

Bedienungsanleitung Gateway 400



Herzlich willkommen

Liebe Kundin, lieber Kunde,

auf den folgenden Seiten möchten wir Sie mit den Funktionen Ihres neuen Gateway 400 vertraut machen.

Funktionalität Ihres neuen Gateway 400

Das Gateway 400 bietet folgende Leistungsmerkmale:

- ▶ ISDN SIP Gateway für 4 ISDN-Basisanschlüsse (8 Telefonate gleichzeitig)
- ▶ ISDN BRI Mehrgeräteanschluss und Anlagenanschluss
- ▶ ADSL2+ Annex A und B/J
- ▶ VDSL2 30a Profil-Support
- ▶ Vectoring-Support zur Erhöhung der VDSL-Bandbreite
- ▶ Gigabit-Ethernet-WANoE-Schnittstelle
- ▶ Integrierter Router/NAT (double-play)
- ▶ IPv6-Unterstützung
- ▶ Audiokodierung (G.711, G.726, G.729, Fax-Support T.38)
- ▶ Interner, langzeitstabiler und hochgenauer 5ppm-Takt
- ▶ Erweitertes QoS sichert double-play Servicequalität
- ▶ Fernprovisionierung und Management durch TR-069
- ▶ Integriertes Netzteil und vorbereitet für 19"-Rackeinbau (optional erhältlicher Rackmontagesatz)
- ▶ Unterstützt SIP 2.0, PPPoE, DHCP, SIPconnect 1.1 Interoperabilität

Wichtiger Hinweis:

Daten per FTP über das Internet zu Teilen stellt eine potentielle Gefährdung dar. Ab Version 6.38.2.13.00 wird das Feature FTP-Server NICHT mehr unterstützt.

Bei Kunden, die aktuell dieses Feature benutzen, bleibt dies auch nach dem Update erhalten, es erfolgt lediglich ein Hinweis auf den zukünftigen Wegfall. Nach einem Werksreset des Gateway 400 ist dieses Feature nicht mehr verfügbar.

Kurzbeschreibung

Das Gateway 400 mit integriertem Router ermöglicht Ihnen die einfache Anbindung existierender ISDN-Telefonanlagen und ISDN-Telefone an einen ALL-IP-Anschluss. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eine IP-Infrastruktur (inklusive später zu integrierender IP-TK-Anlagen) an dem Gerät zu betreiben.

Das Gateway 400 sichert den Weiterbetrieb Ihrer bestehenden ISDN-Geräte sowohl für den IP-Einzelrufnummernanschluss (vormals ISDN-Mehrgeräteanschluss) also auch für den IP-Nachfolger des ISDN-Anlagenanschlusses, dem SIP-Trunk. Es ist auch ein Mischbetrieb beider IP-Telefonanschluss-Arten möglich.

Die Bereitstellung zahlreicher ISDN-Leistungsmerkmale, wie CLIP, CLIR, COLP, COLR, CFx ermöglichen die professionelle Umstellung der Sprachdienste auf ein einheitliches IP-Netz.

Durch die integrierte Router-Funktionalität (double play mit QoS) kann das Gateway 400 auch als Router für Datendienste über dieselbe DSL-Leitung genutzt werden.

Zum professionellen Einbau in ein 19"-Rack kann das Gerät mit entsprechenden Halterungen versehen werden; alle Anschlusselemente und Anzeigen sind an der Frontseite angeordnet, die Netzleitung befindet sich an der Rückseite.

Konventionen für Symbole und Hervorhebungen

In diesem Handbuch werden folgende Symbole und Hervorhebungen zur Kennzeichnung von speziellen Informationen verwendet:

Warnungen und Hinweise



WARNUNG

Kennzeichnung einer gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

Kennzeichnung einer gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Kennzeichnung wichtiger Informationen und Warnungen, die Sie auf jeden Fall befolgen sollten, um Fehlfunktionen und Risiken zu vermeiden.



HINWEIS

Kennzeichnung nützlicher Hinweise und Tipps.

Symbole und Hervorhebungen

- ▶ Fette Schrift kennzeichnet Felder und Titel der Bildschirmdialoge, Anschlüsse am Gateway 400 sowie LEDs und Tasten
Beispiel: **Speichern, Abbrechen, LAN1**
- ▶ Pfadangaben sowie Ordner- und Dateinamen werden kursiv dargestellt
Beispiel: *C:/Programme, Downloads, config.bin*
- ▶ Schrift in blau oder magenta markiert Adressen zur Eingabe im Browser sowie Links und Verweise innerhalb dieses Handbuches
Beispiel: <http://zyxel.box> oder [192.168.2.1](#) oder siehe [Symbole und Hervorhebungen](#)
- ▶ Eingaben für Bedienschritte am Telefon werden mit Tastatursymbolen dargestellt
Beispiel: **R 2** oder *** # 2 1 #**

Inhaltsverzeichnis

Herzlich willkommen	2
Funktionalität Ihres neuen Gateway 400.....	2
Kurzbeschreibung.....	3
Konventionen für Symbole und Hervorhebungen.....	4
Einführung	9
Voraussetzungen.....	9
Sicherheitshinweise	10
Lieferumfang	12
Optionales Zubehör	12
Open Source Lizenzhinweis.....	13
Rücknahme	13
EU-Konformität	13
Anschlüsse, Taster und LED-Anzeigen	14
Anschlüsse und Taster	14
Bedeutung der LEDs.....	15
Verkabelung	17
DSL anschließen.....	17
Alternativer Anschluss über ein externes Modem (WANoE)	18
Telefonanlage bzw. Telefone anschließen	19
ISDN-Verteiler (SO-Bus) verwenden	20
Direktverdrahtung über Anschlussklemmen	21
Computer über LAN-Buchse anschließen	22
Stromversorgung einschalten.....	22
Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten	23
Vollautomatische Konfiguration beim Anschlusstyp IP-Einzelrufnummer	23

Manuelle Konfiguration beim Anschlusstyp SIP-Trunk	25
Wechsel der Anschlussart	25
CompanyFlex SIP-Trunk verwenden	26
Individuelle Aufgaben	28
USB-Geräte verbinden	28
Persönliche Cloud mit Dynamic DNS	30
Gerät per Taster zurücksetzen	32
Neu starten (Reset)	32
Auslieferungszustand wiederherstellen	32
Feste IP-Adresse	33
Konfiguration bei Glasfaseranschluss	34
Dual WAN einrichten	36
Demilitarisierte Zone (DMZ)	38
Bedienoberfläche für die Konfiguration	39
Gerätepasswort	39
Aufbau der Bedienoberfläche	40
Ansichtsmodus	40
Übersicht	40
Statusleiste	41
Bedeutung der Symbole	41
Hauptmenü	41
Bildschirmdialog	41
Schaltflächen	41
Die Startseite	42
Konfiguration im Standard-Modus	43
DSL-Status	43
Statusübersicht der DSL-Verbindung anzeigen	43
Internet	44
Internetverbindung zurücksetzen	44
Internetzugang einrichten und verwalten	44
Dynamic DNS einrichten	46
Telefonie	47
Netzwerk	48
Grundlegendes zu LAN, IPv4 und IPv6	48
LAN	49
Werkseitige LAN-Netzwerkeinstellungen	49
Statisches Routing einrichten	51
USB	52

