswählen** markieren.

Durch Markieren eines Eintrags und Bestätigen mit **Als statisch festlegen** wird ein dynamischer Eintrag in einen statischen umgewandelt. Der entsprechende Eintrag verschwin-

det aus dieser Liste und wird in der Liste im Menü **Statische Hosts** angezeigt. Die TTL wird übernommen.

15.1.6 Statistik

Im Menü **Lokale Dienste**->**DNS**->**Statistik** werden folgende statistische Werte angezeigt:

Felder im Menü DNS-Statistiken

Feld	Beschreibung
Empfangene DNS-Pakete	Zeigt die Anzahl der empfangenen und direkt an Ihr Gerät adressierten DNS-Pakete an, einschließlich der Antwortpakete auf weitergeleitete Anfragen.
Ungültige DNS-Pakete	Zeigt die Anzahl der ungültigen empfangenen und direkt an Ihr Gerät adressierten DNS-Pakete an.
DNS-Anfragen	Zeigt die Anzahl der gültigen empfangenen und direkt an Ihr Gerät adressierten DNS-Requests an.
Cache-Treffer	Zeigt die Anzahl der Anfragen an, die mittels der statischen Einträge oder der dynamischen Einträge aus dem Cache beantwortet werden konnten.
Weitergeleitete Anfragen	Zeigt die Anzahl der Anfragen an, die an andere Name-Server weitergeleitet wurden.
Cache-Trefferrate (%)	Zeigt die Anzahl der **Cache-Treffer** pro DNS-Anfrage in Prozent an.
Erfolgreich beantwortete Anfragen	Zeigt die Anzahl der erfolgreich (positiv und negativ) beantworteten Anfragen an.
Serverfehler	Zeigt die Anzahl der Anfragen an, die kein Name-Server (weder positiv noch negativ) beantworten konnte.

15.2 HTTPS

Die Benutzeroberfläche Ihres Geräts können Sie von jedem PC aus mit einem aktuellen Web-Browser auch über eine HTTPS-Verbindung bedienen.

HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) ist hierbei das Verfahren, um zwischen dem Browser, der zur Konfiguration verwendet wird, und dem Gerät eine verschlüsselte und authentifizierte Verbindung mittels SSL aufzubauen.

15.2.1 HTTPS-Server

Im Menü **Lokale Dienste**->**HTTPS**->**HTTPS-Server** konfigurieren Sie die Parameter der gesicherten Konfigurationsverbindung über HTTPS.

Das Menü **Lokale Dienste**->**HTTPS**->**HTTPS-Server** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü HTTPS-Parameter

Feld	Beschreibung
HTTPS-TCP-Port	Geben Sie den Port ein, über den die HTTPS-Verbindung aufgebaut werden soll. Möglich sind Werte von *0* bis *65535*. Standardwert ist *443*.
Lokales Zertifikat	Wählen Sie ein Zertifikat aus, das für die HTTPS-Verbindung verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Intern* (Standardwert): Wählen Sie diese Option, wenn Sie das auf dem Gerät voreingestellte Zertifikat verwenden möchten. • *<Zertifikatsname>*: Wählen Sie ein unter **Systemverwaltung**->**Zertifikate**->**Zertifikatsliste** eingetragenes Zertifikat aus.

15.3 DynDNS-Client

Die Nutzung dynamischer IP-Adressen hat den Nachteil, dass ein Host im Netz nicht mehr aufgefunden werden kann, sobald sich seine IP-Adresse geändert hat. DynDNS sorgt dafür, dass Ihr Gerät auch nach einem Wechsel der IP-Adresse noch erreichbar ist.

Folgende Schritte sind zur Einrichtung notwendig:

- Registrierung eines Hostnamens bei einem DynDNS-Provider
- Konfiguration Ihres Geräts

Registrierung

Bei der Registrierung des Hostnamens legen Sie einen individuellen Benutzernamen für den DynDNS-Dienst fest, z. B. *dyn_client*. Dazu bieten die Service Provider unterschiedliche Domainnamen an, so dass sich ein eindeutiger Hostname für Ihr Gerät ergibt, z. B. *dyn_client.provider.com*. Der DynDNS-Provider übernimmt für Sie die Aufgabe, alle DNS-Anfragen bezüglich des Hosts *dyn_client.provider.com* mit der dynamischen IP-Adresse Ihres Geräts zu beantworten.

Damit der Provider stets über die aktuelle IP-Adresse Ihres Geräts informiert ist, kontaktiert Ihr Gerät beim Aufbau einer neuen Verbindung den Provider und propagiert seine derzeitige IP-Adresse.

15.3.1 DynDNS-Aktualisierung

Im Menü **Lokale Dienste**->**DynDNS-Client**->**DynDNS-Aktualisierung** wird eine Liste aller konfigurierten DynDNS-Registrierungen angezeigt, die aktualisiert werden sollen.

15.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere zu aktualisierende DynDNS-Registrierungen einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DynDNS-Client**->**DynDNS-Aktualisierung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Hostname	Geben Sie den vollständigen Hostnamen ein, wie er beim DynDNS-Provider registriert ist.
Schnittstelle	Wählen Sie die WAN-Schnittstelle aus, deren IP-Adresse über den DynDNS-Service propagiert werden soll (z. B. die Schnittstelle des Internet Service Providers).
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein, wie er beim DynDNS-Provider registriert ist.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein, wie es beim DynDNS-Provider registriert ist.
Provider	Wählen Sie den DynDNS-Provider aus, bei dem oben genannte Daten registriert sind.

Feld	Beschreibung
	Im unkonfigurierten Zustand stehen Ihnen bereits DynDNS-Provider zur Auswahl, deren Protokolle unterstützt werden. Weitere DynDNS-Provider können im Menü **Lokale Dienste**->**DynDNS-Client**->**DynDNS-Provider** konfiguriert werden. Standardwert ist *DynDNS* .
Aktualisierung aktivieren	Wählen Sie aus, ob der hier konfigurierte DynDNS-Eintrag aktiviert werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Mail-Exchanger (MX)	Geben Sie den vollständigen Hostnamen eines Mailservers ein, an den E-Mails weitergeleitet werden sollen, wenn der hier konfigurierte Host keine Mail empfangen soll. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Provider nach diesem Weiterleitungsdienst und stellen Sie sicher, dass E-Mails von dem als MX eingetragenen Host angenommen werden können.
Wildcard	Wählen Sie aus, ob die Weiterleitung aller Unterdomänen von **Hostname** zur aktuellen IP-Adresse von **Schnittstelle** aktiviert werden soll (Erweiterte Namensauflösung). Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

15.3.2 DynDNS-Provider

Im Menü **Lokale Dienste**->**DynDNS-Client**->**DynDNS-Provider** wird eine Liste aller konfigurierten DynDNS-Provider angezeigt.

15.3.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere DynDNS-Provider einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DynDNS-Client**->**DynDNS-Provider**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Providername	Tragen Sie einen Namen für diesen Eintrag ein.
Server	Geben Sie den Host-Namen oder die IP-Adresse des Servers ein, auf dem der DynDNS-Service des Providers läuft.
Aktualisierungspfad	Geben Sie den Pfad auf dem Server des Providers ein, auf dem das Skript zur Verwaltung der IP-Adresse Ihres Geräts zu finden ist. Fragen Sie Ihren Provider nach dem zu verwendenden Pfad.
Port	Geben Sie den Port ein, auf dem Ihr Gerät den Server Ihres Providers ansprechen soll. Erfragen Sie den entsprechenden Port bei Ihrem Provider. Standardwert ist *80*.
Protokoll	Wählen Sie eines der implementierten Protokolle aus. Mögliche Werte: • *DynDNS* (Standardwert) • *Static DynDNS* • *ODS* • *HN* • *DYNS* • *GnuDIP-HTML* • *GnuDIP-TCP* • *Custom DynDNS* • *DnsExit*

Feld	Beschreibung
Aktualisierungsintervall	Geben Sie die Zeitdauer (in Sekunden) an, die Ihr Gerät mindestens warten muss, bevor es seine aktuelle IP-Adresse erneut beim DynDNS-Provider propagieren darf. Standardwert ist *300* Sekunden.

15.4 DHCP-Server

Sie können Ihr Gerät als DHCP-Server (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol) konfigurieren.

Jeder Rechner in Ihrem LAN benötigt, wie auch Ihr Gerät, eine eigene IP-Adresse. Eine Möglichkeit, IP-Adressen in Ihrem LAN zuzuweisen, bietet das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Wenn Sie Ihr Gerät als DHCP-Server einrichten, vergibt es anfragenden Rechnern im LAN automatisch IP-Adressen aus einem definierten IP-Adress-Pool.

Wenn ein Client erstmals eine IP-Adresse benötigt, schickt er eine DHCP-Anfrage (mit seiner MAC-Adresse) als Netzwerk-Broadcast an die verfügbaren DHCP-Server." Daraufhin erhält der Client (im Zuge einer kurzen Kommunikation) vom bintec elmeg seine IP-Adresse.

Sie müssen so den Rechnern keine festen IP-Adressen zuweisen, der Konfigurationsaufwand für Ihr Netzwerk verringert sich. Dazu richten Sie einen Pool an IP-Adressen ein, aus dem Ihr Gerät jeweils für einen definierten Zeitraum IP-Adressen an Hosts im LAN vergibt. Ein DHCP-Server übermittelt auch die Adressen des statisch oder per PPP-Aushandlung eingetragenen Domain-Name-Servers (DNS), des NetBIOS Name Servers (WINS) und des Standard-Gateways.

15.4.1 IP-Pool-Konfiguration

Im Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**IP-Pool-Konfiguration** wird eine Liste aller konfigurierten IP-Pools angezeigt. Diese Liste ist global und zeigt auch in anderen Menüs konfigurerte Pools an.

15.4.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Adresspools einzurichten. Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Poolname	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein, um den IP-Pool eindeutig zu benennen.
IP-Adressbereich	Geben Sie die erste (erstes Feld) und die letzte (zweites Feld) IP-Adresse des IP-Adress-Pools ein.
DNS-Server	**Primär**: Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein, der von Clients, die eine Adress aus diesem Pool beziehen, bevorzugt verwendet werden soll. **Sekundär**: Geben Sie die IP-Adresse eines alternativen DNS-Servers ein.

15.4.2 DHCP-Konfiguration

Um Ihr Gerät als DHCP-Server zu aktivieren, müssen Sie zunächst IP-Adress-Pools definieren, aus denen die IP-Adressen an die anfragenden Clients verteilt werden.

Im Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**DHCP-Konfiguration** wird eine Liste aller konfigurierter IP-Adresspools angezeigt.

In der Liste haben Sie zu jedem Eintrag unter **Status** die Möglichkeit, die angelegten DHCP-Pools zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Hinweis

Im Auslieferungszustand ist der DHCP-Pool mit den IP-Adressen 192.168.0.10 bis 192.168.0.49 vorkonfiguriert, und wird verwendet, wenn kein anderer DHCP-Server im Netzwerk verfügbar ist.

15.4.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP-Adresspools einzurichten. Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**DHCP-Konfiguration**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, über welche die in **IP-Adressbereich** definierten Adressen an anfragende DHCP-Clients vergeben werden. Wenn eine DHCP-Anfrage über diese **Schnittstelle** eingeht, wird eine der Adressen aus dem Adress-Pool zugeteilt.
IP-Poolname	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein, um den IP-Pool eindeutig zu benennen.
Pool-Verwendung	Wählen Sie aus, ob der IP-Pool für DHCP-Anfragen im gleichen Subnetz verwendet werden soll oder für DHCP-Anfragen, die aus einem anderen Subnetz zu Ihrem Gerät weitergeleitet wurden. In diesem Fall ist es möglich, IP-Adressen aus einem anderen Netz zu definieren. Mögliche Werte: • *Lokal* (Standardwert): Der DHCP-Pool wird nur für DHCP-Anfragen im selben Subnetz verwendet. • *Relais*: Der DHCP-Pool wird nur für weitergeleitete DHCP-Anfragen aus anderen Subnetz verwendet. • *Lokal/Relais*: Der DHCP-Pool wird für DHCP-Anfragen im selben Subnetz und aus anderen Subnetzen verwendet.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Gateway	Wählen Sie aus, welche IP-Adresse dem DHCP-Client als Gateway übermittelt werden soll. Mögliche Werte: • *Router als Gateway verwenden* (Standardwert): Hier wird die für die **Schnittstelle** definierte IP-Adresse übertragen. • *Kein Gateway*: Hier wird keine IP-Adresse übermittelt. • *Angeben*: Geben Sie die entsprechende IP-Adresse ein.
Lease Time	Geben Sie ein, wie lange (in Minuten) eine Adresse aus dem Pool einem Host zugewiesen werden soll.

Feld	Beschreibung
	Nachdem **Lease Time** abgelaufen ist, kann die Adresse durch den Server neu vergeben werden. Standardwert ist *120*.
DHCP-Optionen	Geben Sie an, welche zusätzlichen Daten dem DHCP Client weitergegeben werden sollen. Mögliche Werte für **Option**: • *Zeitserver* (Standardwert): Geben Sie die IP-Adresse des Zeitservers ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *DNS-Server*: Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *DNS-Domänenname*: Geben Sie die DNS Domain ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *WINS/NBNS-Server*: Geben Sie die IP-Adresse des WINS/NBNS-Servers ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *WINS/NBT Node Type*: Wählen Sie den Typ des WINS/NBT Nodes, der dem Client übermittelt werden soll. • *TFTP-Server*: Geben Sie die IP-Adresse des TFTP-Servers ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *CAPWAP Controller*: Geben Sie die IP-Adresse des CAPWAP Controllers ein, die dem Client übermittelt werden soll. • *URL (Provisionierungsserver)*: Mit dieser Option können Sie einem Client eine beliebige URL übermitteln. Verwenden Sie diese Option, um anfragenden **IP1x0**-Telefonen die URL des Provisionierungsservers zu übermitteln, wenn eine automatische Provisionierung der Telefone vorgenommen werden soll. Die URL muss dann die Form *http://<IP-Adresse des Provisionierungsservers>/eg_prov* haben. • *Herstellergruppe* (Vendor Specific Information): Mit dieser Option können Sie dem Client in einem beliebigen Text-String ggf. herstellerspezifische Informationen übermittlen. Es sind mehrere Einträge möglich. Fügen Sie weitere Einträge mit der Schaltfläche **Hinzufügen** ein.

Bearbeiten

Im Menü **Lokale Dienste** -> **DHCP-Server** ->**DHCP-Konfiguration**->**Erweiterte Einstellungen** können Sie einen Eintrag im Feld **DHCP-Optionen** bearbeiten, wenn **Option** = *Herstellergruppe* gewählt ist.

Wählen Sie das Symbol , um einen vorhandenen Eintrag zu bearbeiten. Im Popup-Menü konfigurieren Sie herstellerspezifische Einstellungen im DHCP-Server für bestimmte Telefone.

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Hersteller auswählen	Dieser Parameter wird von Ihrem Gerät aktuell nicht verwendet. Sie können hier auswählen, für welchen Hersteller spezifische Werte für den DHCP-Server übermittelt werden sollen. Mögliche Werte: • *Siemens* (Standardwert) • *Sonstige*
Provisioning-Server (code 3)	Dieser Parameter wird von Ihrem Gerät aktuell nicht verwendet. Geben Sie ein, welcher herstellerspezifische Wert übermittelt werden soll. Für die Einstellung **Hersteller auswählen** = *Siemens* wird der Standardwert *sdlp* angezeigt. Sie können die IP-Adresse des gewünschten Servers ergänzen.

15.4.3 IP/MAC-Bindung

Im Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**IP/MAC-Bindung** wird eine Liste aller Clients angezeigt, die per DHCP eine IP-Adresse von Ihrem Gerät erhalten haben.

Sie haben die Möglichkeit, bestimmten MAC-Adressen eine gewünschte IP-Adresse aus einem definierten IP-Adress-Pool zuzuweisen. Dazu können Sie in der Liste die Option **Statische Bindung** wählen, um einen Listeneintrag als feste Bindung zu übernehmen, oder Sie legen manuell eine feste IP/MAC-Bindung an, indem Sie diese im Untermenü **Neu** konfigurieren.