Angeschlossene USB-Geräte anzeigen und entfernen	52
FTP-Server verwenden	52
Sicherheit	54
Port-Freigaben einrichten	54
System	57
Zugangsschutz	57
Sprache einstellen	58
Konfiguration sichern	58
Gerät rücksetzen	59
Diagnose	60
Systemmeldungen anzeigen	60
Paket-Tracer aktivieren	60
Lizenzinformationen nachlesen	60
Einrichtungsassistent	60
Konfiguration im Experten-Modus	61
DSL-Status	62
DSL-Spektrum anzeigen	62
Internet	62
DNS-Relay konfigurieren	62
Statisches Routing einrichten	63
Loadbalancing konfigurieren	63
Telefonie	66
Gesprächsprotokoll anzeigen	66
Allgemein	67
SIP-Protokoll für gehende Verbindungen definieren	67
SIP-Protokoll für kommende Verbindungen definieren	67
Nummernformat für Rufnummern einstellen	68
Schnellwahlfunktion aktivieren	68
Datenanrufe aktivieren	69
VoIP-Anbieter einrichten	69
VoIP-Services einrichten	71
VoIP-Rufnummern einrichten	71
ISDN	74
ISDN-Schnittstellen konfigurieren	74
ISDN-Schnittstellen zuordnen	75
Wahlvorgaben	75
Kurzwahlnummern einrichten	75
Wahlregeln einrichten	76
Rufsperrern einrichten	76
Anrufmonitor (NCID)	77
Netzwerk	78
LAN	78
Feste IP-Adressen einrichten	78
USB	79
Zusatzfunktionen	79
Routing-Informationen verwalten	79
Sicherheit	81
Firewall	81

Firewall-Einstellungen konfigurieren	81
Zeitpläne für Firewall festlegen	82
IP-Parameter der Firewall anpassen	83
Zonen-Konfiguration der Firewall anpassen	84
System	85
Netzwerkkonfiguration anpassen	86
Einstellungen für die Systemzeit definieren	90
Firmware aktualisieren	90
Betriebsart-Taktsynchronisation von 2 Gateway 400 einstellen	91
Betriebsart-Kaskadierung von 2 Gateway 400 einstellen	92
Fernverwaltung konfigurieren	94
Remote-Zugriff einschränken (SSH)	94
Provider Support konfigurieren	95
CPE WAN Management Protocol	95
CWMP-ACS-Konfiguration definieren	95
CWMP-Client-Konfiguration definieren	96
QoS Quality of Service	96
QoS aktivieren	96
QoS-Klassen erstellen	97
QoS-Regeln erstellen	98
QoS-Statistiken abfragen	98
Technische Daten	99
Stichwortverzeichnis	100

Einführung

In diesem Kapitel erklären wir Voraussetzungen zum Betrieb des Gateway 400, den Lieferumfang, sowie Sicherheitshinweise. Bitte lesen Sie sich dieses Kapitel aufmerksam durch.

- ▶ Voraussetzungen
- ▶ Sicherheitshinweise
- ▶ Lieferumfang
- ▶ Open Source Lizenzhinweis
- ▶ Rücknahme
- ▶ EU-Konformität

Voraussetzungen

Bitte beachten Sie, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten spezielle Kenntnisse erfordern, die in der Regel nur von dafür geschulten Administratoren durchgeführt werden. Weitere Voraussetzungen:

- ▶ Zum **Surfen und Telefonieren** benötigen Sie einen (vom Internetanbieter freigeschalteten) DSL-Anschluss. Bitte informieren Sie sich vor Beginn der Konfiguration, um welchen Anschlusstyp es sich bei der von Ihnen gebuchten Leistung handelt. Genaue Informationen dazu entnehmen Sie bitte den Vertragsunterlagen.
- ▶ Um ein **kabelgebundenes lokales Netzwerk (LAN)** aufzubauen, können Sie an den Buchsen LAN1 und LAN2 Ihre Netzwerkgeräte (z. B. Computer, NAS, Drucker, Switch) anschließen. Über die beiden Buchsen verfügen Sie über zwei getrennte Netzwerke, die eine Datenübertragung mit bis zu 1 Gbit/s gewährleisten.
- ▶ Für den **Zugriff auf die Bedienoberfläche** des Gateway 400 benötigen Sie ein mit dem Gateway 400 verbundenes Netzwerkgerät (Computer, Notebook, etc.). Damit wird über einen Web-Browser die Seite <http://zyxel.box> bzw. 192.168.2.1 an LAN1 aufgerufen.

Sicherheitshinweise

WICHTIG: Lesen Sie bitte diese Anleitung vor Gebrauch des Gerätes sorgfältig und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf. Händigen Sie diese Anleitung ggf. einem neuen Besitzer des Gerätes aus.



WARNUNG

Elektrische Spannung an Netzanschluss und Telefonkabeln ist gefährlich!

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

- ▶ Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.
- ▶ Netzstecker ziehen, wenn das Gehäuse beschädigt ist.
- ▶ Beschädigte Anschlussleitungen nicht berühren.
- ▶ Während eines Gewitters nicht am Gerät arbeiten und keine Leitungsverbindung stecken oder lösen.
- ▶ Das Gerät ist für den Büro- und Wohnbereich vorgesehen. Das Gerät nur innerhalb eines Gebäudes, an trockenen Standorten betreiben und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- ▶ Direkten Kontakt mit Flüssigkeiten vermeiden. Insbesondere das Gerät niemals ins Wasser tauchen.
- ▶ Die Reinigung des Gehäuses soll mit einem trockenen Tuch erfolgen.
- ▶ Anschlussleitungen, Verbindungskabel und Geräte regelmäßig auf Schäden untersuchen und bei Mängeln auswechseln.
- ▶ Reparaturen nur von einem Fachmann ausführen lassen. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Fachhändler.
- ▶ Die Verwendung ist als Tischgerät vorgesehen. Das Gerät kann mit entsprechendem Zubehör in ein Rack montiert werden. Beachten Sie die Einbauvorschrift.
- ▶ Leitungen an SELV-Schnittstellen dürfen nicht außerhalb des Gebäudes geführt werden.
- ▶ Taktleitungen nur an Gegenstellen entsprechend der mitgelieferten Dokumentation anschließen.



WARNUNG

Gefahr durch Beschädigung der Hausinstallation! Lebensgefahr oder Sachschaden durch Stromschlag, Explosion oder Brand.

- ▶ Vor dem Bohren prüfen, dass sich an der Bohrstelle keine Gas-, Strom-, Signal-, Wasserleitungen oder andere Hausinstallation befindet.



WARNUNG

Gefahr durch Stolperfallen! Es kann zu ernsthaften Verletzungen kommen.

- ▶ Fluchtwege und Treppen nicht behindern.
- ▶ Leitungen so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- ▶ Steckdose jederzeit frei zugänglich, nahe dem Gerät anbringen.



WARNUNG

Verwechslungsgefahr an RJ45-Buchsen. Bei Verwechslung funktionieren die Geräte nicht bestimmungsgemäß, was zu Gefahren für Anwender oder technischen Defekten führen kann.

- ▶ Korrekte RJ45-Buchse beim Einstecken der Steckverbindungen auswählen. RJ45-Buchsen kommen bei TNV- und SELV- Schnittstellen zum Einsatz.

TNV- und SELV-Schnittstellen nicht miteinander verbinden:

ISDN-Anschlüsse verwenden TNV-Schnittstellen (Telecommunications Network Voltage). An ISDN-Schnittstellen nur Endgeräte anschließen, die TNV-1-Spannung liefern bzw. für den Betrieb an TNV-1-Stromkreisen bestimmt sind.

Netzwerkanschlüsse verwenden SELV-Schnittstellen (Safety Extra Low Voltage). SELV-Geräte sind nicht gegen Spannungsspitzen geschützt.



ACHTUNG

Um Beschädigungen am Gateway 400 und den damit verbundenen Geräten zu

vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- ▶ Darauf achten, dass das Gateway 400 vor Spritzwasser, hoher Luftfeuchtigkeit, Kondensation geschützt ist.
- ▶ Übermäßigen Staubanfall und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- ▶ Durch mechanische Belastungen und elektromagnetische Felder kann der Betrieb beeinträchtigt werden.
- ▶ Durch Verwendung von Geräten ohne CE-Kennzeichnung können Beschädigungen auftreten oder Sicherheits- und EMV-Bestimmungen verletzt werden.



ACHTUNG

Um Datenverlust und Fehlfunktionen zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- ▶ USB-Geräte am Gateway 400 nur über USB-Kabel anschließen, die kürzer als drei Meter sind.
- ▶ Während einer Datenübertragung keine Anschlussleitung oder Verbindungskabel ziehen.



ACHTUNG

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Lieferumfang

- Gateway 400
- 230 V-Kaltgerätekabel zur Stromversorgung
- Netzkabel (gelb) zum Anschluss eines Ethernet-fähigen Endgerätes
- DSL-Kabel (grau) zum DSL-Anschluss ohne Splitter (Stecker RJ45-TAE)
- Schnellstart-Anleitung

Optionales Zubehör

Zusätzlich zum Lieferumfang des Gateway 400 ist folgendes Zubehör bestellbar:

- | | |
|---|----------------------------|
| ● NTBA für ISDN-Busspeisung im Normal-Modus | DTAG-Mat.Nr.
40 224 867 |
| ● Teilesatz GW400 Gestellmontage 19"/ETSI | DTAG-Mat.Nr.
40 297 388 |
| ● Teilesatz GW400 Kaskadierung | DTAG-Mat.Nr.
40 297 389 |

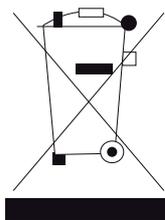
Open Source Lizenzhinweis

Dieses Produkt enthält Software, die unter der Open Source Code Licenses lizenziert ist und Ihnen unter den Bedingungen dieser Lizenz zur Verfügung gestellt wird. Eine Kopie des Lizenztextes finden Sie in der Bedienoberfläche des Gerätes im Menüpunkt **System | Rechtl. Informationen | Lizenz**.

Im Internet finden Sie den Lizenztext unter telekom.de/zyxel-hilfe

Sie können von uns innerhalb von drei Jahren ab Inverkehrbringen des Firmware-Releases eine vollständige maschinenlesbare Kopie des Quelltextes erhalten, in dem Sie unter uns unter support@zyxel.de kontaktieren.

Rücknahme



Das Produkt ist mit einem WEEE-Symbol markiert. Dies bedeutet, dass benutzte elektrische und elektronische Produkte nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Bringen Sie das Gerät zur Sammelstelle Ihres kommunalen Entsorgers (z. B. Wertstoffhof) und leisten so einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz.

WEEE-Reg.Nr. DE71587309



ACHTUNG

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik. Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist. Sie können die personenbezogenen Daten dauerhaft löschen, indem Sie den Auslieferungszustand wiederherstellen. Siehe [Auslieferungszustand wiederherstellen](#).

EU-Konformität

Hiermit erklärt Zyxel Communications Corporation, dass der Gateway 400 den Richtlinien 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMCD) und 2011/65/EU (RoHS) entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

www.zyxel.eu/euconf

Anschlüsse, Taster und LED-Anzeigen

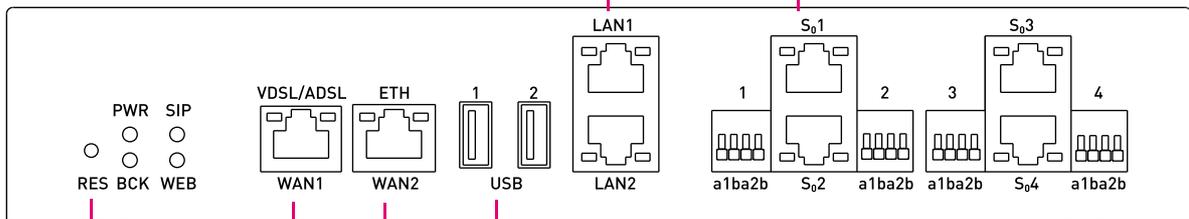
- ▶ Anschlüsse und Taster
- ▶ Bedeutung der LEDs

Anschlüsse und Taster

Frontseite

LAN1 - Gateway-Standard-IP: 192.168.2.1
LAN2 - Gateway-Standard-IP: 192.168.3.1

S01 - S04 RJ45-Buchsen bzw. 4 Klemmen zum Anschluss von ISDN-Telefonanlagen oder ISDN-Telefonen

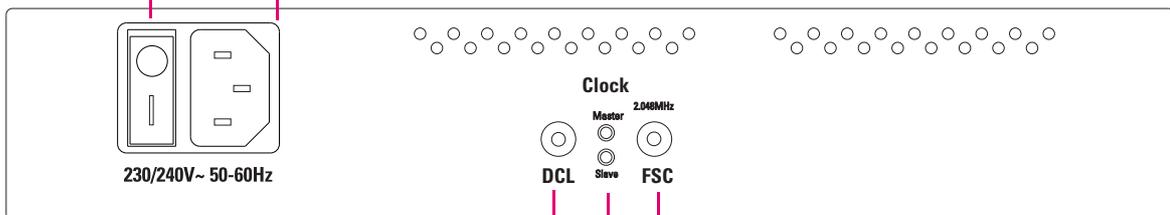


RES Reset-Taster
WAN1 (VSDL/ADSL) DSL-Anschluss
WAN2 (ETH) Anschluss externes Modem (WANoE)
USB-Anschluss (2 x USB-Host 2.0)

Rückseite

Betriebsspannung

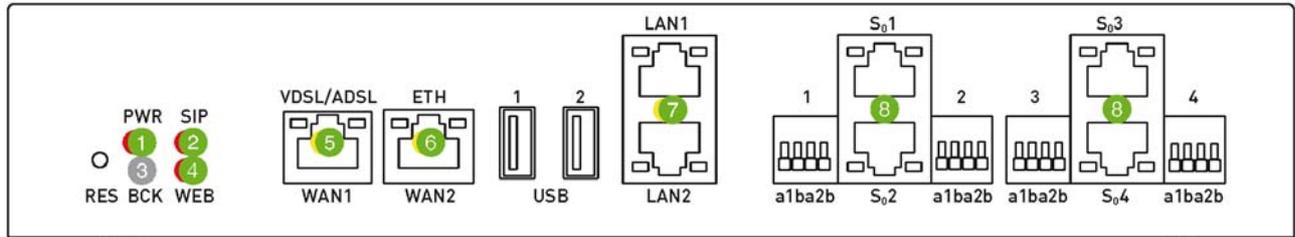
Ein/Aus-Schalter Anschluss für 230V-Kaltgerätekabel