Hinweis

Neue statische IP/MAC-Bindungen können erst angelegt werden, wenn in **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**IP-Pool-Konfiguration** IP-Adressbereiche konfiguriert wurden.

15.4.3.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere IP/MAC-Bindungen einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**IP/MAC-Bindung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie den Namen des Hosts ein, an dessen **MAC-Adresse** die **IP-Adresse** gebunden wird. Möglich ist eine Zeichenkette mit bis zu 256 Zeichen.
IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse ein, die der in **MAC-Adresse** angegebenen MAC-Adresse zugewiesen werden soll.
MAC-Adresse	Geben Sie die MAC-Adresse ein, der die in **IP-Adresse** angegebene IP-Adresse zugewiesen werden soll.

15.4.4 DHCP-Relay-Einstellungen

Wenn Ihr Gerät für das lokale Netz keine IP-Adressen per DHCP an die Clients verteilt, kann es dennoch die DHCP-Anforderungen aus dem lokalen Netzwerk stellvertretend an einen entfernten DHCP-Server weiterleiten. Der DHCP-Server vergibt Ihrem Gerät dann eine IP-Adresse aus seinem Pool, die dieser wiederum an den Client ins lokale Netzwerk schickt.

Das Menü **Lokale Dienste**->**DHCP-Server**->**DHCP-Relay-Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Primärer DHCP-Server	Geben Sie die IP-Adresse eines Servers ein, an den BootP- oder DHCP-Anfragen weitergeleitet werden sollen.
Sekundärer DHCP-Server	Geben Sie die IP-Adresse eines alternativen BootP- oder DHCP-Servers ein.

15.5 CAPI-Server

Mit der Funktion CAPI-Server können Sie an Nutzer der CAPI-Anwendungen Ihres Geräts Benutzernamen und Passwörter vergeben. So stellen Sie sicher, dass nur authorisierte Nutzer eingehende Rufe empfangen und ausgehende Verbindungen über CAPI aufbauen können.

Der Dienst CAPI ermöglicht eingehenden und ausgehenden Daten- und Sprachrufen die Verbindung mit Kommunikationsanwendungen auf Hosts im LAN, die auf die Entfernte CAPI-Schnittstelle Ihres Geräts zugreifen. So können beispielsweise mit Ihrem Gerät verbundene Hosts Faxe empfangen und senden.

Hinweis

Alle eingehenden Rufe an die CAPI werden allen registrierten und "lauschenden" CAPI-Applikationen im LAN angeboten.

Im Auslieferungszustand ist für das Subsystem CAPI ein Benutzer mit dem Benutzernamen `default` ohne Passwort eingetragen.

Wenn Sie Ihre gewünschten Benutzer mit Passwort angelegt haben, sollten Sie den Benutzer `default` ohne Passwort löschen.

15.5.1 Benutzer

Im Menü **Lokale Dienste**->**CAPI-Server**->**Benutzer** wird eine Liste aller konfigurierter CAPI Benutzer angezeigt.

15.5.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere CAPI-Benutzer einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**CAPI-Server**->**Benutzer**->**Neu** besteht aus folgenden Fel-

dern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein, für den der Zugriff auf den CAPI-Dienst erlaubt bzw. gesperrt werden soll.
Passwort	Geben Sie das Passwort ein, mit dem sich der Benutzer **Benutzername** identifizieren muss, um Zugang zum CAPI Dienst zu erhalten.
Zugriff	Wählen Sie aus, ob der Zugriff auf den CAPI-Dienst für den Benutzer erlaubt oder gesperrt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

15.5.2 Optionen

Das Menü **Lokale Dienste**->**CAPI-Server**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Server aktivieren	Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät als CAPI-Server aktiviert werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Faxkopfzeile	Wählen Sie aus, ob am oberen Seitenrand von ausgehenden Faxen die Faxkopfzeile gedruckt werden soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
TCP-Port des CAPI-Servers	Das Feld ist nur editierbar, wenn **Server aktivieren** aktiviert ist. Geben Sie die TCP-Port-Nummer für Remote-CAPI-Verbindungen ein.

Feld	Beschreibung
	Standardwert ist *2662*.

15.6 Scheduling

Ihr Gerät verfügt über einen Aufgabenplaner, mit dem bestimmte Standardaktionen (beispielsweise Aktivierung bzw. Deaktivierung von Schnittstellen) durchgeführt werden können. Außerdem ist jede vorhandene MIB-Variable mit jedem beliebigen Wert konfigurierbar.

Sie legen die gewünschten **Aktionen** fest und definieren die **Auslöser**, die steuern, wann bzw. unter welchen Bedingungen die **Aktionen** durchgeführt werden sollen. Ein **Auslöser** kann ein einzelnes Ereignis sein oder eine Folge von Ereignissen, die in einer **Ereignisliste** zusammengefasst sind. Für ein einzelnes Ereignis legen Sie ebenfalls eine Ereignisliste an, die jedoch nur ein Element enthält.

Es ist möglich, zeitgesteuert Aktionen auszulösen. Außerdem kann der Status oder die Erreichbarkeit von Schnittstellen oder deren Datenverkehr zur Ausführung der konfigurierten Aktionen führen, oder aber auch die Gültigkeit von Lizenzen. Auch hier ist es möglich, jede beliebige MIB-Variable mit jedem beliebigen Wert als Auslöser einzurichten.

Um den Aufgabenplaner in Betrieb zu nehmen, aktivieren Sie das **Schedule-Intervall** unter **Optionen**. Dieses Intervall gibt den Zeitabstand vor, in dem das System prüft, ob mindestens ein Ereignis eingetreten ist. Dieses Ereignis dient als Auslöser für eine konfigurierte Aktion.

Achtung

Die Konfiguration der nicht voreingestellten Aktionen erfordert umfangreiches Wissen über die Funktionsweise der **bintec elmeg** Gateways. Eine Fehlkonfiguration kann zu erheblichen Störungen im Betrieb führen. Sichern Sie ggf. die ursprüngliche Konfiguration z. B. auf Ihrem PC.

Hinweis

Voraussetzung für den Betrieb des Aufgabenplaners ist ein auf Ihrem Gerät eingestelltes Datum ab dem 1.1.2000.

15.6.1 Auslöser

Im Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Auslöser** werden alle konfigurierten Ereignislisten angezeigt. Jede Ereignisliste enthält mindestens ein Ereignis, das als Auslöser für eine Aktion vorgesehen ist.

15.6.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Ereignislisten anzulegen.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Auslöser**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Ereignisliste	Mit *Neu* (Standardwert) können Sie eine neue Ereignisliste anlegen. Mit **Beschreibung** geben Sie dieser Liste einen Namen. Mit Hilfe der übrigen Parameter legen Sie das erste Ereignis in der Liste an. Wenn Sie eine bestehende Ereignisliste erweitern wollen, wählen Sie die gewünschte Ereignisliste aus und fügen ihr mindestens ein Ereignis hinzu. Über Ereignislisten können auch komplexe Bedingungen für das Auslösen einer Aktion erstellt werden. Die Ereingnisse werden in derseben Reihenfolge abgearbeitet wie sie in der Liste angelegt sind.
Beschreibung	Nur für **Ereignisliste** = *Neu* Geben Sie eine beliebige Bezeichnung für die Ereignisliste ein.
Ereignistyp	Wählen Sie den Typ des Ereignisses aus. Mögliche Werte: • *Zeit* (Standardwert): Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenene Aktionen werden zu bestimmten Zeitpunkten ausgelöst. • *MIB/SNMP*: Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenene Aktionen werden ausgelöst, wenn die definierten MIB-Variablen die angegebenen Werte annehmen.

Feld	Beschreibung
	• *Schnittstellenstatus*: Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenene Aktionen werden ausgelöst, wenn die definierten Schnittstellen einen bestimmten Status annehmen. • *Schnittstellenverkehr*: Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenenen Aktionen werden ausgelöst, wenn der Datenverkehr auf den angegebenen Schnittstellen den definierten Wert unter- oder überschreitet. • *Ping-Test*: Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenene Aktionen werden ausgelöst, wenn die angegebene IP-Adresse erreichbar bzw. nicht erreichbar ist. • *Lebensdauer eines Zertifikats*: Die in **Aktionen** konfigurierten und zugewiesenene Aktionen werden ausgelöst, wenn die definierte Gültigkeitsdauer erreicht ist.
Überwachte Variable	Nur für **Ereignistyp** *MIB/SNMP* Wählen Sie die MIB-Variable aus, deren definierter Wert als Auslöser konfiguriert werden soll. Wählen Sie zunächst das **System** aus, in dem die MIB-Variable gespeichert ist, dann die **MIB-Tabelle** und dann die **MIB-Variable** selber. Es werden nur die MIB-Tabellen und MIB-Variablen angezeigt, die im jeweiligen Bereich vorhanden sind.
Vergleichsbedingung	Nur für **Ereignistyp** *MIB/SNMP* Wählen Sie aus, ob die MIB-Variable *Größer* (Standardwert), *Gleich*, *Kleiner*, *Ungleich* dem in *Vergleichswert* angegebenen Wert sein oder innerhalb von *Bereich* liegen muss, um die Aktion auszulösen.
Vergleichswert	Nur für **Ereignistyp** *MIB/SNMP* Geben Sie den Wert der MIB-Variable ein.
Indexvariablen	Nur für **Ereignistyp** *MIB/SNMP* Wählen Sie bei Bedarf MIB-Variablen aus, um einen bestimmten Datensatz in der **MIB-Tabelle** eindeutig zu kennzeichnen, z.B. *ConnIfIndex*. Aus der Kombination von **Indexvariable** (in der Regel eine Indexvariable, die mit * gekennzeichnet ist) und **Indexwert** ergibt sich die eindeutige Identifikation eines bestimmten Tabelleneintrags.

Feld	Beschreibung
	Legen Sie weitere **Indexvariablen** mit **Hinzufügen** an.
Überwachte Schnittstelle	Nur für **Ereignistyp** *Schnittstellenstatus* und *Schnittstellenverkehr* Wählen Sie die Schnittstelle aus, deren definierter Status ein Ereignis auslösen soll.
Schnittstellenstatus	Nur für **Ereignistyp** *Schnittstellenstatus* Wählen Sie den Status aus, den die Schnittstelle einnehmen muss, um die gewünschte Aktion auszulösen. Mögliche Werte: • *Aktiv* (Standardwert): Die Schnittstelle ist aktiv. • *Inaktiv*: Die Schnittstelle ist inaktiv.
Richtung des Datenverkehrs	Nur für **Ereignistyp** *Schnittstellenverkehr* Wählen Sie die Richtung des Datenverkehrs aus, deren Werte für das Auslösen einer Aktion beobachtet werden sollen. Mögliche Werte: • *RX* (Standardwert): Der eingehende Datenverkehr wird überwacht. • *TX*: Der ausgehende Datenverkehr wird überwacht.
Bedingung des Schnittstellenverkehrs	Nur für **Ereignistyp** *Schnittstellenverkehr* Wählen Sie aus, ob der Wert für Datenverkehr *Größer* (Standardwert) oder *Kleiner* dem in *Übertragener Datenverkehr* angegebenen Wert sein muss, um die Aktion auszulösen.
Übertragener Datenverkehr	Nur für **Ereignistyp** *Schnittstellenverkehr* Geben Sie den gewünschten Wert für den Datenverkehr, mit dem verglichen werden soll, in **kBytes** ein. Standardwert ist *0*.
Ziel-IP-Adresse	Nur für **Ereignistyp** *Ping-Test*

Feld	Beschreibung
	Geben Sie die IP-Adresse ein, deren Erreichbarkeit überprüft werden soll.
Quell-IP-Adresse	Nur für **Ereignistyp** *Ping-Test* Geben Sie die IP-Adresse ein, die als Absendeadresse für den Ping-Test verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Automatisch* (Standardwert): Die IP-Adresse der Schnittstelle, über die der Ping versendet wird, wird automatisch als Absendeadresse eingetragen. • *Spezifisch*: Geben Sie die gewünschte IP-Adresse in das Eingabefeld ein.
Status	Nur für **Ereignistyp** *Ping-Test* Wählen Sie aus, ob **Ziel-IP-Adresse** *Erreichbar* (Standardwert) oder *Nicht erreichbar* sein muss, um die Aktion auszulösen.
Intervall	Nur für **Ereignistyp** *Ping-Test* Geben Sie die Zeit in **Sekunden** ein, nach der erneut ein Ping gesendet werden soll. Standardwert ist *60* Sekunden.
Versuche	Nur für **Ereignistyp** *Ping-Test* Geben Sie die Anzahl der Ping-Tests ein, die durchgeführt werden soll, bis **Ziel-IP-Adresse** als *Nicht erreichbar* gilt. Standardwert ist *3*.
Überwachtes Zertifikat	Nur für **Ereignistyp** *Lebensdauer eines Zertifikats* Wählen Sie das Zertifikat aus, dessen Gültigkeit überprüft werden soll.
Verbleibende Gültigkeitsdauer	Nur für **Ereignistyp** *Lebensdauer eines Zertifikats* Geben Sie den gewünschten Wert für die noch verbleibende Gültigkeit des Zertifikats in Prozent ein.

Felder im Menü Zeitintervall auswählen

Feld	Beschreibung
Zeitbedingung	Nur für **Ereignistyp** *Zeit* Wählen Sie zunächst die Art der Zeitangabe in **Bedingungstyp** aus. Mögliche Werte: • *Wochentag*: Wählen Sie in **Bedingungseinstellungen** einen Wochentag aus. • *Perioden* (Standardwert): Wählen Sie in **Bedingungseinstellungen** einen bestimmten Turnus aus. • *Tag des Monats*: Wählen Sie in **Bedingungseinstellungen** einen bestimmten Tag im Monat aus. Mögliche Werte für **Bedingungseinstellungen** bei **Bedingungstyp** = *Wochentag*: *Montag* (Standardwert) ... *Sonntag*. Mögliche Werte für **Bedingungseinstellungen** bei **Bedingungstyp** = *Perioden*: • *Täglich*: Der Auslöser wird täglich aktiv (Standardwert). • *Montag-Freitag*: Der Auslöser wird täglich von Montag bis Freitag aktiv. • *Montag-Samstag* : Der Auslöser wird täglich von Montag bis Samstag aktiv. • *Samstag-Sonntag* : Der Auslöser wird Samstag und Sonntag aktiv. Mögliche Werte für **Bedingungseinstellungen** bei **Bedingungstyp** = *Tag des Monats*: *1*... *31*.
Startzeit	Geben Sie den Zeitpunkt ein, ab dem der Auslöser aktiviert werden soll. Die Aktivierung erfolgt mit dem nächsten Scheduling-Intervall. Der Standardwert dieses Intervalls ist 55 Sekunden.
Stoppzeit	Geben Sie den Zeitpunkt ein, ab dem der Auslöser deaktiviert

Feld	Beschreibung
	werden soll. Die Deaktivierung erfolgt mit dem nächsten Scheduling-Intervall. Wenn Sie keine **Stoppzeit** eingeben oder **Stoppzeit** = **Startzeit** setzen, wird der Auslöser aktiviert und nach 10 Sekunden deaktiviert.

15.6.2 Aktionen

Im Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Aktionen** wird eine Liste aller Aktionen angezeigt, die durch die in **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Auslöser** konfigurierten Ereignisse oder Ereignisketten ausgelöst werden sollen.

15.6.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Aktionen zu konfigurieren.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Aktionen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie eine beliebige Bezeichnung für die Aktion ein.
Befehlstyp	Wählen Sie die gewünschte Aktion aus. Mögliche Werte: • *Neustart* (Standardwert): Ihr Gerät wird neu gestartet. • *MIB/SNMP*: Für eine MIB-Variable wird der gewünschte Wert eingetragen. • *Schnittstellenstatus*: Der Status einer Schnittstelle wird verändert. • *WLAN-Status*: Nur für Geräte mit Wireless LAN. Der Status einer WLAN-SSID wird verändert. • *Softwareaktualisierung*: Es wird ein Software-Update initiiert. • *Konfigurationsmanagement*: Eine Konfigurationsdatei wird in Ihr Gerät geladen oder von Ihrem Gerät gesichert. • *Ping-Test*: Die Erreichbarkeit einer IP-Adresse wird überprüft.

Feld	Beschreibung
	• *Zertifikatverwaltung*: Ein Zertifikat soll erneuert, gelöscht oder eingetragen werden.
Ereignisliste	Wählen Sie die gewünschte Ereignisliste aus, die in **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Auslöser** angelegt ist.
Bedingung für Ereignisliste	Wählen Sie für die gewählte Ereignisliste aus, wieviele der konfigurierten Ereignisse eintreten müssen, damit die Aktion ausgelöst wird. Mögliche Werte: • *Alle* (Standardwert): Die Aktion wird ausgelöst, wenn alle Ereignisse eintreten. • *Eins*: Die Aktion wird ausgelöst, wenn ein Ereignis eintritt. • *Keiner*: Die Aktion wird ausgelöst, wenn keines der Ereignisse eintritt. • *Eins nicht*: Die Aktion wird ausgelöst, wenn eines der Ereignisse nicht eintritt.
Neustart des Geräts nach	Nur bei **Befehlstyp** = *Neustart* Geben Sie die Zeitspanne in Sekunden an, die nach dem Eintreten des Ereignisses gewartet werden soll, bis das Gerät neu gestartet wird. Standardwert ist *60* Sekunden.
Hinzuzufügende/zu bearbeitende MIB/ SNMP-Variable	Nur bei **Befehlstyp** = *MIB/SNMP* Wählen Sie die MIB-Tabelle aus, in der die MIB-Variable gespeichert ist, deren Wert verändert werden soll. Wählen Sie zunächst das **System** aus und dann die **MIB-Tabelle**. Es werden nur die MIB-Tabellen angezeigt, die im jeweiligen Bereich vorhanden sind.
Befehlsmodus	Nur bei **Befehlstyp** = *MIB/SNMP* Wählen Sie aus, auf welche Weise der MIB-Eintrag manipuliert werden soll. Zur Verfügung stehen: • *Vorhandenen Eintrag ändern* (Standardwert): Ein be-

Feld	Beschreibung
	stehender Eintrag soll verändert werden. • *Neuen MIB-Eintrag erstellen*: Ein neuer Eintrag soll angelegt werden.
Indexvariablen	Nur bei **Befehlstyp** = *MIB/SNMP* Wählen Sie bei Bedarf MIB-Variablen aus, um einen bestimmten Datensatz in **MIB-Tabelle** eindeutig zu kennzeichnen, z.B. *ConnIfIndex*. Aus der Kombination von **Indexvariable** (in der Regel eine Indexvariable, die mit * gekennzeichnet ist) und **Indexwert** ergibt sich die eindeutige Identifikation eines bestimmten Tabelleneintrags. Legen Sie weitere **Indexvariablen** mit **Hinzufügen** an.
Status des Auslösers	Nur bei **Befehlstyp** = *MIB/SNMP* Wählen Sie aus, welchen Status das Ereignis haben muss, um die MIB-Variable wie definiert zu verändern. Mögliche Werte: • *Aktiv* (Standardwert): Der Wert der MIB-Variable wird verändert, wenn der Auslöser aktiv ist. • *Inaktiv*: Der Wert der MIB-Variable wird verändert, wenn der Auslöser inaktiv ist. • *Beide*: Der Wert der MIB-Variable wird unterschiedlich verändert, wenn der Status des Auslösers sich ändert.
MIB-Variablen	Nur bei **Befehlstyp** = *MIB/SNMP* Wählen Sie die MIB-Variable aus, deren Wert, abhängig vom Status des Auslösers, verändert werden soll. Ist der Auslöser aktiv (**Status des Auslösers** *Aktiv*), wird die MIB-Variable mit dem in **Aktiver Wert** eingetragenen Wert beschrieben. Ist der Auslöser inaktiv, **Status des Auslösers** *Inaktiv*), wird die MIB-Variable mit dem in **Inaktiver Wert** eingetragenen Wert beschrieben. Soll die MIB-Variable verändert werden, je nachdem ob der Auslöser aktiv oder inaktiv ist (**Status des Auslösers** *Beide*),

Feld	Beschreibung
	wird sie mit einem aktiven Auslöser mit dem in **Aktiver Wert** eingetragenen Wert und mit einem inaktiven Auslöser mit dem in **Inaktiver Wert** eingetragenen Wert beschrieben. Legen Sie weitere Einträge mit **Hinzufügen** an.
Schnittstelle	Nur bei **Befehlstyp** = *Schnittstellenstatus* Wählen Sie die Schnittstelle aus, deren Status verändert werden soll.
Schnittstellenstatus festlegen	Nur bei **Befehlstyp** = *Schnittstellenstatus* Wählen Sie den Status aus, auf den die Schnittstelle gesetzt werden soll. Mögliche Werte: • *Aktiv* (Standardwert) • *Inaktiv* • *Zurücksetzen*
Quelle	Nur bei **Befehlstyp** = *Softwareaktualisierung* Wählen Sie die gewünschte Quelle für die Software-Aktualisierung aus. Mögliche Werte: • *Aktuelle Software vom Update-Server* (Standardwert): Die aktuelle Software wird vom Update-Server geladen. • *HTTP-Server*: Die aktuelle Software wird von einem HTTP-Server geladen, den Sie über die *Server-URL* festlegen. • *HTTPS-Server*: Die aktuelle Software wird von einem HTTPS-Server geladen, den Sie über die *Server-URL* festlegen. • *TFTP-Server*: Die aktuelle Software wird von einem TFTP-Server geladen, den Sie über die *Server-URL* festlegen.
Server-URL	Bei **Befehlstyp** = *Softwareaktualisierung* wenn **Quelle** nicht *Aktuelle Software vom Update-Server* Geben Sie die URL des Servers ein, von dem die gewünschte

Feld	Beschreibung
	Softwareversion geholt werden soll. Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* mit **Aktion** = *Konfiguration importieren* oder *Konfiguration exportieren* Geben Sie die URL des Servers ein, von dem eine Konfigurationsdatei geholt oder auf den die Konfigurationsdatei gesichert werden soll.
Dateiname	Bei **Befehlstyp** = *Softwareaktualisierung* Geben Sie den Dateinamen der Softwareversion ein. Bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* mit **Aktion** = *Zertifikat importieren* Geben Sie den Dateinamen der Zertifikatsdatei ein.
Aktion	Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* Wählen Sie aus, welche Aktion auf eine Konfigurationsdatei angewendet werden soll. Mögliche Werte: • *Konfiguration importieren* (Standardwert) • *Konfiguration exportieren* • *Konfiguration umbenennen* • *Konfiguration löschen* • *Konfiguration kopieren* Bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* Wählen Sie aus, welche Aktion Sie auf eine Zertifikatsdatei anwenden möchten. Mögliche Werte: • *Zertifikat importieren* (Standardwert) • *Zertifikat löschen* • *SCEP*
Protokoll	Nur für **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und *Konfi-*

Feld	Beschreibung
	gurationsmanagement wenn **Aktion** = *Konfiguration importieren* Wählen Sie das Protokoll für die Dateiübertragung aus. Mögliche Werte: • *HTTP* (Standardwert) • *HTTPS* • *TFTP*
CSV-Dateiformat	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration importieren* oder *Konfiguration exportieren* Wählen Sie aus, ob die Datei im CSV-Format übertragen werden soll. Das CSV-Format kann problemlos gelesen und modifiziert werden. Außerdem können Sie z. B. mithilfe von Microsoft Excel die entsprechenden Dateien in übersichtlicher Form einsehen. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Dateiname auf Server	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* Für **Aktion** = *Konfiguration importieren* Geben Sie den Namen der Datei ein, unter dem sie auf dem Server, von dem sie geholt werden soll, gespeichert ist. Für **Aktion** = *Konfiguration exportieren* Geben Sie den Namen der Datei ein, unter dem sie auf dem Server gespeichert werden soll.
Lokaler Dateiname	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration importieren*, *Konfiguration umbenennen* oder *Konfiguration kopieren* Geben Sie beim Importieren, Umbenennen oder Kopieren einen Namen für die Konfigurationsdatei ein, unter dem sie lokal auf dem Gerät gespeichert werden soll.
Dateiname in Flash	Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion**

Feld	Beschreibung
	= *Konfiguration exportieren* Wählen Sie die Datei aus, die exportiert werden soll. Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration umbenennen* Wählen Sie die Datei aus, die umbenannt werden soll. Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration löschen* Wählen Sie die Datei aus, die gelöscht werden soll. Bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration kopieren* Wählen Sie die Datei aus, die kopiert werden soll.
Konfiguration enthält Zertifikate/Schlüssel	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration importieren* oder *Konfiguration exportieren* Wählen Sie aus, ob in der Konfiguration enthaltene Zertifikate und Schlüssel importiert oder exportiert werden sollen. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Konfiguration verschlüsseln	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration importieren* oder *Konfiguration exportieren* Wählen Sie aus, ob die Daten der gewählten **Aktion** verschlüsselt werden sollen. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Nach Ausführung neu starten	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* Wählen Sie aus, ob Ihr Gerät nach der gewünschten **Aktion** neu gestartet werden soll. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Versionsprüfung	Nur bei **Befehlstyp** = *Konfigurationsmanagement* und **Aktion** = *Konfiguration importieren*

Feld	Beschreibung
	Wählen Sie aus, ob beim Import einer Konfigurationsdatei überprüft werden soll, ob auf dem Server eine aktuellere Version der schon geladenen Konfiguration vorhanden ist. Wenn nicht, wird der Datei-Import abgebrochen. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Ziel-IP-Adresse	Nur bei **Befehlstyp** = *Ping-Test* Geben Sie die IP-Adresse ein, deren Erreichbarkeit überprüft werden soll.
Quell-IP-Adresse	Nur bei **Befehlstyp** = *Ping-Test* Geben Sie die IP-Adresse ein, die als Absendeadresse für den Ping-Test verwendet werden soll. Mögliche Werte: • *Automatisch* (Standardwert): Die IP-Adresse der Schnittstelle, über die der Ping versendet wird, wird automatisch als Absendeadresse eingetragen. • *Spezifisch*: Geben Sie die gewünschte IP-Adresse in das Eingabefeld ein.
Intervall	Nur bei **Befehlstyp** = *Ping-Test* Geben Sie die Zeit in **Sekunden** ein, nach der erneut ein Ping gesendet werden soll. Standardwert ist *1* Sekunde.
Versuche	Nur bei **Befehlstyp** = *Ping-Test* Geben Sie die Anzahl der Ping-Tests ein, die durchgeführt werden soll, bis **Ziel-IP-Adresse** als unerreichbar gilt. Standardwert ist *3*.
Serveradresse	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat importieren* Geben Sie die URL des Servers ein, von dem eine Zertifikatsdatei geholt werden soll.

Feld	Beschreibung
Lokale Zertifikatsbeschreibung	Bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat importieren* Geben Sie eine Beschreibung für das Zertifikat ein, unter der es im Gerät gespeichert werden soll. Bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat löschen* Wählen Sie das Zertifikat aus, das gelöscht werden soll.
Kennwort für geschütztes Zertifikat	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat importieren* Wählen Sie aus, ob Sie ein geschütztes Zertifikat verwenden möchten, das ein Passwort benötigt, und geben Sie dieses in das Eingabefeld ein. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Ähnliches Zertifikat überschreiben	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat importieren* Wählen Sie aus, ob Sie ein auf Ihrem Gerät schon vorhandenes Zertifikat mit dem neuen überschreiben wollen. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zertifikat in Konfiguration schreiben	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *Zertifikat importieren* Wählen Sie aus, ob Sie das Zertifikat in eine Konfigurationsdatei einbinden wollen, und wählen Sie die gewünschte Konfigurationsdatei aus. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
Zertifikatsanforderungsbeschreibung	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Geben Sie eine Beschreibung ein, unter der das SCEP-Zertifikat auf Ihrem Gerät gespeichert werden soll.
SCEP-Server-URL	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP*

Feld	Beschreibung
	Geben Sie die URL des SCEP-Servers ein, z. B. *http://scep.bintec-elmeg.com:8080/scep/scep.dll* Die entsprechenden Daten erhalten Sie von Ihrem CA-Administrator.
Subjektname	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Geben Sie einen Subjektnamen mit Attributen ein. Beispiel: *"CN=VPNServer, DC=mydomain, DC=com, c=DE"*
CA-Name	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Geben Sie den Namen des CA-Zertifikats der Zertifizierungsstelle (CA) ein, von der Sie Ihr Zertifikat anfordern möchten, z. B. *cawindows*. Die entsprechenden Daten erhalten Sie von Ihrem CA-Administrator.
Passwort	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Um Zertifikate zu erhalten, benötigen Sie möglicherweise ein Passwort von der Zertifizierungsstelle. Tragen Sie das Passwort, welches Sie von Ihrer Zertifizierungsstelle erhalten haben, hier ein.
Schlüsselgröße	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Wählen Sie die Länge des zu erzeugenden Schlüssels aus. Mögliche Werte sind *1024* (Standardwert), *2048* und *4096*.
Autospeichermodus	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Wählen Sie, ob Ihr Gerät intern automatisch die verschiedenen Schritte des Registrierungsprozesses speichert. Dies ist dann von Nutzen, wenn die Registrierung nicht sofort abgeschlossen werden kann. Falls der Status nicht gespeichert wurde, kann

Feld	Beschreibung
	die unvollständige Registrierung nicht abgeschlossen werden. Sobald die Registrierung abgeschlossen ist und das Zertifikat vom CA-Server heruntergeladen wurde, wird es automatisch in der Konfiguration Ihres Geräts gespeichert. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
CRL verwenden	Nur bei **Befehlstyp** = *Zertifikatverwaltung* und **Aktion** = *SCEP* Legen Sie hier fest, inwiefern Sperrlisten (CRLs) in die Validierung von Zertifikaten, die vom Besitzer dieses Zertifikats ausgestellt wurden, einbezogen werden sollen. Mögliche Werte: • *Auto* (Standardwert): Falls im CA-Zertifikat ein Eintrag für einen Zertifikatsperrlisten-Verteilungspunkt (CDP, CRL Distribution Point) vorhanden ist, soll dieser zusätzlich zu den global im Gerät konfigurierten Sperrlisten ausgewertet werden. • *Ja*: CRLs werden grundsätzlich überprüft. • *Nein*: Keine Überprüfung von CRLs.

15.6.3 Optionen

Im Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Optionen** konfigurieren Sie das Schedule-Intervall.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Scheduling**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Scheduling-Optionen

Feld	Beschreibung
Schedule-Intervall	Wählen Sie aus, ob das Schedule-Intervall aktiviert werden soll. Geben Sie die Zeitspanne in Sekunden ein, nach der das System jeweils prüft, ob konfigurierte Ereignisse eingetreten sind. Möglich sind Werte zwischen *0* und *65535*. Empfohlen wird der Wert *300* (5 Minuten Genauigkeit).

15.7 Überwachung

In diesem Menü können Sie eine automatische Erreichbarkeitsprüfung von Hosts oder Schnittstellen und automatische Ping-Tests konfigurieren.

Hinweis

Diese Funktion kann auf Ihrem Gerät nicht für Verbindungen eingerichtet werden, die über einen RADIUS-Server authentifiziert werden.

15.7.1 Hosts

Im Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Hosts** wird eine Liste aller überwachten Hosts angezeigt.