DCL Interner Datentakt
FSC Interner Frametakt
LED-Anzeige der Betriebsart (Master/Slave) für Kaskadierung oder Taktsynchronisation

Bedeutung der LEDs

Gerätevorderseite



① PWR

- grün an Netzspeisung vorhanden.
- grün langsam blinkend Warten auf Anschlusserkennung (evtl. kein Kabel gesteckt).
- grün schnell blinkend Anschlusserkennung läuft.
- rot kurz an Gerät wird gestartet bzw. in den Lieferzustand zurückgesetzt.
- rot >10 sek. an Es liegt ein Fehler vor.
- rot blinkend Neue Firmware wird geladen.
- aus Netzspeisung nicht vorhanden.

② SIP

- grün an SIP-Account ist erfolgreich registriert.
- langsam blinkend SIP-Account wird registriert.
- schnell blinkend Aktive Gesprächsverbindung.
- rot blinkend Registrierung von mindestens einem SIP-Account ist fehlgeschlagen.
- aus Internet-Telefonie nicht aktiviert.

③ BCK

Zur Zeit ohne Funktion.

④ WEB

- grün an Internetverbindung aufgebaut.
- grün blinkend Datenübertragung über aktive Internetverbindung.
- rot an Internetverbindung konnte nicht aufgebaut werden (z. B. falsche Zugangsdaten).
- aus Keine Internetverbindung.

⑤ WAN1 (VDSL/ADSL)

- grün und gelb an VDSL-Verbindung ist aktiv.
- nur grün an ADSL-Verbindung ist aktiv.
- grün schnell blinkend DSL-Synchronisation wird durchgeführt.
- grün langsam blinkend DSL-Synch fehlgeschlagen bzw. DSL-Kabel nicht gesteckt.
- aus DSL-Schnittstelle nicht aktiviert, WANoE-Verbindung erkannt bzw. konfiguriert.

⑥ WAN2 (ETH)

- grün an 100 MBit/s-Verbindung zum Modem.
- grün und gelb an 1 GBit/s-Verbindung zum Modem.
- blinkend Datenverkehr auf der Schnittstelle.
- aus Kein Netzwerkgerät angeschlossen.

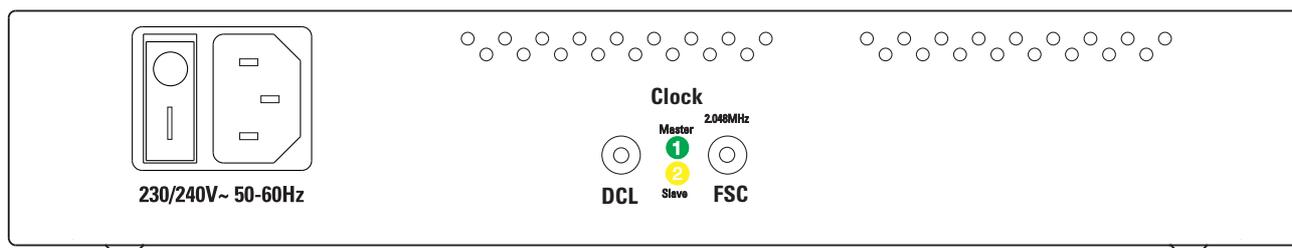
⑦ LAN1/LAN2

- grün an 100 MBit/s-Verbindung aktiv.
- grün und gelb an 1 GBit/s-Verbindung aktiv.
- blinkend Datenverkehr auf der Schnittstelle.
- aus Kein Netzwerkgerät angeschlossen.

⑧ S0 1-4

- links grün an Nutzkanal B1 ist belegt.
- links grün aus Nutzkanal B1 ist nicht belegt.
- rechts grün an Nutzkanal B2 ist belegt.
- rechts grün aus Nutzkanal B2 ist nicht belegt.

Geräterückseite



① **Master**

○ grün an

Gateway 400 arbeitet im Mastermode.

② **SLAVE**

○ gelb an

Gateway 400 arbeitet im Slavemode.

Verkabelung

Schließen Sie das Gateway 400 mit den folgenden Schritten an einem IP-basierten Anschluss (Voice over IP) an. In diesem Kapitel werden nur die grundlegenden Schritte beschrieben, mit denen Sie das Gateway 400 schnell in Betrieb nehmen können.



HINWEIS

Bauen Sie eventuell vorhandene Geräte wie einen Splitter, NTBA oder eine Telefonanlage nur ab, wenn Sie einen IP-basierten Breitbandanschluss nutzen. Bei einem Universalanschluss (ISDN) werden Splitter und NTBA noch benötigt. Trennen Sie ggf. die Kabelverbindungen zur Telefondose.

- ▶ DSL anschließen
- ▶ Alternativer Anschluss über ein externes Modem (WANoE)
- ▶ Telefonanlage bzw. Telefone anschließen
- ▶ ISDN-Verteiler (SO-Bus) verwenden
- ▶ Direktverdrahtung über Anschlussklemmen
- ▶ Computer über LAN-Buchse anschließen
- ▶ Stromversorgung einschalten

DSL anschließen

Ihr Gateway 400 ist für IP-basierte Anschlüsse (Voice over IP) ohne Splitter vorgesehen (Telefonieren über das Internet).

Variante 1 im folgenden Bild zeigt die Verkabelung an einem DSL-Anschluss. Der Anschluss erfolgt dabei über die Buchse **VDSL/ADSL**.

Nehmen Sie das graue DSL-Kabel (RJ45-TAE) und stecken den RJ45-Stecker in die mit **VDSL/ADSL** beschriftete Buchse am Gateway 400. Den TAE-Stecker des Kabels stecken Sie in die mittlere, mit **F** oder  beschriftete Buchse am Telefon-Hausanschluss (Telefondose).