15.7.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol  , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Überwachungsaufgaben einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Hosts**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Feld im Menü Hostparameter

Feld	Beschreibung
Gruppen-ID	Wenn die Erreichbarkeit einer Gruppe von Hosts bzw. des Standard-Gateways von Ihrem Gerät überwacht werden soll, wählen Sie eine ID für die Gruppe bzw. für das Standard-Gateway. Die Gruppen-IDs werden automatisch von *0* bis *255* angelegt. Ist noch kein Eintrag angelegt, wird durch die Option *Neue ID* eine neue Gruppe angelegt. Sind Einträge vorhanden, kann man aus den angelegten Gruppen auswählen. Jeder zu überwachende Host muss einer Gruppe zugeordnet werden. Die in **Schnittstelle** konfigurierte Aktion wird nur dann ausgeführt, wenn kein Gruppen-Mitglied erreichbar ist.

Felder im Menü Trigger

Feld	Beschreibung
Überwachte IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein, der überwacht werden soll. Mögliche Werte: • *Standard-Gateway* (Standardwert): Das Standard-Gateway wird überwacht. • *Spezifisch*: Geben Sie in das nebenstehende Eingabefeld die IP-Adresse des zu überwachenden Hosts ein.
Quell-IP-Adresse	Wählen Sie aus, wie die IP-Adresse ermittelt werden soll, die Ihr Gerät als Quelladresse des Pakets verwendet, das an den zu überwachenden Host gesendet wird. Mögliche Werte: • *Automatisch* (Standardwert): Die IP-Adresse wird automatisch ermittelt. • *Spezifisch*: Geben Sie in das nebenstehende Eingabefeld die IP-Adresse ein.
Intervall	Geben Sie das Zeitintervall (in Sekunden) ein, das zur Überprüfung der Erreichbarkeit des Hosts verwendet werden soll. Mögliche Werte sind *1* bis *65536*. Standardwert ist *10*. Innerhalb einer Gruppe wird das kleinste **Intervall** der Gruppenmitglieder verwendet.
Erfolgreiche Versuche	Geben Sie ein, wieviele Pings beantwortet werden müssen, damit der Host als erreichbar angesehen wird. Mit dieser Einstellung können Sie zum Beispiel festlegen, wann ein Host als wieder erreichbar gilt und statt eines Backup-Geräts erneut verwendet wird. Mögliche Werte sind *1* bis *65536*. Standardwert ist *3*.
Fehlgeschlagene Ver-	Geben Sie ein, wieviele Pings unbeantwortet bleiben müssen,

Feld	Beschreibung
suche	damit der Host als nicht erreichbar angesehen wird. Mit dieser Einstellung können Sie zum Beispiel festlegen, wann ein Host als nicht erreichbar gilt und stattdessen ein Backup-Gerät verwendet wird. Mögliche Werte sind *1* bis *65536*. Standardwert ist *3*.
Auszuführende Aktion	Wählen Sie aus, welche **Aktion** ausgeführt werden soll. Für die meisten Aktionen wählen Sie eine **Schnittstelle**, auf die sich die **Aktion** bezieht. Auswählbar sind alle physikalischen und virtuellen Schnittstellen. Wählen Sie zu jeder Schnittstelle aus, ob sie aktiviert (*Aktivieren*), deaktiviert (*Deaktivieren*, Standardwert) oder zurückgesetzt (*Zurücksetzen*) werden soll oder ob die Verbindung erneut aufgebaut (*Erneut wählen*) werden soll. Mit **Aktion** = *Überwachen* können Sie die IP-Adresse überwachen, die unter **Überwachte IP-Adresse** angegeben ist. Diese Information kann für andere Funktionen, wie die **IP-Adresse zur Nachverfolgung**, genutzt werden.

15.7.2 Schnittstellen

Im Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Schnittstellen** wird eine Liste aller überwachten Schnittstellen angezeigt.

15.7.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um die Überwachung weiterer Schnittstellen einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Schnittstellen**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Überwachte Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle auf Ihrem Gerät aus, die überwacht werden soll.
Trigger	Wählen Sie den Status bzw. Statusübergang von **Überwachte Schnittstelle** aus, der eine bestimmte **Schnittstellenaktion** auslösen soll. Mögliche Werte: • *Schnittstelle wird aktiviert.* (Standardwert) • *Schnittstelle wird deaktiviert.*
Schnittstellenaktion	Wählen Sie die Aktion aus, welche dem in **Trigger** definierten Status bzw. Statusübergang folgen soll. Die Aktion wird auf die in **Schnittstelle** ausgewählte(n) Schnittstelle(n) angewendet. Mögliche Werte: • *Aktivieren* (Standardwert): Aktivierung der Schnittstelle(n) • *Deaktivieren*: Deaktivierung der Schnittstelle(n)
Schnittstelle	Wählen Sie aus, für welche Schnittstelle(n) die unter **Schnittstelle** festgelegte Aktion ausgeführt werden soll. Wählbar sind alle physikalischen und virtuellen Schnittstellen und die Optionen *Alle PPP-Schnittstellen* und *Alle IPSec-Schnittstellen*.

15.7.3 Ping-Generator

Im Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Ping-Generator** wird eine Liste aller konfigurierten Pings angezeigt, die automatisch generiert werden.

15.7.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Pings einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Überwachung**->**Ping-Generator**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Ziel-IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse ein, an die ein Ping automatisch abgesetzt werden soll.
Quell-IP-Adresse	Geben Sie die Quell-IP-Adresse der ausgehenden ICMP-Echoanfrage-Pakete ein. Mögliche Werte: • *Automatisch*: Die IP-Adresse wird automatisch ermittelt. • *Spezifisch* (Standardwert): Geben Sie die IP-Adresse in das nebenstehende Eingabefeld ein, z. B. um eine bestimmte erweiterte Route zu testen.
Intervall	Geben Sie das Intervall in Sekunden ein, während dessen der Ping an die in **Entfernte IP-Adresse** angegebene Adresse abgesetzt werden soll. Mögliche Werte sind *1* bis *65536*. Standardwert ist *10*.
Versuche	Geben Sie die Anzahl der Ping-Tests ein, die durchgeführt werden sollen, bis die **Ziel-IP-Adresse** als *Nicht erreichbar* gilt. Standardwert ist *3*.

15.8 UPnP

Universal Plug and Play (UPnP) ermöglicht die Nutzung aktueller Messenger-Dienste (z. B. Realtime-Video/Audiokonferenzen) als Peer-to-Peer Kommunikation, wobei einer der Peers hinter einem Gateway mit aktiver NAT-Funktion liegt.

UPnP befähigt (meist) Windows-basierte Betriebssysteme, die Kontrolle über andere Geräte im lokalen Netzwerk mit UPnP Funktionalität zu übernehmen und diese zu steuern. Dazu zählen u.a. Gateways, Access Points und Printserver. Es sind keine speziellen Gerätetreiber notwendig, da gemeinsame und bekannte Protokolle genutzt werden wie TCP/IP, HTTP und XML.

Ihr Gateway ermöglicht die Nutzung des Subsystems des Internet Gateway Devices (IGD) aus dem UPnP-Funktionsspektrum.

In einem Netzwerk hinter einem Gateway mit aktiver NAT Funktion agieren die UPnP-konfigurierten Rechner als LAN UPnP Clients. Dazu muss die UPnP Funktion auf dem PC aktiviert sein.

Der auf dem Gateway voreingestellte Port, über den die UPnP-Kommunikation zwischen LAN UPnP Clients und dem Gateway läuft, ist *5678*. Der LAN UPnP Client dient hierbei als sogenannter Service Control Point, d.h. er erkennt und kontrolliert die UPnP-Geräte im Netzwerk.

Die z. B. vom MSN Messenger dynamisch zugewesenen Ports liegen im Bereich von *5004* bis *65535*. Die Ports werden gatewayintern bei Anforderung freigegeben, d.h. beim Start einer Audio-/Videoübertragung im Messenger. Nach Beenden der Anwendung werden die Ports sofort wieder geschlossen.

Die Peer-to-Peer-Kommunikation wird über öffentliche SIP Server initiiert, wobei lediglich die Informationen beider Clients weitergereicht werden. Anschließend kommunizieren die Clients direkt miteinander.

Weitere Informationen zu UPnP erhalten Sie auf *www.upnp.org* .

15.8.1 Schnittstellen

In diesem Menü konfigurieren Sie die UPnP-Einstellungen individuell für jede Schnittstelle auf Ihrem Gateway.

Sie können festlegen, ob UPnP-Anfragen von Clients über die jeweilige Schnittstelle angenommen werden (für Anfragen aus dem lokalen Netzwerk) und/oder ob die Schnittstelle über UPnP-Anfragen kontrolliert werden kann.

Das Menü **Lokale Dienste**->**UPnP**->**Schnittstellen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Schnittstellen

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Zeigt den Namen der Schnittstelle an, für welche die UPnP-Einstellungen vorgenommen werden. Der Eintrag kann nicht verändert werden.
Auf Client-Anfrage antworten	Legen Sie fest, ob UPnP-Anfragen von Clients über die jeweilige Schnittstelle (aus dem lokalen Netzwerk) beantwortet werden. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

Feld	Beschreibung
Schnittstelle ist UPnP-kontrolliert	Legen Sie fest, ob die NAT Konfiguration dieser Schnittstelle von UPnP kontrolliert wird. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.

15.8.2 Allgemein

In diesem Menü nehmen Sie grundlegende UPnP-Einstellungen vor.

Das Menü **Lokale Dienste**->**UPnP**->**Allgemein** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Allgemein

Feld	Beschreibung
UPnP-Status	Entscheiden Sie, wie das Gateway mit UPnP-Anfragen aus dem LAN verfährt. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Das Gateway nimmt die UPnP-Freigaben gemäß der in der Anfrage des LAN UPnP Clients beinhalteten Parameter vor, unabhängig von der IP Adresse des anfragenden LAN UPnP Clients. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Das Gateway verwirft UPnP-Anfragen, NAT-Freigaben werden nicht vorgenommen.
UPnP TCP Port	Tragen Sie die Nummer des Ports ein, auf dem das Gateway auf UPnP-Anfragen lauscht. Mögliche Werte sind *1* bis *65535*, der Standardwert ist *5678*.

15.9 Hotspot-Gateway

Die **Hotspot Solution** ermöglicht die Bereitstellung von öffentlichen Internetzugängen (mittels WLAN oder kabelgebundenem Ethernet). Die Lösung ist geeignet zum Aufbau kleinerer und größerer Hotspot-Lösungen für Cafes, Hotels, Unternehmen, Wohnheime, Campingplätze usw.

Die **Hotspot Solution** besteht aus einem vor Ort installierten **bintec elmeg** Gateway (mit eigenem WLAN Access Point oder zusätzlich angeschlossenem WLAN-Gerät oder kabel-

gebundenem LAN) und aus dem Hotspot Server, der zentral in einem Rechenzentrum steht. Über ein Administrations-Terminal (z. B. dem Rezeptions-PC im Hotel) wird das Betreiber-Konto auf dem Server verwaltet, wie z. B. Erfassung von Registrierungen, Erzeugung von Tickets, statistische Auswertung usw.

Ablauf der Anmeldeprozedur am Hotspot Server

- Wenn sich ein neuer Benutzer mit dem Hotspot verbindet, bekommt er über DHCP automatisch eine IP-Adresse zugewiesen.
- Sobald er versucht, eine beliebige Internetseite mit seinem Browser zu öffnen, wird der Benutzer auf die Start/Login-Seite umgeleitet.
- Nachdem der Benutzer die Anmeldedaten (Benutzer/Passwort) eingegeben hat, werden diese als RADIUS-Anmeldung an den zentralen RADIUS-Server (Hotspot Server) geschickt.
- Nach erfolgreicher Anmeldung gibt das Gateway den Internetzugang frei.
- Das Gateway sendet für jeden Benutzer regelmäßig Zusatzinformationen an den RADIUS-Server, um Accounting-Daten zu erfassen.
- Nach Ablauf des Tickets wird der Benutzer automatisch abgemeldet und wieder auf die Start/Login-Seite umgeleitet.

Voraussetzungen

Um einen Hotspot betreiben zu können, benötigt der Kunde:

- ein **bintec elmeg** Gerät als Hotspot-Gateway mit einem aktiven Internetzugang und konfigurierten Hotspot Server Einträgen für Login und Accounting (siehe Menü **Systemverwaltung**->**Remote Authentifizierung**->**RADIUS**->**Neu** mit **Gruppenbeschreibung** *Standardgruppe 0*)
- **bintec elmeg** Hotspot Hosting (Artikelnummer 5510000198 bzw. 5510000197)
- Zugangsdaten
- Dokumentation
- Software-Lizenzierung

  Beachten Sie bitte, dass Sie die Lizenz zuerst freischalten müssen.

  - Gehen Sie auf *www.bintec-elmeg.com* zu **Service/Support** -> **Services** -> **Online Services**.

  - Tragen Sie die erforderlichen Daten ein (beachten Sie dazu die Erläuterung auf dem Lizenzblatt) und folgen Sie den Anweisungen der Online-Lizenzierung.

  - Sie erhalten daraufhin die Login-Daten des Hotspot Servers.

Hinweis

Die Freischaltung kann etwa 2-3 Werktage in Anspruch nehmen.

Zugangsdaten zur Konfiguration des Gateways

RADIUS Server IP	62.245.165.180
RADIUS Server Password	Wird von Gigaset GmbH festgelegt
Domain	Wird kundenindividuell vom Kunden/Fachhändler festgelegt
Walled Garden Network	Wird kundenindividuell vom Kunden/Fachhändler festgelegt
Walled Garden Server URL	Wird kundenindividuell vom Kunden/Fachhändler festgelegt
Terms & Condition URL	Wird kundenindividuell vom Kunden/Fachhändler festgelegt

Zugangsdaten zur Konfiguration des Hotspot Servers

Admin URL	https://hotspot.bintec-elmeg.com/
Username	Wird durch bintec elmeg individuell festgelegt
Password	Wird durch bintec elmeg individuell festgelegt

15.9.1 Hotspot-Gateway

Im Menü **Hotspot-Gateway** konfigurieren Sie das vor Ort installierte **bintec elmeg** Gateway für die **Hotspot Solution**.

Im Menü **Lokale Dienste**->**Hotspot-Gateway**->**Hotspot-Gateway** wird eine Liste aller konfigurierter Hotspot Netzwerke angezeigt.

Mit der Option **Aktiviert** können Sie den entsprechenden Eintrag aktivieren oder deaktieren.