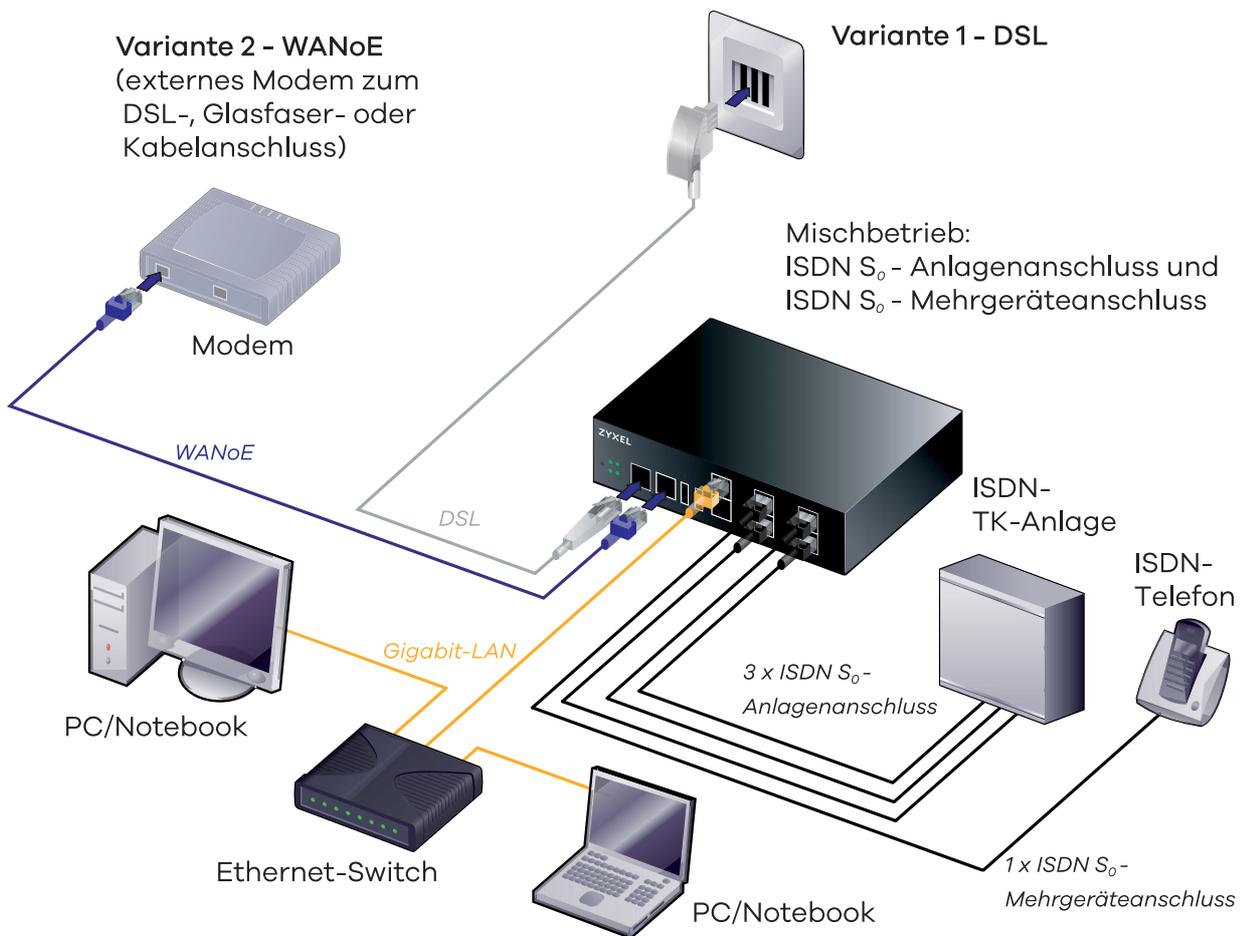


Abbildung 1 Mischbetrieb Anlagenanschluss und Mehrgeräteanschluss

Alternativer Anschluss über ein externes Modem (WANoE)

Variante 2 im Bild oben zeigt den alternativen Anschluss über ein externes Modem (z. B. zweiter DSL- oder Glasfaser- bzw. Kabelanschluss). Der Anschluss des Modems erfolgt dabei über die Buchse **ETH/WAN2**.

Schließen Sie das Modem entsprechend den Vorschriften des Herstellers an. Nehmen Sie nun ein Netzkabel (Modemzubehör) und stecken den RJ45-Stecker in die LAN-Buchse des Modems und den anderen RJ45-Stecker in die mit **ETH/WAN2** beschriftete Buchse des Gateway 400.

Telefonanlage bzw. Telefone anschließen

Am Gateway 400 sind, entsprechend der vorhandenen Telefonie-Hardware, folgende Konfigurationsszenarien an den S₀-Anschlüssen möglich:

- **SIP-Trunk (ISDN-Anlagenanschluss)**

Wird verwendet, wenn eine Telefonanlage am Gateway 400 angeschlossen ist. Die Telefonanlage verfügt über eine Hauptrufnummer und einen Nebenstellenbereich. Die Nebenstellen können entsprechend ihrer Berechtigung in Durchwahl aus dem Festnetz angerufen werden oder innerhalb der Telefonanlage telefonieren, Rückfrage halten und Gespräche weiterverbinden.

- **IP-Einzelrufnummernanschluss (ISDN-Mehrgeräteanschluss)**

Wird verwendet, um den bisherigen ISDN-Mehrgeräteanschluss zu ersetzen für

- einzelne ISDN-Endgeräte (pro S₀-Anschluss sind über den S₀-Bus bis zu 8 ISDN-Endgeräte anschließbar),
- kleine Telefonanlagen (die bisher am Mehrgeräteanschluss angeschaltet waren).

Die Zuordnung der Rufnummern (MSN) und die Festlegung, ob bei einer Rufnummer besetzt signalisiert wird, erfolgt in den ISDN-Endgeräten bzw. der Telefonanlage. Lesen Sie dazu bitte deren Bedienungsanleitung.

- **Mischbetrieb**

Kombination aus Anlagen- und Mehrgeräteanschluss.



HINWEIS

Pro S₀-Schnittstelle dürfen nur entweder ISDN-Telefone oder eine Telefonanlage angeschlossen werden. Nach Abschluss der Ersteinrichtung sind die bereitgestellten Telefonnummern an allen Schnittstellen verfügbar. Änderungen dieser Einstellungen nehmen Sie über die Bedienoberfläche des Gateway 400 vor.

Schließen Sie Ihre Telefonanlage bzw. ISDN-Endgeräte an die **S01** bis **S04** Buchsen bzw. den Klemmen **1** bis **4 (a1b a2b)** an. Weitere Details für die Verdrahtung finden Sie im Abschnitt [ISDN-Verteiler \(S0-Bus\) verwenden und Direktverdrahtung über Anschlussklemmen](#).



HINWEIS

Die ISDN-Schnittstellen des Gateway 400 unterstützen den *Restricted Power Mode*.

Ein zusätzliches ISDN-Bus-Speisegerät ist erforderlich, wenn an den ISDN-Telefonen der Funktionsumfang eingeschränkt ist (z. B. keine dauerhafte Anzeige) oder ein von der Konfiguration abweichendes Verhalten auftritt (z. B. ankommende Rufe werden unabhängig von der konfigurierten MSN immer signalisiert).

Entsprechend dem Anwendungsfall **Anlagenanschluss** oder **Mehrgeräteanschluss** muss später in der Konfiguration der **Anschlussstyp** für jeden S₀-Anschluss eingestellt werden. Dies erfolgt im Menü **Telefonie | ISDN | Anschlussstyp** (siehe [ISDN](#)).

ISDN-Verteiler (S₀-Bus) verwenden

Über einen ISDN-Verteiler bzw. S₀-Bus ist der Betrieb mehrerer ISDN-Endgeräte an einem S₀-Anschluss möglich. Der Mehrgeräteanschluss erlaubt den Betrieb von maximal 12 Anschlussdosen mit 4 bzw. 8 Endgeräten (langer bzw. kurzer passiver Bus).

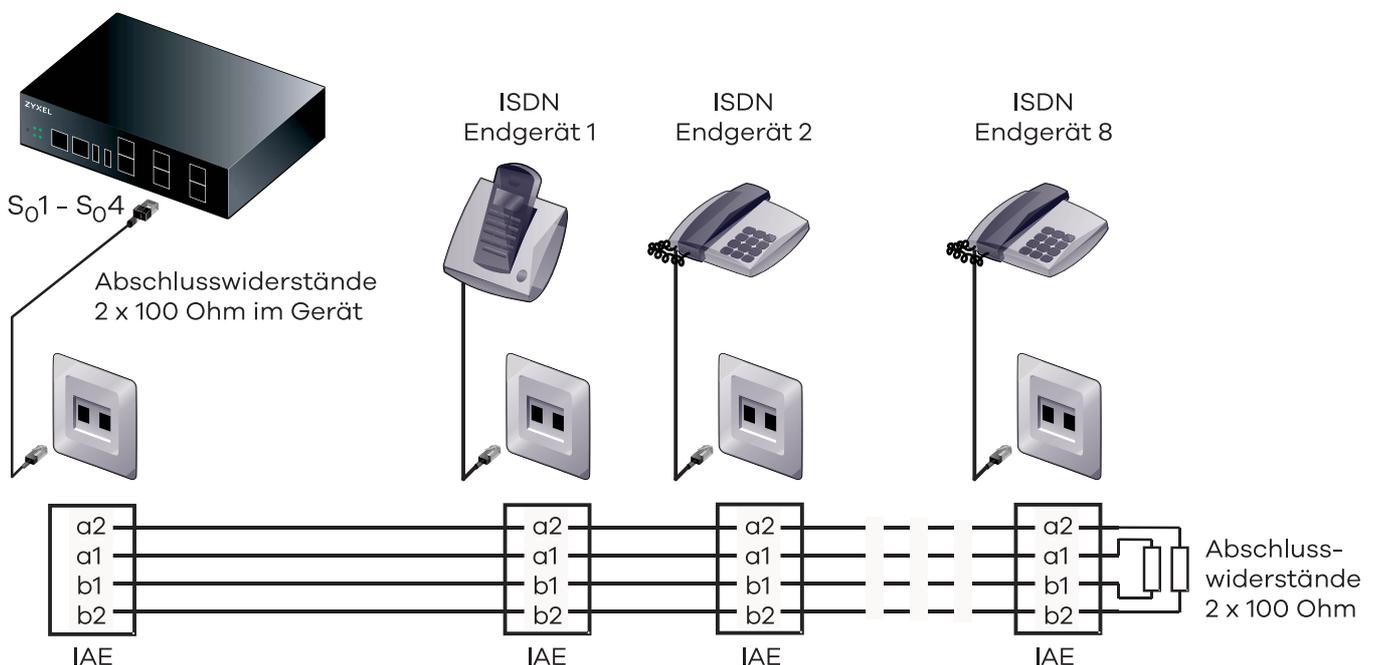


Abbildung 2 Installationsschema S₀-Bus



HINWEIS

Im Gateway 400 sind die Terminierungswiderstände bereits integriert.

Entsprechend der Leitungslänge zwischen Gateway 400 und ISDN-Endgeräten muss später in der Konfiguration der Bus-Modus angepasst werden. Dies erfolgt im Menü **Telefonie | ISDN | Bus-Modus** (siehe [ISDN](#)) nach folgenden Kriterien:

Bus-Modus

Kurzer passiver Bus Entfernung der Endgeräte vom Gateway 400 maximal 200 Meter. Maximal 12 Anschlussdosen, maximal 8 Endgeräte. Anwendung nur in der Betriebsart Mehrgeräteanschluss.

Langer passiver Bus

Entfernung des Endgerätes vom Gateway 400 maximal 1000 Meter. Es darf nur ein Endgerät angeschlossen werden (Punkt-zu-Punkt-Anschluss). Anwendung in der Betriebsart Anlagenanschluss oder in der Betriebsart Mehrgeräteanschluss, als Sonderfall mit nur einem Endgerät (Standardeinstellung).

Diese Einstellung wird auch für den „erweiterten passiven Bus“ verwendet. Dieser ist mind. 100 Meter und max. 500 Meter lang. Die Endgeräte dürfen nur innerhalb der letzten 50 Meter am Bus-Ende angeschlossen werden. Maximal 12 Anschlussdosen, maximal 4 Endgeräte. Anwendung in der Betriebsart Mehrgeräteanschluss.

Direktverdrahtung über Anschlussklemmen

Für Hausverkabelungen bietet das Gateway 400 noch eine weitere Möglichkeit zum Anschalten von Telefonen bzw. Telefonanlagen über Federkraftklemmen.

Diese Klemmen befinden sich links und rechts neben den Anschlüssen **S01 - S04**.

Sie können damit die ISDN-Endgeräte oder ISDN-PBX (Telefonanlage) über Installationskabel und ISDN-Dosen an das Gateway 400 anklemmen.

Zum Anschließen eines Installationskabels gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Anzuschließende Adern ca. 10 mm abisolieren.
- Zum Verbinden und Lösen der Adern die Tasten auf den Federkraftklemmen mit einem Schraubendreher drücken und gleichzeitig den Draht einführen.

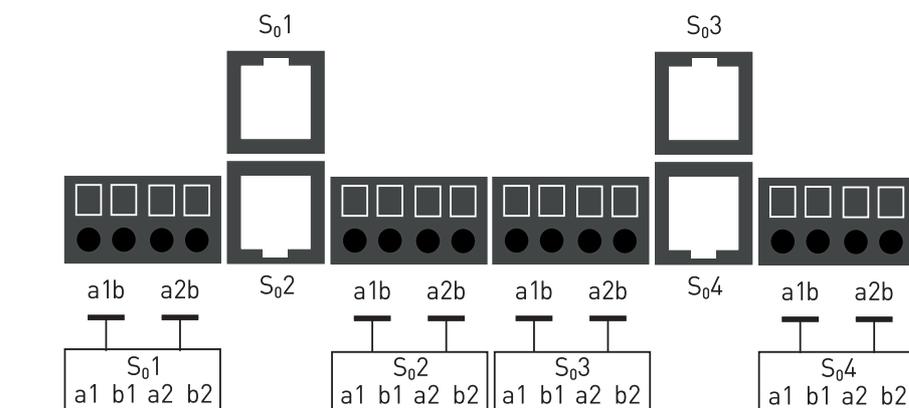


Abbildung 3 Direktverdrahtung über Anschlussklemmen

Computer über LAN-Buchse anschließen

Mit dem im Lieferumfang enthaltenen gelben Netzwerkkabel können Sie z. B. einen Switch zum Aufbau eines Heimnetzwerkes mit dem Gateway 400 verbinden. Auch ein direkter Anschluss von Computern ist möglich.



HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass über die beiden LAN-Ports getrennte Netzwerke bereitgestellt werden:

LAN1 - Gateway 400-Standard-IP (primäre Anwendung): **192.168.2.1**

LAN2 - Gateway 400-Standard-IP (z. B. DMZ): **192.168.3.1**

Für einen störungsfreien Betrieb mit maximaler Übertragungsgeschwindigkeit sollten Sie für die komplette Netzwerkinstallation nur Zubehör der Kategorie CAT 5 (oder höher) verwenden.