15.9.1.1 Bearbeiten oder Neu

Im Menü **Lokale Dienste**->**Hotspot-Gateway**->**Hotspot-Gateway**-> konfigurien Sie die Hotspot Netzwerke. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Hotspot Netzwerke einzurichten.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Hotspot-Gateway**->**Hotspot-Gateway**-> besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, an der das Hotspot LAN oder WLAN angeschlossen ist. Bei Betrieb über LAN tragen Sie hier die Ethernet-Schnittstelle ein (z. B. die en1-0). Bei Betrieb über WLAN muss die WLAN-Schnittstelle ausgewählt werden, an der der Access Point angeschlossen ist. **Achtung** Die Konfiguration Ihres Gerätes ist aus Sicherheitsgründen nicht über eine Schnittstelle möglich, die für den Hotspot konfiguriert ist. Wählen Sie hier daher sorgfältig die Schnittstelle aus, die Sie für den Hotspot nutzen wollen! Wenn Sie hier die Schnittstelle auswählen, über die die aktuelle Konfigurationssitzung stattfindet, geht die aktuelle Verbindung verloren. Sie müssen sich dann über eine erreichbare, nicht für den Hotspot konfigurierte Schnittstelle zur weiteren Konfiguration Ihres Geräts erneut anmelden.
Domäne am Hotspot-Server	Geben Sie den Domänennamen ein, der bei der Einrichtung des Hotspot Servers für diesen Kunden verwendet wurde. Ein Domänenname wird benötigt, damit der Hotspot Server die verschiedenen Mandanten (Kunden) unterscheiden kann.
Walled Garden	Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Sie einen abgegrenzten und kostenfreien Bereich von Webseiten (Intranet) definieren wollen.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion deaktiviert.
Walled Network / **Netzmaske**	Nur wenn **Walled Garden** aktiviert ist. Geben Sie die Netzadresse des **Walled Network** und die entsprechende **Netzmaske** des Intranet-Servers ein. Für den aus **Walled Network** / **Netzmaske** resultierenden Adressraum benötigen die Clients keine Authentifizierung. Beispiel: Geben Sie 192.168.0.0 / 255.255.255.0 ein, sind alle IP-Adressen von 192.168.0.0 bis 19.168.0.255 frei. Geben Sie 192.168.0.1 / 255.255.255.255 ein, ist nur die IP-Adresse 192.168.0.1 frei.
Walled Garden URL	Nur wenn **Walled Garden** aktiviert ist. Geben Sie die **Walled Garden URL** des Intranet-Servers ein. Frei zugängliche Webseiten müssen über diese Adresse erreichbar sein.
Geschäftsbedingungen	Nur wenn **Walled Garden** aktiviert ist. Tragen Sie in das Eingabefeld **Geschäftsbedingungen** die Adresse der AGB´s auf dem Intranet-Server bzw. auf einem öffentlichen Server ein, z. B. http://www.webserver.de/agb.htm. Die Seite muss im Adressraum des Walled Garden-Networks liegen.
Zusätzliche, frei zugängliche Domänennamen	Nur wenn **Walled Garden** aktiviert ist. Fügen Sie mit **Hinzufügen** weitere URLs oder IP-Adressen hinzu. Die Webseiten sind über diese zusätzlichen frei zugänglichen Adressen erreichbar.
Aufzurufende Seite nach Login	Hier können Sie eine URL angeben, zu der ein Benutzer umgeleitet wrd, wenn er sich bei der Hotspot-Lösung angemeldet hat.
Sprache für Anmeldefenster	Hier können Sie die Sprache für die Start/Login-Seite auswählen. Folgende Sprachen werden unterstützt: *English*, *Deutsch*, *Italiano*, *Français*, *Español*, *Português* und *Neder-*

Feld	Beschreibung
	lands. Die Sprache kann auf der Start/Login-Seite selbst jederzeit umgeschaltet werden.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Tickettyp	Wählen Sie den Tickettyp aus. Mögliche Werte: • *Voucher*: Nur der Benutzername muss eingegeben werden. Definieren Sie im Eingabefeld ein Standardpasswort. • *Benutzername/Passwort* (Standardwert): Benutzername und Passwort müssen eingegeben werden.
Zulässiger Hotspot-Client	Hier legen Sie fest, welche Art von Benutzern sich am Hotspot anmelden dürfen. Mögliche Werte: • *Alle*: Alle Clients werden zugelassen. • *DHCP-Client*: Verhindert die Anmeldung von Benutzern, die keine IP-Adresse mittels DHCP erhalten haben.
Anmeldefenster	Aktivieren oder deaktivieren Sie das Anmeldefenster. Das Anmeldefenster auf der HTML-Startseite besteht aus zwei Frames. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird auf der linken Seite das Anmelde-Formular angezeigt. Wenn die Funktion deaktiviert ist, wird nur die Webseite mit Informationen, Werbung und/oder Links zu frei zugänglichen Webseiten angezeigt. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Pop-Up-Fenster für Statusanzeige	Legen Sie fest, ob das Gerät Pop-Up-Fenster zur Statusanzeige verwendet.

Feld	Beschreibung
	Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Standard-Timeout bei Inaktivität	Aktivieren oder deaktivieren Sie den **Standard-Timeout bei Inaktivität** Wenn ein Hotspot-Benutzer für einen einstellbaren Zeitraum keinen Datenverkehr verursacht, wird er vom Hotspot abgemeldet. Standardmäßig ist die Funktion aktiv. Standardwert ist *600* Sekunden.

15.9.2 Optionen

Im Menü **Lokale Dienste**->**Hotspot-Gateway**->**Optionen** werden allgemeine Einstellungen für den Hotspot vorgenommen.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Hotspot-Gateway**->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Host für mehrere Standorte	Wenn für einen Kunden auf dem Hotspot Server mehrere Standorte (Filialen) eingerichtet wurden, geben Sie hier den Wert des NAS-Identifiers (RADIUS-Server Parameter) ein, der für diesen Standort auf dem Hotspot Server eingetragen wurde.

15.10 Wake-On-LAN

Mit der Funktion **Wake-On-LAN** können Sie ausgeschaltete Netzwerkgeräte über eine eingebaute Netzwerkkarte starten. Die Netzwerkkarte muss weiterhin mit Strom versorgt werden, auch wenn der Computer ausgeschaltet ist. Sie können die Bedingungen, die zum Versenden des sog. Magic Packets erfüllt sein müssen, über Filter und Regelketten definieren sowie diejenigen Schnittstellen auswählen, die auf die definierten Regelketten hin überwacht werden sollen. Die Konfiguration der Filter und Regelketten entspricht weitgehend der Konfiguration von Filtern und Regelketten im Menü **Zugriffsregeln**.

15.10.1 Wake-on-LAN-Filter

Im Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**Wake-on-LAN-Filter** wird eine Liste aller konfigurierten WOL-Filter angezeigt.

15.10.1.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Filter einzutragen.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**Wake-on-LAN-Filter**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Geben Sie die Bezeichnung des Filters an.
Dienst	Wählen Sie einen der vorkonfigurierten Dienste aus. Werkseitig ist eine umfangreiche Reihe von Diensten vorkonfiguriert, unter anderem: • *activity* • *apple-qt* • *auth* • *chargen* • *clients_1* • *daytime* • *dhcp* • *discard* Standardwert ist *Beliebig*.
Protokoll	Wählen Sie ein Protokoll aus. Die Option *Beliebig* (Standardwert) passt auf jedes Protokoll.
Typ	Nur für **Protokoll** = *ICMP* Wählen Sie einen Typ aus.

Feld	Beschreibung
	Mögliche Werte: *Beliebig*, *Echo reply*, *Destination unreachable*, *Source quench*, *Redirect*, *Echo*, *Time exceeded*, *Timestamp*, *Timestamp reply*. Siehe RFC 792. Standardwert ist *Beliebig*.
Verbindungsstatus	Bei **Protokoll** = *TCP* können Sie ein Filter definieren, das den Status von TCP-Verbindungen berücksichtigt. Mögliche Werte: • *Hergestellt*: Das Filter passt auf diejenigen TCP-Pakete, die beim Routing über das Gateway keine neue TCP-Verbindung öffnen würden. • *Beliebig* (Standardwert): Das Filter passt auf alle TCP-Pakete.
Ziel-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Ziel-IP-Adresse der Datenpakete und die zugehörige Netzmaske ein.
Ziel-Port/Bereich	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie eine Ziel-Port-Nummer bzw. einen Bereich von Ziel-Port-Nummern ein. Mögliche Werte: • *-Alle-* (Standardwert): Der Ziel-Port ist nicht näher spezifiziert. • *Port angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port ein. • *Portbereich angeben*: Geben Sie einen Zielport-Bereich ein.
Quell-IP-Adresse/Netzmaske	Geben Sie die Quell-IP-Adresse der Datenpakete und die zugehörige Netzmaske ein.
Quell-Port/Bereich	Nur für **Protokoll** = *TCP* oder *UDP* Geben Sie eine Quell-Port-Nummer bzw. einen Bereich von Quell-Port-Nummern ein. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *-Alle-* (Standardwert): Der Ziel-Port ist nicht näher spezifiziert. • *Port angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port ein. • *Portbereich angeben*: Geben Sie einen Ziel-Port-Bereich ein.
DSCP/TOS-Filter (Layer 3)	Wählen Sie die Art des Dienstes aus (TOS, Type of Service). Mögliche Werte: • *Nicht beachten* (Standardwert): Die Art des Dienstes wird nicht berücksichtigt. • *DSCP-Binärwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in binärem Format, 6 Bit). • *DSCP-Dezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in dezimalem Format). • *DSCP-Hexadezimalwert*: Differentiated Services Code Point nach RFC 3260 wird zur Signalisierung der Priorität der IP-Pakete verwendet (Angabe in hexadezimalem Format). • *TOS-Binärwert*: Der TOS-Wert wird im binären Format angegeben, z. B. 00111111. • *TOS-Dezimalwert*: Der TOS-Wert wird im dezimalen Format angegeben, z. B. 63. • *TOS-Hexadezimalwert*: Der TOS-Wert wird im hexadezimalen Format angegeben, z. B. 3F.
COS-Filter (802.1p/Layer 2)	Tragen Sie die Serviceklasse der IP-Pakete ein (Class of Service, CoS). Mögliche Werte sind ganze Zahlen zwischen *0* und *7*. Wertebereich *0* bis *7*. Der Standardwert ist *Nicht beachten*.

15.10.2 WOL-Regeln

Im Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**WOL-Regeln** wird eine Liste aller konfigurierten WOL-Regeln angezeigt.

15.10.2.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Regeln einzutragen.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**WOL-Regeln**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Wake-On-LAN-Regelkette	Wählen Sie aus, ob Sie eine neue Regelkette anlegen oder eine bestehende bearbeiten wollen. Mögliche Werte: • *Neu* (Standardwert): Mit dieser Einstellung legen Sie eine neue Regelkette an. • *<Name der Regelkette>*: Zeigt eine bereits angelegte Regelkette, die Sie auswählen und bearbeiten können.
Beschreibung	Nur für **Wake-On-LAN-Regelkette** = *Neu* Geben Sie die Bezeichnung der Regelkette ein.
Wake-on-LAN-Filter	Wählen Sie ein WOL-Filter aus. Bei einer neuen Regelkette wählen Sie das Filter, das an die erste Stelle der Regelkette gesetzt werden soll. Bei einer bestehenden Regelkette wählen Sie das Filter, das an die Regelkette angehängt werden soll. Um ein Filter auswählen zu können, muss mindestens ein Filter im Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**WOL-Regeln** konfiguriert sein.
Aktion	Legen Sie fest, wie mit einem gefilterten Datenpaket verfahren wird. Mögliche Werte: • *WOL aufrufen, wenn Filter zutrifft*: WOL ausführen, wenn der Filter zutrifft. • *Aufrufen, wenn Filter nicht zutrifft*: WOL aus-

Feld	Beschreibung
	führen, wenn der Filter nicht zutrifft. • *WOL verweigern, wenn Filter zutrifft*: WOL nicht ausführen, wenn der Filter zutrifft. • *WOL verweigern, wenn Filter nicht zutrifft*: WOL nicht ausführen, wenn der Filter nicht zutrifft. • *Regel ignorieren und zu nächster Regel springen*: Diese Regel wird ignoriert und die in der Kette folgende wird überprüft.
Typ	Wählen Sie aus, ob das Wake on LAN Magic Packet als UDP-Paket oder als Ethernet Frame über die Schnittstelle gesendet werden soll, die in **Sende WOL-Paket über Schnittstelle** festgelegt wird.
Sende WOL-Paket über Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, über die das Wake on LAN Magic Packet gesendet werden soll.
Ziel-MAC-Adresse	Nur für **Aktion** = *WOL aufrufen, wenn Filter zutrifft* und *Aufrufen, wenn Filter nicht zutrifft* Geben Sie die MAC-Adresse desjenigen Netzwerkgerätes ein, das mittels WOL aktiviert werden soll.
Passwort	Nur für **Aktion** = *WOL aufrufen, wenn Filter zutrifft* und *Aufrufen, wenn Filter nicht zutrifft* Wenn das Netzwerkgerät, das aktiveirt werden soll, die Funktion "SecureOn" unterstützt, geben Sie hier das entsprechende Passwort dieses Gerätes ein. Nur wenn MAC-Adresse und Passwort korrekt sind, wird das Gerät aktiviert.

15.10.3 Schnittstellenzuweisung

In diesem Menü werden die konfigurierten Regelketten einzelnen Schnittstellen zugeordnet, die auf diese Regelketten hin überwacht werden.

Im Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**Schnittstellenzuweisung** wird eine Liste aller konfigurierten Schnittstellenzuordnungen angezeigt.

15.10.3.1 Bearbeiten oder Neu

Wählen Sie das Symbol , um vorhandene Einträge zu bearbeiten. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Einträge zu erstellen.

Das Menü **Lokale Dienste**->**Wake-On-LAN**->**Schnittstellenzuweisung**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Wählen Sie die Schnittstelle aus, der eine konfigurierte Regelkette zugeordnet werden soll.
Regelkette	Wählen Sie eine Regelkette aus.

Kapitel 16 Wartung

Im diesem Menü werden Ihnen zahlreiche Funktionen zur Wartung Ihres Geräts zur Verfügung gestellt. So finden Sie zunächst eine Menü zum Testen der Erreichbarkeit innerhalb des Netzwerks. Sie haben die Möglichkeit Ihre Systemkonfigurationsdateien zu verwalten. Falls aktuellere Systemsoftware zur Verfügung steht, kann die Installation über dieses Menü vorgenommen werden. Falls Sie weitere Sprachen der Konfigurationsoberfläche benötigen, können Sie diese importieren. Auch ein System-Neustart kann in diesem Menü ausgelöst werden.

16.1 Diagnose

Im Menü **Wartung**->**Diagnose** können Sie die Erreichbarkeit von einzelnen Hosts, die Auflösung von Domain-Namen und bestimmte Routen testen.

16.1.1 Ping-Test

Mit dem Ping-Test können Sie überprüfen, ob ein bestimmter Host im LAN oder eine Internetadresse erreichbar sind. Das **Ausgabe**-Feld zeigt die Meldungen des Ping-Tests an. Durch Eingabe der IP-Adresse, die getestet werden soll, in **Ping-Befehl testweise an Adresse senden** und Klicken auf die **Los**-Schaltfläche wird der Ping-Test gestartet.

16.1.2 DNS-Test

Mit dem DNS-Test können Sie überprüfen, ob der Domänenname eines bestimmten Hosts richtig aufgelöst wird. Das **Ausgabe**-Feld zeigt die Meldungen des DNS-Tests an. Durch Eingabe des Domänennamens, der getestet werden soll, in **DNS-Adresse** und Klicken auf die **Los**-Schaltfläche wird der DNS-Test gestartet.

16.1.3 Traceroute-Test

Mit dem Traceroute-Test können Sie die Route zu einer bestimmten Adresse (IP-Adresse oder Domänenname) anzeigen lassen, sofern diese errreichbar ist. Das **Ausgabe**-Feld zeigt die Meldungen des Traceroute-Tests an. Durch Eingabe der Adresse, die getestet werden soll, in **Traceroute-Adresse** und Klicken auf die **Los**-Schaltfläche wird der Traceroute-Test gestartet.

16.2 Software &Konfiguration

Über dieses Menü können Sie den Softwarestand Ihres Gerätes, Ihre Konfigurationsdateien sowie die Sprachversionen des **GUIs** verwalten.

16.2.1 Optionen

Ihr Gerät ist mit der zum Zeitpunkt der Fertigung verfügbaren Version der Systemsoftware ausgestattet, von der es aktuell ggf. neuere Versionen gibt. Daher müssen Sie gegebenenfalls ein Software-Update durchführen.

Jede neue Systemsoftware beinhaltet neue Funktionen, bessere Leistung und bei Bedarf Fehlerkorrekturen der vorhergehenden Version. Die aktuelle Systemsoftware finden Sie unter *www.gigasetpro.com* . Hier finden Sie auch aktuelle Dokumentationen.

Wichtig

Wenn Sie ein Software-Update durchführen, beachten Sie unbedingt die dazugehörigen Release Notes. Hier sind alle Änderungen beschrieben, die mit der neuen Systemsoftware eingeführt werden.

Die Folge von unterbrochenen Update-Vorgängen (z. B. Stromausfall während des Updates) könnte sein, dass Ihr Gerät nicht mehr bootet. Schalten Sie Ihr Gerät nicht aus, während die Aktualisierung durchgeführt wird.

In seltenen Fällen ist zusätzlich eine Aktualisierung von BOOTmonitor und/oder Logic empfohlen. In diesem Fall wird ausdrücklich in den entsprechenden Release Notes darauf hingewiesen. Führen Sie bei BOOTmonitor oder Logic nur ein Update durch, wenn Gigaset GmbH eine explizite Empfehlung dazu ausspricht.

Flash

Ihr Gerät speichert seine Konfiguration in Konfigurationsdateien im Flash EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory). Auch wenn Ihr Gerät ausgeschaltet ist, bleiben die Daten im Flash gespeichert.

RAM

Im Arbeitsspeicher (RAM) befindet sich die aktuelle Konfiguration und alle Änderungen, die Sie während des Betriebes auf Ihrem Gerät einstellen. Der Inhalt des RAM geht verlo-

ren, wenn Ihr Gerät ausgeschaltet wird. Wenn Sie Ihre Konfiguration ändern und diese Änderungen auch beim nächsten Start Ihres Geräts beibehalten wollen, müssen Sie die geänderte Konfiguration im Flash speichern: Schaltfläche **Konfiguration speichern** über dem Navigationsbereich des **GUIs**. Dadurch wird die Konfiguration in eine Datei mit dem Namen `boot` im Flash gespeichert. Beim Starten Ihres Geräts wird standardmäßig die Konfigurationsdatei `boot` verwendet.

Aktionen

Die Dateien im Flash-Speicher können kopiert, verschoben, gelöscht und neu angelegt werden. Es ist auch möglich, Konfigurationsdateien zwischen Ihrem Gerät und einem Host per HTTP zu transferieren.

Format von Konfigurationsdateien

Das Dateiformat der Konfigurationsdatei erlaubt eine Verschlüsselung und stellt die Kompatibilität beim Zurückspielen der Konfiguration auf das Gateway in unterschiedliche Versionen der Systemsoftware sicher. Es handelt sich um ein CSV-Format; es kann problemlos gelesen und modifiziert werden. Außerdem können Sie z. B. mithilfe von Microsoft Excel die entsprechenden Dateien in übersichtlicher Form einsehen. Sicherungsdateien der Konfiguration können vom Administrator verschlüsselt abgelegt werden. Bei Versand der Konfiguration per E-Mail (z. B. für Supportzwecke) können vertrauliche Konfigurationsdaten bei Bedarf komplett geschützt werden. So können Sie mit den Aktionen "Konfiguration exportieren", "Konfiguration mit Statusinformationen exportieren" und "Konfiguration laden" Dateien sichern bzw. einspielen. Wenn Sie mit der Aktion "Konfiguration exportieren" oder "Konfiguration mit Statusinformationen exportieren" eine Konfigurationsdatei sichern wollen, können Sie bestimmen, ob die Konfigurationsdatei unverschlüsselt oder verschlüsselt gespeichert werden soll.

Achtung

Sollten Sie über die SNMP-Shell mit dem Kommando `put` eine Konfigurationsdatei in einem alten Format gesichert haben, kann ein Wiedereinspielen auf das Gerät nicht garantiert werden. Daher wird das alte Format nicht mehr empfohlen.

Das Menü **Wartung**->**Software &Konfiguration** ->**Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Aktuell Installierte Software

Feld	Beschreibung
BOSS	Zeigt die aktuelle Softwareversion an, die auf Ihrem Gerät geladen ist.
Systemlogik	Zeigt die aktuelle Systemlogik an, die auf Ihrem Gerät geladen ist.

Felder im Menü Optionen zu Software und Konfiguration

Feld	Beschreibung
Aktion	Wählen Sie die Aktion aus, die Sie ausführen möchten. Nach Durchführung der jeweiligen Aufgabe erhalten Sie ein Fenster, in dem Sie auf die weiteren nötigen Schritte hingewiesen werden. Mögliche Werte: • *Keine Aktion* (Standardwert): • *Konfiguration exportieren*: Die Konfigurationsdatei **Aktueller Dateiname im Flash** wird zu Ihrem lokalen Host transferiert. Wenn Sie die **Los**-Schaltfläche drücken, erscheint ein Dialog, in dem Sie den Speicherort auf Ihrem PC auswählen und den gewünschten Dateinamen eingeben können. • *Konfiguration importieren*: Wählen Sie in **Dateiname** eine Konfigurationsdatei aus, die sie importieren wollen. Hinweis: Durch Klicken auf **Los** wird die Datei zunächst unter dem Namen *boot* in den Flash-Speicher des Geräts geladen. Zum Aktivieren müssen Sie das Gerät neu starten. Hinweis: Die Datei, die importiert werden soll, muss das CSV-Format haben! • *Konfiguration kopieren*: Die Konfigurationsdatei im Feld **Name der Quelldatei** wird als **Name der Zieldatei** gespeichert. • *Konfiguration löschen*: Die Konfiguration im Feld **Datei auswählen** wird gelöscht. • *Konfiguration umbenennen*: Die Konfigurationsdatei im Feld **Datei auswählen** wird zu **Neuer Dateiname** umbenannt. • *Sicherung wiederherstellen*: Nur, wenn unter **Konfiguration speichern** mit der Einstellung *Konfiguration*

Feld	Beschreibung
	speichern und vorhergehende Boot-Konfiguration sichern die aktuelle Konfiguration als Boot-Konfiguration gespeichert und zusätzlich die vorhergehende Boot-Konfiguration archiviert wurde. Sie können die archivierte Boot-Konfiguration wieder einspielen. • *Software/Firmware löschen*: Die Datei im Feld **Datei auswählen** wird gelöscht. • *Sprache importieren*: Sie können weitere Sprachversionen des **GUI** auf Ihr Gerät einspielen. Die Dateien können Sie aus dem Download-Bereich von *www.gigasetpro.com* auf Ihren PC herunterladen und von dort aus in Ihr Gerät einspielen. • *Systemsoftware aktualisieren*: Sie können eine Aktualisierung der Systemsoftware und des BOOTmonitors initiieren. • *Voice Mail Wave-Dateien importieren* (Wird nur angezeigt, wenn eine SD-Karte gesteckt ist.): Wählen Sie in **Dateiname** die Datei *vms_wavfiles.zip* aus, die Sie importieren wollen. • *Konfiguration mit Statusinformationen exportieren*: Die aktive Konfiguration aus dem RAM wird auf Ihren lokalen Host übertragen. Wenn Sie auf die **Los**-Schaltfläche klicken, erscheint ein Dialog, in dem Sie den Speicherort auf Ihrem PC auswählen und den gewünschten Dateinamen eingeben können.
Aktueller Dateiname im Flash	Für **Aktion** = *Konfiguration exportieren* Wählen Sie die Konfigurationsdatei aus, die exportiert werden soll.
Zertifikate und Schlüssel einschließen	Für **Aktion** = *Konfiguration exportieren*, *Konfiguration mit Statusinformationen exportieren* Wählen Sie aus, ob die gewählte **Aktion** auch für Zertifikate und Schlüssel gelten soll. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.

Feld	Beschreibung
Verschlüsselung der Konfiguration	Nur für **Aktion** = *Konfiguration exportieren*, *Konfiguration importieren*, *Konfiguration mit Statusinformationen exportieren* Wählen Sie aus, ob die Daten der gewählten **Aktion** verschlüsselt werden sollen. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Wenn die Funktion aktiviert ist, können Sie in das Textfeld das **Passwort** eingeben.
Dateiname	Nur für **Aktion** = *Konfiguration importieren*, *Sprache importieren*, *Systemsoftware aktualisieren* Geben Sie den Dateipfad und Namen der Datei ein oder wählen Sie die Datei mit **Durchsuchen...** über den Dateibrowser aus.
Name der Quelldatei	Nur für **Aktion** = *Konfiguration kopieren* Wählen Sie die Quelldatei aus, die kopiert werden soll.
Name der Zieldatei	Nur für **Aktion** = *Konfiguration kopieren* Geben Sie den Namen der Kopie ein.
Datei auswählen	Nur für **Aktion** = *Konfiguration löschen*, *Konfiguration umbenennen* oder *Software/Firmware löschen* Wählen Sie die Datei oder Konfiguration aus, die umbenannt bzw. gelöscht werden soll.
Neuer Dateiname	Nur für **Aktion** = *Konfiguration umbenennen* Geben Sie den neuen Namen der Konfigurationsdatei ein.
Quelle	Nur für **Aktion** = *Systemsoftware aktualisieren* Wählen Sie die Quelle der Aktualisierung aus. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Lokale Datei* (Standardwert): Die Systemsoftware-Datei ist lokal auf Ihrem PC gespeichert. • *HTTP-Server*: Die Datei ist auf dem entfernten Server gespeichert, der in der **URL** angegeben wird. • *Aktuelle Software vom Update-Server*: Die Datei liegt auf dem offiziellen Update-Server.
URL	Nur für **Aktion** = *Systemsoftware aktualisieren* und **Quelle** = *HTTP-Server* Geben Sie die URL des Update-Servers ein, von dem die Systemsoftware-Datei geladen werden soll.

16.3 Aktualisierung Systemtelefone

Im Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone** können Sie die Software Ihrer Systemtelefone aktualisieren.

Hinweis

Bevor Sie mit der Softwareaktualisierung Ihrer Systemtelefone beginnen, müssen Sie die Software im Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone**->**Systemsoftware-Dateien** auf Ihre SD-Karte laden.

16.3.1 Gigaset-Telefone

Im Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone**->**Gigaset-Telefone** sehen Sie eine Liste der angeschlossenen Gigaset-Telefone und -Basisstationen. Diese Ansicht zeigt sowohl Gigaset-Telefone als auch Gigaset-DECT-Basisstationen, falls vorhanden. Sie können Geräte zur sofortigen Aktualisierung der Software auswählen oder Sie können sie für eine neue Software vorsehen, die vom System heruntergeladen wird.

Bei einer sofortigen Aktualisierung wird keine Versionskontrolle durchgeführt.

Hinweis

Beachten Sie, dass eine sofortige Aktualisierung der Software für DECT MultiCell-Systeme nur über den Web-Konfigurator des Systems verfügbar ist und nicht über das GUI der hybird initiiert werden kann.

Werte in der Liste Gigaset-Telefone

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt die Beschreibung an, die für das Systemtelefon eingetragen ist.
Telefontyp	Zeigt den Typ des Systemtelefons an.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Systemtelefons an.
Telefon-Version	Zeigt die Softwareversion des Telefons an.
Version der SD-Karte	Zeigt die Version der gesteckten SD-Karte.
Status/ Aktualisierungsstatus	Zeigt den Status des Systemtelefons bzw. eine Fortschrittsanzeige während eines Aktualisierungsvorgangs an. kennzeichnet ein Systemtelefon, das angeschlossen ist und dessen Systemsoftware von Ihrer **hybird** unterstützt wird. kennzeichnet ein Systemtelefon, das entweder nicht angeschlossen ist oder dessen Systemsoftware nicht von Ihrer **hybird** unterstützt wird. Für IP-Telefone gibt es keine Beschränkung gleichzeitger Aktualisierung der Systemsoftware. Falls die Systemsoftware eines Systemtelefons nicht von Ihrer **hybird** unterstützt wird, können Sie die Systemsoftware trotzdem aktualisieren. Während der Aktualisierung einer Systemsoftware sehen Sie eine Fortschrittsanzeige.
Aktualisierung erlaubt	Zeigt an, ob sich angeschlossene Telefone neue Software vom System herunterladen können. Einzelne Einträge können Sie mithilfe der Checkbox in der entsprechenden Zeile auswählen. Für alle angezeigten Geräte können Sie die Schaltflächen **Alle auswählen** bzw. **Alle deaktivieren** nutzen.
Sofort aktualisieren	Zeigt an, ob die Software des Systemtelefons sofort aktualisiert werden soll.

Feld	Beschreibung
	Die Funktion wird bei einem einzelnen Gerät durch Setzen eines Hakens aktiviert. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv. Für alle angezeigten Geräte können Sie die Schaltflächen **Alle auswählen** bzw. **Alle deaktivieren** nutzen.

16.3.2 Systemsoftware-Dateien

Im Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone**->**Systemsoftware-Dateien** sehen Sie die Systemsoftware-Dateien, die aktuell auf Ihrer SD-Karte verfügbar sind. Sie können weitere Dateien auf die SD-Karte laden.

Hinweis

Für DECT-Systeme steht eine ZIP-Datei zur Verfügung, die Systemsoftware-Dateien und für**Gigaset N510 IP PRO** auch Sprachdateien enthält.

Hinweis

Pro Telefontyp kann eine Version der Systemsoftware-Datei auf der SD-Karte gespeichert werden.

Werte in der Liste Systemsoftware-Dateien

Feld	Beschreibung
Systemsoftware laden	Speichern Sie die Systemsoftware-Dateien auf Ihrer SD-Karte.
Nr.	Zeigt die laufende Nummer der Systemsoftware-Datei auf Ihrer SD-Karte an.
Telefontyp	Zeigt den Typ des Systemtelefons an.
Version	Zeigt die Version der Systemsoftware an.
Status	zeigt, dass eine Systemsoftware-Datei auf der SD-Karte im passenden Verzeichnis gespeichert ist.

16.3.3 Einstellungen

Im Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone**->**Einstellungen** können Sie einen Zeitraum für die zeitabhängige Aktualisierung der Systemsoftware festlegen. Sie können eine Telefonnummer hinterlegen, die verwendet werden kann, falls eine Aktualisierung der Systemsoftware fehlgeschlagen ist. Diese Telefonnummer können Sie mit dem Telefon wählen, um die Systemsoftware zu aktualisieren, wenn sich das Systemtelefon nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung im Boot-Modus befindet.

Das Menü **Wartung**->**Aktualisierung Systemtelefone**->**Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Zeiteinstellungen für Aktualisierung der Systemtelefon-Systemsoftware

Feld	Beschreibung
Interne Rufnummer	Nur für ISDN-Systemtelefone Geben Sie die Rufnummer des Update Servers der **hybird** ein, den Sie im Falle einer fehlgeschlagenen Aktualisierung der Systemsoftware vom Telefon aus anrufen wollen. Sie können die Aktualisierung in diesem Fall vom Telefon aus durchführen. Diese Rufnummer wird automatisch an das Systemtelefon übertragen, sobald sich das Telefon an der **hybird** anmeldet. Nach der Übertragung wird die Nummer am Telefon unter **Menü**->**Service**->**Software-Update** angezeigt. Mit dem Drücken der **OK**-Taste steht die Nummer in der Wahlwiederholung zur Verfügung.
Systemsoftware-Aktualisierung	Legen Sie einen Zeitraum für die Aktualisierung der Systemsoftware fest. Wählen Sie dazu die **Startzeit** und die **Stoppzeit** aus.

16.4 Neustart

16.4.1 Systemneustart

In diesem Menü können Sie einen sofortigen Neustart Ihres Geräts auslösen. Nachdem das System wieder hochgefahren ist, müssen Sie das **GUI** neu aufrufen und sich wieder anmelden.

Beobachten Sie dazu die LEDs an Ihrem Gerät. Für die Bedeutung der LEDs lesen Sie bitte in dem Handbuch-Kapitel **Technische Daten**.

Hinweis

Stellen Sie vor einem Neustart sicher, dass Sie Ihre Konfigurationsänderungen durch Klicken auf die Schaltfläche **Konfiguration speichern** bestätigen, so dass diese bei dem Neustart nicht verloren gehen.

Wenn Sie Ihr Gerät neu starten wollen, klicken Sie auf die **OK**-Schaltfläche. Der Neustart wird ausgeführt.

Kapitel 17 Externe Berichterstellung

In diesem Menü legen Sie fest, welche Systemprotokoll-Nachrichten auf welchem Rechner gespeichert werden und ob der Systemadministrator bei bestimmten Ereignissen eine Email erhalten soll. Informationen über den IP-Datenverkehr können - bezogen auf die einzelnen Schnittstellen - ebenfalls gespeichert werden. Darüber hinaus können im Fehlerfall SNMP-Traps an bestimmte Hosts versandt werden. Außerdem können Sie Ihr Gerät für die Überwachung mit dem Activity Monitor vorbereiten.