Stromversorgung einschalten

Nehmen Sie das 230V-Kaltgerätekabel und stecken es in die mit **230/240V~** beschriftete Buchse an der Rückseite des Gateway 400. Stecken Sie den Netzstecker in eine Netzsteckdose 230 V.

Ihr Gateway 400 verfügt an der Rückseite über einen mechanischen Ein/Aus-Schalter, der mit **ON/OFF** gekennzeichnet ist. Vor dem Einschalten des Gateway 400 lesen Sie bitte das Kapitel [Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten](#).



WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Der Betrieb des Gerätes ohne Schutzerdung kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

Der Betrieb ist nur an Steckdosen mit Schutzerdung erlaubt!

Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten

- ▶ Vollautomatische Konfiguration beim Anschlussstyp IP-Einzelrufnummer
- ▶ Manuelle Konfiguration beim Anschlussstyp SIP-Trunk
- ▶ Wechsel der Anschlussart
- ▶ CompanyFlex SIP-Trunk verwenden

Vollautomatische Konfiguration beim Anschlussstyp IP-Einzelrufnummer



HINWEIS

Der Anschlussstyp IP-Einzelrufnummer kommt beispielsweise bei den Tarifen MagentaZuhause Regio sowie bei Deutschland LAN IP Voice/Data (DIP V/D) zum Einsatz.

1. Starten Sie den Einrichtungsassistenten ([Bedienoberfläche für die Konfiguration](#)) über das linke Hauptmenü der Bedienoberfläche und folgen den Anweisungen. Bestätigen Sie immer mit **Weiter**.
2. Auf der Seite **Zusammenfassung** wird die Konfiguration durch Klicken auf **Übernehmen** beendet.
3. Abhängig von Ihrem Anschlussstyp werden Sie auf die Konfigurationsseite Ihres Anbieters weitergeleitet, auf welcher Sie die Konfiguration über die Schaltfläche **Zur Einrichtung** fortführen. Möglicherweise werden die Zugangsdaten automatisch vom Ihrem Anbieter erkannt und die Schritte 4 und 5 übersprungen.



4. Sollten Sie anschließend gebeten werden, Ihre Zugangsnummer und Ihr Passwort, welche Sie von der Telekom erhalten haben, einzutragen und die providerseitige Einrichtung über die Schaltfläche **Konfiguration starten** zu beginnen, so führen Sie diesen Schritt bitte entsprechend aus.

5. Werden Sie aufgefordert, eine beliebige Rufnummer anzurufen, um den Anschluss zu aktivieren, so folgen Sie dieser Aufforderung und bestätigen dies über die Schaltfläche **Anruf durchgeführt**, sofern Sie nicht automatisch auf die nächste Seite weitergeleitet wurden.



6. Die folgende Seite informiert Sie über die erfolgreich abgeschlossene Konfiguration. Sie können nun Surfen und Telefonieren.



HINWEIS

Der Internetzugang wurde bei diesem Vorgehen automatisch konfiguriert.

Manuelle Konfiguration beim Anschlusstyp SIP-Trunk

Die Konfiguration Ihres SIP-Trunk-Service muss manuell über den Einrichtungsassistenten auf der Bedienoberfläche erfolgen. Dazu benötigen Sie die persönlichen Zugangsdaten aus dem versiegelten Brief, den Sie bei Bestellung Ihres SIP-Trunk-Service zugesandt bekommen haben.

1. Starten Sie den Einrichtungsassistenten ([Bedienoberfläche für die Konfiguration](#)) über das linke Hauptmenü der Bedienoberfläche und folgen den Anweisungen.
2. Bestätigen Sie mit **Weiter**, bis Sie die Seite **Automatische Konfiguration** erreichen. Deaktivieren Sie hier die Option **Automatische Konfiguration aktivieren** und klicken Sie auf **Weiter**,
3. Auf der Seite **Internetzugang** wählen Sie als Anbieter **Telekom** aus und tragen Sie bitte die notwendigen Angaben zum Internetzugang entsprechend Ihres Schreibens ein. Bestätigen Sie die Angaben mit **Weiter**.
4. Auf der nächsten Seite **Internettelefonie** wählen Sie unter **Typ der VoIP-Rufnummer** den Eintrag **SIP-Trunk** aus und tragen im folgenden die notwendigen Angaben zur VoIP-Rufnummer entsprechend Ihres Schreibens ein. Danach klicken Sie bitte auf **Weiter**.
5. Auf der Seite **Zusammenfassung** wird die Konfiguration durch Klicken auf **Übernehmen** beendet. Im Anschluss gelangen Sie auf die Startseite des Gateway 400.

Wechsel der Anschlussart

Einen Wechsel zwischen ADSL und VDSL erkennt das Gerät vollautomatisch und es ist keine manuelle Interaktion erforderlich. Lediglich der Wechsel zwischen VDSL oder ADSL und Glasfaser wird nicht automatisch erkannt und das Gerät muss in den Auslieferungszustand zurückgesetzt und neu konfiguriert werden. Bitte bewahren Sie daher Ihre Zugangsdaten auch nach der Ersteinrichtung sicher auf.

CompanyFlex SIP-Trunk verwenden



HINWEIS

Diese Funktion steht nur im Expertenmodus (siehe [Ansichtsmodus](#)) zur Verfügung

1. VoIP-Anbieter CompanyFlex SIP-Trunk einrichten

Rufen Sie das Menü **Telefonie | VoIP-Anbieter** auf und bearbeiten Sie über  den Anbieter **Telekom CompanyFlex**. Tragen Sie in **Ausgehender Proxy** den kundenindividuellen Outbound-Proxy (z.B. {companyflex-id}.primary.companyflex.de) aus ihren von ihrem Provider zugesendeten Daten ein. **Aktivieren** Sie danach diesen **VoIP-Anbieter**. Klicken Sie nach Abschluss der Eingabe auf den Button **Speichern**.

2. CompanyFlex SIP-Trunk einrichten

Rufen Sie das Menü **Telefonie | VoIP-Rufnummern** auf und wechseln über den Button **Neu** in die Ansicht zur Konfiguration von **VoIP-Rufnummern**.

3. CompanyFlex SIP-Trunk Telefonie-Anmeldedaten hinzufügen

Wählen Sie den VoIP-Anbieter **Telekom CompanyFlex** sowie den **Typ der VoIP-Rufnummer CompanyFlex-Trunk** aus. Tragen Sie anschließend die im CompanyFlex Portal hinterlegten Zugangsdaten wie **Kontoname/Registrierungsrufnummer**, **Telefonie-Benutzername** und das **Telefonie-Passwort** für den CompanyFlex SIP-Trunk ein. **Aktivieren** Sie danach die **VoIP-Rufnummer**. Klicken Sie nach Abschluss der Eingaben auf den Button **Speichern**.

4. CompanyFlex SIP-Trunk Rufnummern konfigurieren

Die **Liste weiterer VoIP-Rufnummern (manuell)** ist unter **Telefonie | VoIP-Rufnummern** sichtbar. Sie können hier über den Button  Einzel- und Durchwahlrufnummern des **CompanyFlex SIP-Trunk** konfigurieren.