17.1 Systemprotokoll

Ereignisse in den verschiedenen Subsystemen Ihres Geräts (z. B. PPP) werden in Form von Systemprotokoll-Nachrichten (Syslog) protokolliert. Je nach eingestelltem Level (acht Stufen von *Notfall* über *Informationen* bis *Debug*) werden dabei mehr oder weniger Meldungen sichtbar.

Zusätzlich zu den intern auf Ihrem Gerät protokollierten Daten können und sollten alle Informationen zur Speicherung und Weiterverarbeitung zusätzlich an einen oder mehrere externe Rechner weitergeleitet werden, z. B. an den Rechner des Systemadministrators. Auf Ihrem Gerät intern gespeicherte Systemprotokoll-Nachrichten gehen bei einem Neustart verloren.

Warnung

Achten Sie darauf, die Systemprotokoll-Nachrichten nur an einen sicheren Rechner weiterzuleiten. Kontrollieren Sie die Daten regelmäßig und achten Sie darauf, dass jederzeit ausreichend freie Kapazität auf der Festplatte des Rechners zur Verfügung steht.

Syslog-Daemon

Die Erfassung der Systemprotokoll-Nachrichten wird von allen Unix-Betriebssystemen unterstützt. Für Windows-Rechner ist in den **DIME Tools** ein Syslog-Daemon enthalten, der die Daten aufzeichnen und je nach Inhalt auf verschiedene Dateien verteilen kann (abrufbar im Download-Bereich unter *www.bintec-elmeg.com*).

17.1.1 Syslog-Server

Konfigurieren Sie Ihr Gerät als Syslog-Server, sodass die definierten Systemmeldungen an geeignete Hosts im LAN geschickt werden können.

In diesem Menü definieren Sie, welche Meldungen mit welchen Bedingungen zu welchem Host geschickt werden.

Im Menü **Externe Berichterstellung**->**Systemprotokoll**->**Syslog-Server** wird eine Liste aller konfigurierten Systemprotokoll-Server angezeigt.

17.1.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Systemprotokoll-Server einzurichten.

Das Menü **Externe Berichterstellung**->**Systemprotokoll**->**Syslog-Server**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein, zu dem Systemprotokoll-Nachrichten weitergeleitet werden sollen.
Level	Wählen Sie die Priorität der Systemprotokoll-Nachrichten aus, die zum Host geschickt werden sollen. Mögliche Werte: • *Notfall* (höchste Priorität) • *Alarm* • *Kritisch* • *Fehler* • *Warnung* • *Benachrichtigung* • *Informationen* (Standardwert) • *Debug* (niedrigste Priorität) Nur Systemprotokoll-Nachrichten mit gleicher oder höherer Priorität als angegeben werden an den Host gesendet, d. h. dass beim Syslog-Level *Debug* sämtliche erzeugten Meldungen an den Host weitergeleitet werden.

Feld	Beschreibung
Facility	Geben Sie die Syslog Facility auf dem Host an. Dieses ist nur erforderlich, wenn der **Log Host** ein Unix-Rechner ist. Mögliche Werte: *local0 - 7* (Standardwert) *local0*.
Zeitstempel	Wählen Sie das Format des Zeitstempels im Systemprotokoll aus. Mögliche Werte: • *Keiner* (Standardwert): Keine Systemzeitangabe. • *Zeit*: Systemzeit ohne Datum. • *Datum &Uhrzeit*: Systemzeit mit Datum.
Protokoll	Wählen Sie das Protokoll für den Transfer der Systemprotokoll-Nachrichten aus. Beachten Sie, dass der Syslog Server das Protokoll unterstützen muss. Mögliche Werte: • *UDP* (Standardwert) • *TCP*
Nachrichtentyp	Wählen Sie den Nachrichtentyp aus. Mögliche Werte: • *System &Accounting* (Standardwert) • *System* • *Accounting*

17.2 IP-Accounting

In modernen Netzwerken werden häufig aus kommerziellen Gründen Informationen über Art und Menge der Datenpakete gesammelt, die über die Netzwerkverbindungen übertragen und empfangen werden. Für Internet Service Provider, die ihre Kunden nach Datenvolumen abrechnen, ist das von entscheidender Bedeutung.

Aber auch nicht-kommerzielle Zwecke sprechen für ein detailiertes Netzwerk-Accounting. Wenn Sie z. B. einen Server verwalten, der verschiedene Arten von Netzwerkdiensten zur Verfügung stellt, ist es nützlich für Sie zu wissen, wieviel Daten von den einzelnen Diensten erzeugt werden.

Ihr Gerät enthält die Funktion IP-Accounting, die Ihnen die Sammlung vielerlei nützlicher Informationen über den IP-Netzwerkverkehr (jede einzelne IP-Session) ermöglicht.

17.2.1 Schnittstellen

In diesem Menü können Sie die Funktion IP-Accounting für jede Schnittstelle einzeln konfigurieren.

Im Menü **Externe Berichterstellung**->**IP-Accounting**->**Schnittstellen** wird eine Liste aller auf Ihrem Gerät konfigurierten Schnittstellen angezeigt. Für jeden Eintrag kann durch Setzen eines Hakens die Funktion IP-Accounting aktiviert werden. In der Spalte **IP-Accounting** müssen Sie nicht jeden Eintrag einzeln anklicken. Über die Optionen **Alle auswählen** oder **Alle deaktivieren** können Sie die Funktion IP-Accounting für alle Schnittstellen gleichzeitig aktivieren bzw. deaktivieren.

17.2.2 Optionen

In diesem Menü konfigurieren Sie allgemeine Einstellungen für IP-Accounting.

Im Menü **Externe Berichterstellung**->**IP-Accounting**->**Optionen** können Sie das **Protokollformat** der IP-Accounting-Meldungen festlegen. Die Meldungen können Zeichenketten in beliebiger Reihenfolge, durch umgekehrten Schrägstrich abgetrennte Sequenzen, z. B. `\t` oder `\n` oder definierte Tags enthalten.

Mögliche Format-Tags:

Format-Tags für IP-Accounting Meldungen

Feld	Beschreibung
%d	Datum des Sitzungsbeginns im Format DD.MM.YY
%t	Uhrzeit des Sitzungsbeginns im Format HH:MM:SS
%a	Dauer der Sitzung in Sekunden
%c	Protokoll
%i	Quell-IP-Adresse
%r	Quellport
%f	Quell-Schnittstellen-Index

Feld	Beschreibung
%I	Ziel-IP-Adresse
%R	Zielport
%F	Ziel-Schnittstellen-Index
%p	Ausgegangene Pakete
%o	Ausgegangene Oktetts
%P	Eingegangene Pakete
%O	Eingegangene Oktetts
%s	Laufende Nummer der Gebührenerfassungsmeldung
%%	%

Standardmäßig ist im Feld **Protokollformat** die folgende Formatanweisung eingetragen:
INET: %d%t%a%c%i:%r/%f -> %I:%R/%F%p%o%P%O[%s]

17.3 Benachrichtigungsdienst

Bisher war es schon möglich Syslog-Meldungen vom Router an einen beliebigen Syslog-Host übertragen zu lassen. Mit dem Benachrichtigungsdienst werden dem Administrator je nach Konfiguration E-Mails gesendet, sobald relevante Syslog-Meldungen auftreten.

17.3.1 Benachrichtigungsempfänger

Im Menü **Benachrichtigungsempfänger** wird eine Liste der Syslog-Meldungen angezeigt.

17.3.1.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere Benachrichtigungsempfänger anzulegen.

Das Menü **Externe Berichterstellung**->**Benachrichtigungsdienst**->**Benachrichtigungsempfänger**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Benachrichtigungsempfänger hinzufügen/bearbeiten

Feld	Beschreibung
Benachrichtigungsdienst	Zeigt den Benachrichtigungsdienst an. Mögliche Werte:
Empfänger	Geben Sie die E-Mail-Adresse bzw. die Mobilfunknummer des

Feld	Beschreibung
	Empfängers ein. Die Eingabe ist auf 40 Zeichen begrenzt.
Nachrichtenkomprimierung	Wählen Sie aus, ob der Text der Benachrichtigungsmail verkürzt werden soll. Die Mail enthält dann die Syslog-Meldung nur einmal und zusätzlich die Anzahl der entsprechenden Ereignisse. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Feld. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Betreff	Sie können einen Betreff eingeben.
Enthaltene Zeichenfolge	Sie müssen eine "Enthaltene Zeichenfolge" eingeben. Ihr Vorkommen in einer Syslog Meldung ist die notwendige Bedingung für das Auslösen eines Alarms. Die Eingabe ist auf 55 Zeichen begrenzt. Bedenken Sie, dass ohne die Verwendung von Wildcards (z. B. "*") nur diejenigen Strings die Bedingung erfüllen, die exakt der Eingabe entsprechen. In der Regel wird die eingegebene "Enthaltene Zeichenfolge" also Wildcards enthalten. Um grundsätzlich über alle Syslog-Meldungen des gewählten Levels informiert zu werden, geben Sie lediglich "*" ein.
Schweregrad	Wählen Sie den Schweregrad aus, auf dem der im Feld **Enthaltene Zeichenfolge** konfigurierte String vorkommen muss, damit eine E-Mail-Benachrichtigung ausgelöst wird. Mögliche Werte: *Notfall* (Standardwert), *Alarm*, *Kritisch*, *Fehler*, *Warnung*, *Benachrichtigung*, *Informationen*, *Debug*
Überwachte Subsysteme	Wählen Sie die Subsysteme aus, die überwacht werden sollen. Fügen Sie mit **Hinzufügen** neue Subsysteme hinzu.
Timeout für Nachrichten	Geben Sie ein, wie lange der Router nach einem entsprechenden Ereignis maximal warten darf, bevor das Versenden der Benachrichtigungsmails erzwungen wird. Zur Verfügung stehen Werte von *0* bis *86400*. Ein Wert von *0* deaktiviert den Timeout. Standardwert ist *60*.

Feld	Beschreibung
Anzahl Nachrichten	Geben Sie die Anzahl der Syslog-Meldungen ein, die erreicht sein muss, ehe eine Benachrichtigungsmail für diesen Fall gesendet werden kann. Wenn Timeout konfiguriert ist, wird die Mail bei dessen Ablauf gesendet, auch wenn die Anzahl an Meldungen noch nicht erreicht ist. Zur Verfügung stehen Werte von *0* bis *99*, Standardwert ist *1*.

17.3.2 Benachrichtigungseinstellungen

Das Menü **Externe Berichterstellung**->**Benachrichtigungsdienst**->**Benachrichtigungseinstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
Benachrichtigungsdienst	Wählen Sie aus, ob der Benachrichtigungsdienst aktiviert werden soll. Mit *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion aktiv.
Maximale E-Mails pro Minute	Begrenzen Sie die Anzahl der ausgehenden Mails pro Minute. Zur Verfügung stehen Werte von *1* bis *15*, der Standardwert ist *6*.

Felder im Menü E-Mail-Parameter

Feld	Beschreibung
E-Mail-Adresse des Senders	Geben Sie die Mailadresse ein, die in das Absenderfeld der E-Mail eingetragen werden soll.
SMTP-Server	Geben Sie die Adresse (IP-Adresse oder gültiger DNS-Name) des Mailservers ein, der zum Versenden der Mails verwendet werden soll. Die Eingabe ist auf 40 Zeichen begrenzt.
SMTP-Authentifizierung	Authentifizierung, die der SMTP-Server erwartet. Mögliche Werte:

Feld	Beschreibung
	• *Keine* (Standardwert): Der Server akzeptiert und versendet Mails ohne weitere Authentifizierung. • *ESMTP*: Der Server akzeptiert Mails nur, wenn sich der Router mit einer richtigen Benutzer/Passwort-Kombination einloggt. • *SMTP after POP*: Der Server verlangt, dass vor dem Versenden einer Mail Mails per POP3 von der sendenden IP aus mit dem richtigen POP3-Benutzernamen/Passwort abgerufen werden.
Benutzername	Nur wenn **SMTP-Authentifizierung** = *ESMTP* oder *SMTP after POP* Geben Sie den Benutzernamen für den POP3 bzw. SMTP Server an.
Passwort	Nur wenn **SMTP-Authentifizierung** = *ESMTP* oder *SMTP after POP* Geben Sie das Passwort dieses Benutzers an.
POP3-Server	Nur wenn **SMTP-Authentifizierung** = *SMTP after POP* Geben Sie die Adresse des Servers ein, von dem die Mails abgerufen werden sollen.
POP3-Timeout	Nur wenn **SMTP-Authentifizierung** = *SMTP after POP* Geben Sie ein, wie lange der Router nach dem POP3-Abruf maximal warten darf, bevor das Versenden der Alert Mail erzwungen wird. Standardwert ist *600* Sekunden.

17.4 SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist ein Protokoll in der IP-Protokollfamilie für den Transport von Managementinformationen über Netzwerkkomponenten.

Zu den Bestandteilen eines jeden SNMP-Managementsystems zählt u. a. eine MIB. Über SNMP sind verschiedene Netzwerkkomponenten von einem System aus zu konfigurieren, zu kontrollieren und zu überwachen. Mit Ihrem Gerät haben Sie ein solches SNMP-

Werkzeug erhalten, den Konfigurationsmanager. Da SNMP ein genormtes Protokoll ist, können Sie aber auch beliebige andere SNMP-Manager wie z. B. HPOpenView verwenden.

Weitergehende Informationen zu den SNMP-Versionen finden Sie in den entsprechenden RFCs und Drafts:

- SNMP V. 1: RFC 1157
- SNMP V. 2c: RFC 1901 - 1908
- SNMP V. 3: RFC 3410 - 3418

17.4.1 SNMP-Trap-Optionen

Zur Überwachung des Systems wird im Fehlerfall unaufgefordert eine Nachricht gesendet, ein sogenanntes Trap-Paket.

Im Menü **Externe Berichterstellung**->**SNMP**->**SNMP-Trap-Optionen** können Sie das Senden von Traps konfigurieren.

Das Menü **Externe Berichterstellung**->**SNMP**->**SNMP-Trap-Optionen** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
SNMP Trap Broadcasting	Wählen Sie aus, ob die Übertragung von SNMP-Traps aktiviert werden soll. Ihr Gerät sendet SNMP-Traps dann an die Broadcast-Adresse des LANs. Mit Auswahl von *Aktiviert* wird die Funktion aktiv. Standardmäßig ist die Funktion nicht aktiv.
SNMP-Trap-UDP-Port	Nur wenn **SNMP Trap Broadcasting** aktiviert ist. Geben Sie die Nummer des UDP-Ports ein, zu dem Ihr Gerät SNMP-Traps senden soll. Möglich ist jeder ganzzahlige Wert. Standardwert ist *162*.
SNMP-	Nur wenn **SNMP Trap Broadcasting** aktiviert ist.

Feld	Beschreibung
Trap-Community	Geben Sie eine SNMP-Kennung ein. Diese muss vom SNMP-Manager mit jeder SNMP-Anforderung übergeben werden, damit sie von Ihrem Gerät akzeptiert wird. Möglich ist eine Zeichenkette mit *0* bis *255* Zeichen. Standardwert ist *SNMP-Trap*.

17.4.2 SNMP-Trap-Hosts

In diesem Menü geben Sie an, an welche IP-Adressen Ihr Gerät die SNMP-Traps schicken soll.

Im Menü **Externe Berichterstellung**->**SNMP**->**SNMP-Trap-Hosts** wird eine Liste aller konfigurierten SNMP-Trap-Hosts angezeigt.

17.4.2.1 Neu

Wählen Sie die Schaltfläche **Neu**, um weitere SNMP-Trap-Hosts einzurichten.

Das Menü **Externe Berichterstellung**->**SNMP**->**SNMP-Trap-Hosts**->**Neu** besteht aus folgenden Feldern:

Felder im Menü Basisparameter

Feld	Beschreibung
IP-Adresse	Geben Sie die IP-Adresse des SNMP-Trap-Hosts ein.

Kapitel 18 Monitoring

Dieses Menü enthält Informationen, die das Auffinden von Problemen in Ihrem Netzwerk und das Überwachen von Aktivitäten, z. B. an der WAN-Schnittstelle Ihres Geräts, ermöglichen.

18.1 Statusinformationen

In diesem Menü werden Ihnen die aktuellen Einstellungen der Endgeräte und der Teamteilnehmer angezeigt. Diese Informationen werden ständig neu ausgelesen.

18.1.1 Benutzer

Im Menü **Monitoring**->**Statusinformationen**->**Benutzer** werden die aktuellen Einstellungen für die internen Rufnummer (MSN) eines Benutzers angezeigt.

18.1.1.1 Benzuter: Details

Durch Drücken der -Schaltfläche wird eine ausführliche Statistik zum jeweiligen Benutzer angezeigt.

Werte in der Liste Teilnehmerstatus

Feld	Beschreibung
Rufnummer (MSN)	Zeigt die interne Rufnummer des Benutzers an.
Name	Zeigt den für den Benutzer vergebenen Namen an. Wenn ein Voice Mail System aktiv ist, wird *Voice Mail System* angezeigt.
Aktuelle Berechtigungsklasse	Zeigt die dem Benutzer alle zugewiesenen Berechtigungsklassen an. Die aktuell Aktive Berechtigungsklasse ist entsprechend mit einem grünen Pfeil ( )gekennzeichnet.
Endgerät	Zeigt die Schnittstelle an, der dieser Teilnehmer zugewiesen ist.
Kosten	Zeigt die errechneten Kosten für die angefallenen Verbindungseinheiten an.
Status	Zeigt den Status der Schnittstelle an, an der der Teilnehmer angeschaltet ist.

Werte in der Liste Systemeinstellungen

Feld	Beschreibung
Parallelruf	Zeigt an, ob der Parallelruf für den Benutzer eingerichtet ist.
Anrufweiterschaltung (AWS)	Zeigt die zurzeit für diesen Benutzer bestehende Anrufweiterschaltung an.
Anrufschutz (Ruhe)	Zeigt an, ob der Anklopfschutz für den Benutzer eingerichtet ist. (Nur für Systemtelefone)
Anklopfen	Zeigt an, ob bei Internanrufen und / oder Externanrufen angeklopft werden darf.
Direktruf	Zeigt an, ob für den Benutzer der Direktruf nach dem Abheben des Hörers eingerichtet ist.
Raumüberwachung	Zeigt an, ob für den Benutzer die Raumüberwachung eingeschaltet ist.
Durchsage	Zeigt an, ob für den Benutzer die Durchsage erlaubt ist.
Wechselsprechen	Zeigt an, ob für den Benutzer Wechselsprechen erlaubt ist.
Automatische Rufannahme	Zeigt an, ob für den Benutzer die automatische Rufannahme eingerichtet ist.

18.1.2 Teams

Im Menü **Monitoring**->**Statusinformationen**->**Teams** werden die aktuellen Einstellungen für die Teams angezeigt.

18.1.2.1 Teams: Details

Durch Drücken der -Schaltfläche wird eine ausführliche Statistik zu der jeweiligen Team angezeigt.

Werte in der Liste Teamstatus

Feld	Beschreibung
Name	Zeigt den für das Team vergebenen Namen an.
Rufnummer (MSN)	Zeigt die interne Rufnummer für das Team an.
Zugewiesene Benutzer/eingeloggte Benutzer	Zeigt die dem Team zugewiesenen Benutzer an und wieviele dieser Benutzer eingeloggt sind.
Anrufweiterschaltung (AWS)	Zeigt die zurzeit für dieses Team bestehende Anrufweiterschaltung an.

Werte in der Liste Systemeinstellungen

Feld	Beschreibung
Aktive Variante (Tag)	Zeigt die zurzeit für das Team aktive Anrufvariante an.
Anrufvariante umschalten	Zeigt an, ob die Anrufvariante manuell, über den Kalender oder manuell und über den Kalender umgeschaltet werden kann.
Signalisieren	Zeigt die Art der Anrufsignalisierung im Team an.
Besetzt bei Besetzt (Busy on Busy)	Zeigt an, ob Besetzt bei Besetzt für das Team eingerichtet ist.
Automatische Rufannahme	Zeigt an, ob die automatische Rufannahme eingerichtet ist und welche Melodie eingespielt wird.
Abwurf bei Nichtmelden	Zeigt an, ob Abwurf bei Nichtmelden eingeschaltet ist und nach welcher Zeit der Abwurf auf welches Team erfolgt erfolgt.
Weitere Abwurffunktionen	Zeigt an, welche der Abwurffunktionen eingeschaltet ist und auf welchen Teilnehmer abgeworfen wird.

Das Menü **Erweiterte Einstellungen** besteht aus folgenden Feldern:

Werte in der Liste Erweiterte Einstellungen

Feld	Beschreibung
Zugewiesene Benutzer	Zeigt alle angemeldeten und abgemeldeteten Teilnehmer im Team an.

18.2 Internes Protokoll

18.2.1 Systemmeldungen

Im Menü **Monitoring**->**Internes Protokoll**->**Systemmeldungen** wird eine Liste aller intern gespeicherter System-Meldungen angezeigt. Oberhalb der Tabelle finden Sie die konfigurierten Werte der Felder **Maximale Anzahl der Syslog-Protokolleinträge** und **Maximales Nachrichtenlevel von Systemprotokolleinträgen** . Diese Werte können im Menü **Systemverwaltung**->**Globale Einstellungen**->**System** verändert werden.

Werte in der Liste Systemmeldungen

Feld	Beschreibung
Nr.	Zeigt die laufende Nummer der System-Meldung an.
Datum	Zeigt das Datum der Aufzeichung an.
Zeit	Zeigt die Uhrzeit der Aufzeichnung an.

Feld	Beschreibung
Level	Zeigt die hierarchische Einstufung der Meldung an.
Subsystem	Zeigt an, welches Subsystem Ihres Geräts die Meldung generiert hat.
Nachricht	Zeigt den Meldungstext an.

18.3 IPSec

18.3.1 IPSec-Tunnel

Im Menü **Monitoring**->**IPSec**->**IPSec-Tunnel** wird eine Liste aller konfigurierten IPSec-Tunnel angezeigt.

Werte in der Liste IPSec-Tunnel

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt den Namen der IPSec-Verbindung an.
Entfernte IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse des entfernten IPSec-Peers an.
Entfernte Netzwerke	Zeigt die aktuell ausgehandelten Subnetze der Gegenstelle an.
Sicherheitsalgorithmus	Zeigt den Verschlüsselungsalgorithmus der IPSec-Verbindung an.
Status	Zeigt den Betriebszustand der IPSec-Verbindung an.
Aktion	Bietet die Möglichkeit den Status der IPSec-Verbindung wie angezeigt zu ändern.
Details	Öffnet ein detailliertes Statistik-Fenster.

Durch Klicken auf die  -Schaltfläche oder der  -Schaltfläche in der Spalte **Aktion** wird der Status der IPSec-Verbindung geändert.

Durch Klicken auf die  -Schaltfläche wird eine ausführliche Statistik zu der jeweiligen IPSec-Verbindung angezeigt.

Werte in der Liste IPSec-Tunnel

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt die Beschreibung des Peers an.
Lokale IP-Adresse	Zeigt die WAN-IP-Adresse Ihres Geräts an.
Entfernte IP-Adresse	Zeigt die WAN-IP-Adresse des Verbindungspartners an.

Feld	Beschreibung
Lokale ID	Zeigt die ID Ihres Geräts für diese IPSec-Verbindung an.
Entfernte ID	Zeigt die ID des Peers an.
Aushandlungsmodus	Zeigt den Aushandlungsmodus an.
Authentifizierungsmethode	Zeigt die Authentifizierungsmethode an.
MTU	Zeigt die aktuelle MTU (Maximum Transfer Unit) an.
Erreichbarkeitsprüfung	Zeigt die Methode an, wie überprüft wird, dass der Peer erreichbar ist.
NAT-Erkennung	Zeigt die NAT-Erkennungsmethode an.
Lokaler Port	Zeigt den lokalen Port an.
Entfernter Port	Zeigt den entfernten Port an.
Pakete	Zeigt die Anzahl der eingehenden und ausgehenden Pakete an.
Bytes	Zeigt die Anzahl der eingehenden und ausgehenden Bytes an.
Fehler	Zeigt die Anzahl der Fehler an.
IKE (Phase-1) SAs (x) **Rolle** / **Algorithmus** / **Verbleibende Lebensdauer** / **Status**	Zeigt die Parameter der IKE (Phase 1) SAs an.
IPSec (Phase-2) SAs (x) **Rolle** / **Algorithmus** / **Verbleibende Lebensdauer** / **Status**	Zeigt die Parameter der IPSec (Phase 2) SAs an.
Nachrichten	Zeigt die Systemmeldungen zu diesem IPSec-Tunnel an.

18.3.2 IPSec-Statistiken

Im Menü **Monitoring**->**IPSec**->**IPSec-Statistiken** werden statistische Werte zu allen IPSec-Verbindungen angezeigt.

Das Menü **Monitoring**->**IPSec**->**IPSec-Statistiken** besteht aus folgenden Feldern:

Feld im Menü Lizenzen

Feld	Beschreibung
IPSec-Tunnel	Zeigt die Anzahl der aktuell genutzten IPSec-Lizenzen (**In Verwendung**) und die Anzahl der maximal verwendbaren Lizenzen (**Maximal**) an.

Feld im Menü Peers

Feld	Beschreibung
Status	Zeigt die Anzahl der IPSec-Verbindungen gezählt nach Ihrem aktuellen Status an. • **Aktiv**: Aktuell aktive IPSec-Verbindungen. • **Aktivieren**: IPSec-Verbindungen, die sich aktuell in der Tunnelaufbau-Phase befinden. • **Blockiert**: IPSec-Verbindungen, die geblockt sind. • **Ruhend**: Aktuell inaktive IPSec-Verbindungen. • **Konfiguriert**: Konfigurierte IPSec-Verbindungen.

Felder im Menü SAs

Feld	Beschreibung
IKE (Phase-1)	Zeigt die Anzahl der aktiven Phase-1-SAs (**Hergestellt**) zur Gesamtzahl der Phase-1-SAs (**Gesamt**) an.
IPSec (Phase-2)	Zeigt die Anzahl der aktiven Phase-2-SAs (**Hergestellt**) zur Gesamtzahl der Phase-2-SAs (**Gesamt**) an.

Felder im Menü Paketstatistiken

Feld	Beschreibung
Gesamt	Zeigt die Anzahl aller verarbeiteten eingehenden (**Eingehend**) bzw. ausgehenden (**Ausgehend**) Pakete an.
Weitergeleitet	Zeigt die Anzahl der eingehenden (**Eingehend**) bzw. ausgehenden (**Ausgehend**) Pakete an, die im Klartext weitergeleitet wurden.
Verworfen	Zeigt die Anzahl der verworfenen eingehenden (**Eingehend**) bzw. ausgehenden (**Ausgehend**) Pakete an.
Verschlüsselt	Zeigt die Anzahl der durch IPSec geschützten eingehenden (**Eingehend**) bzw. ausgehenden (**Ausgehend**) Pakete an.
Fehler	Zeigt die Anzahl der eingehenden (**Eingehend**) bzw. ausgehenden (**Ausgehend**) Pakete an, bei deren Behandlung es zu Fehlern gekommen ist.

18.4 Schnittstellen

18.4.1 Statistik

Im Menü **Monitoring**->**Schnittstellen**->**Statistik** werden die aktuellen Werte und Aktivitäten aller Geräte-Schnittstellen angezeigt.

Über die Filterleiste können Sie auswählen, ob **Gesamttransfer** oder **Transferdurchsatz** angezeigt werden soll. In der Anzeige **Transferdurchsatz** werden die Werte pro Sekunde angezeigt.

Durch Klicken auf die -Schaltfläche oder der -Schaltfläche in der Spalte **Aktion** wird der Status der Schnittstelle geändert.

Werte in der Liste Statistik

Feld	Beschreibung
Nr.	Zeigt die laufende Nummer der Schnittstelle an.
Beschreibung	Zeigt den Namen der Schnittstelle an.
Typ	Zeigt den Schnittstellentyp an.
Tx-Pakete	Zeigt die Gesamtzahl der gesendeten Pakete an.
Tx-Bytes	Zeigt die Gesamtzahl der gesendeten Oktetts an.
Tx-Fehler	Zeigt die Gesamtzahl der gesendeten Fehler an.
Rx-Pakete	Zeigt die Gesamtzahl der erhaltenen Pakete an.
Rx-Bytes	Zeigt die Gesamtzahl der erhaltenen Bytes an.
Rx-Fehler	Zeigt die Gesamtzahl der erhaltenen Fehler an.
Status	Zeigt den Betriebszustand der gewählten Schnittstelle an.
Nicht geändert seit	Zeigt an, wie lang sich der Betriebszustand der Schnittstelle nicht geändert hat.
Aktion	Bietet die Möglichkeit den Status der Schnittstelle wie angezeigt zu ändern.

Über die -Schaltfläche können Sie die statistischen Daten für die einzelnen Schnittstellen im Detail anzeigen lassen.

Werte in der Liste Statistik

Feld	Beschreibung
Beschreibung	Zeigt den Namen der Schnittstelle an.
MAC-Adresse	Zeigt den Schnittstellentyp an.
IP-Adresse/Netzmaske	Zeigt die IP-Adresse und die Netzmaske an.
NAT	Zeigt an, ob NAT für diese Schnittstelle aktiviert ist.
Tx-Pakete	Zeigt die Gesamtzahl der gesendeten Pakete an.
Tx-Bytes	Zeigt die Gesamtzahl der gesendeten Oktetts an.
Rx-Pakete	Zeigt die Gesamtzahl der erhaltenen Pakete an.
Rx-Bytes	Zeigt die Gesamtzahl der erhaltenen Bytes an.

Feld im Menü TCP-Verbindungen

Feld	Beschreibung
Status	Zeigt den Status einer aktiven TCP-Verbindung an.
Lokale Adresse	Zeigt die lokale IP-Adresse der Schnittstelle für eine aktive TCP-Verbindung an.
Lokaler Port	Zeigt den lokalen Port der IP-Adresse für eine aktive TCP-Verbindung an.
Remote-Adresse	Zeigt die IP-Adresse an, zu der eine aktive TCP-Verbindung besteht.
Entfernter Port	Zeigt den Port an, zu dem eine aktive TCP-Verbindung besteht.

18.5 Hotspot-Gateway

18.5.1 Hotspot-Gateway

Im Menü **Monitoring**->**Hotspot-Gateway**->**Hotspot-Gateway** wird eine Liste aller verbundenen Hotspot-Benutzer angezeigt.

Werte in der Liste Hotspot-Gateway

Feld	Beschreibung
Benutzername	Zeigt den Namen des Benutzers an.
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse des Benutzers an.
Physische Adresse	Zeigt die Physische Adresse des Benutzers an.

Feld	Beschreibung
Anmeldung	Zeigt den Zeitpunkt der Anmeldung an.
Schnittstelle	Zeigt die verwendete Schnittstelle an.

18.6 QoS

Im Menü **Monitoring**->**QoS** werden Statistiken für die Schnittstellen angezeigt, für die QoS konfiguriert wurde.

18.6.1 QoS

Im Menü **Monitoring**->**QoS**->**QoS** wird eine Liste aller Schnittstellen angezeigt, für die QoS konfiguriert wurde.

Werte in der Liste QoS

Feld	Beschreibung
Schnittstelle	Zeigt die Schnittstelle an, für die QoS konfiguriert wurde.
QoS-Queue	Zeigt die QoS-Queue an, die für diese Schnittstelle konfiguriert wurde.
Senden	Zeigt die Anzahl der gesendeten Pakete mit der entsprechenden Paket-Klasse an.
Verworfen	Zeigt die Anzahl der verworfenen Pakete mit der entsprechenden Paket-Klasse bei Überlast an.
Queued	Zeigt die Anzahl der wartenden Pakete mit der entsprechenden Paket-Klasse bei Überlast an.

Index

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

Q

R

S

T

U

V

W

X

Z