- CompanyFlex SIP-Trunk Einzelrufnummer (MSN) hinzufügen:

Tragen Sie dazu die gewünschten Einzelrufnummern in die Felder für Ländervorwahl, Ortsvorwahl und Rufnummer in die Liste der erstellten Rufnummern ein. **Speichern** Sie die Einstellungen.

oder

- CompanyFlex SIP-Trunk Rufnummernblock hinzufügen:

Tragen Sie die Durchwahlrufnummern in die Felder für Ländervorwahl, Ortsvorwahl, Rufnummer, Abfragestelle und den Rufnummernblock ein. **Speichern** Sie die Einstellungen.

5. Liste eingerichteter VoIP-Rufnummern

In der Übersicht ist unter **Liste weiterer VoIP-Rufnummern (manuell)** die Anzahl der **zusätzlich erstellten Rufnummern** sichtbar.

6. Rufnummernzuordnung einrichten

Über das Menü **Telefonie | Rufnummernzuordnung** können die zu einem CompanyFlex SIP-Trunk gehörenden Rufnummern einer **ISDN-Schnittstelle** zugewiesen werden (siehe [ISDN-Schnittstellen zuordnen](#)). **Speichern** Sie die Einstellungen.

Individuelle Aufgaben

In diesem Kapitel werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des Gateway 400 beschrieben. Die Durchführung der folgenden Anleitungen erfordert ein funktionsfähiges Gateway 400, dazu muss die Erstkonfiguration (siehe [Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten](#)) abgeschlossen sein.

Sie können die von Ihnen gewünschten Optionen aussuchen und mit der entsprechenden Anleitung einrichten:

- ▶ [USB-Geräte verbinden](#)
- ▶ [Persönliche Cloud mit Dynamic DNS](#)
- ▶ [Gerät per Taster zurücksetzen](#)
- ▶ [Feste IP-Adresse](#)
- ▶ [Konfiguration bei Glasfaseranschluss](#)
- ▶ [Dual WAN einrichten](#)
- ▶ [Demilitarisierte Zone \(DMZ\)](#)

USB-Geräte verbinden

Das Gateway 400 verfügt über einen USB-Hostcontroller, der zwei USB-2.0-Anschlüsse zur Verfügung stellt, an denen USB-Geräte angeschlossen und gemeinsam im Netzwerk genutzt werden können. Die Netzwerkgeräte können über den integrierten FTP-Server mit den angeschlossenen Speichergerät(en) verbunden werden. Sie können bis zu 16 USB-Geräte über einen zusätzlichen USB-Hub (mit eigener Stromversorgung) anschließen.

- ▶ Unterstützte Standards: USB 1.1 und USB 2.0.
- ▶ Unterstützte Dateisysteme: FAT12, FAT16, FAT32 und NTFS.

Der Status angeschlossener USB-Geräte (USB-Sticks und USB-Festplatten) kann über einen Bildschirmdialog abgefragt werden (siehe [Angeschlossene USB-Geräte anzeigen und entfernen](#)). Dazu müssen Sie, nachdem Sie das USB-Gerät an den USB-Anschluss Ihres Gateway 400 angeschlossen haben, unter **Netzwerk | USB | Geräte** auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken. Das USB-Gerät wird dann in der Tabelle **Status Ihres USB-Gerätes** angezeigt.

Die angeschlossenen USB-Geräte können nur verwendet werden, wenn Sie unter **Netzwerk | USB | Geräte** den **USB-Hostcontroller aktivieren**.



ACHTUNG

Um Datenverlust zu vermeiden und dem Ausfall von USB-Geräten vorzubeugen, klicken Sie bitte unbedingt zuerst auf **Entfernen**, bevor Sie ein USB-Gerät von dem Gateway 400 trennen!

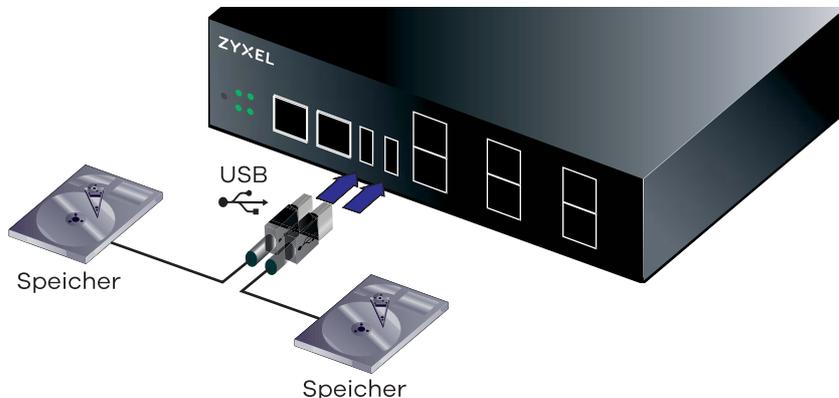


Abbildung 4 Anschluss von zwei USB-Geräten

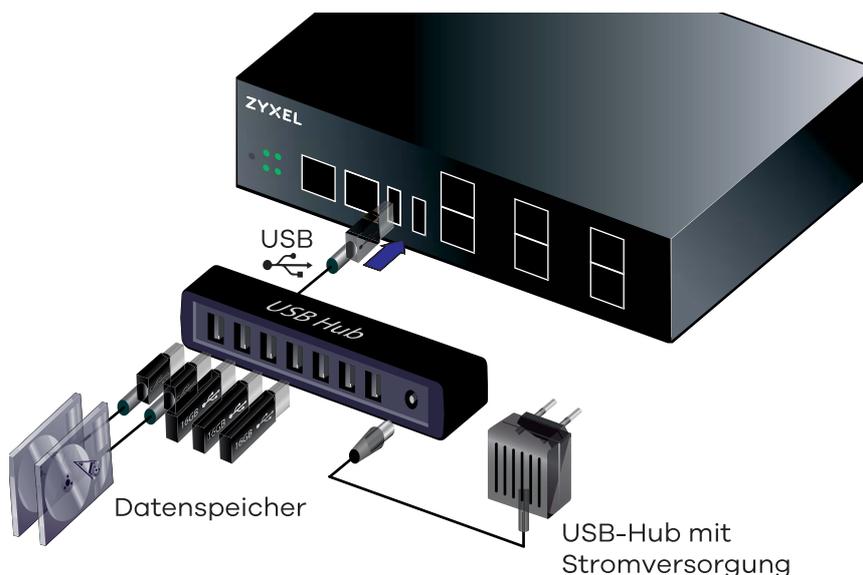


Abbildung 5 Erweiterung der USB-Anschlüsse

Schließen Sie das USB-Gerät an den Gateway 400 an. Nehmen Sie dazu das, dem USB-Gerät (USB-Stick oder Festplatte) beigefügte, USB-Kabel und stecken Sie den USB-Stecker in eine mit **USB** beschriftete Buchse des Gateway 400. Den anderen USB-Stecker stecken Sie in das USB-Gerät. Abhängig von der Bauform des USB-Gerätes (z. B. USB-Stick) kann das USB-Gerät auch direkt in die Buchse des Gateway 400 gesteckt werden. Falls Sie einen USB-Hub verwenden, muss dieser über eine eigene Stromversorgung verfügen.

Persönliche Cloud mit Dynamic DNS

Mit einer persönlichen Cloud können Sie Dateien aus einem lokalen Laufwerk (z. B. Computer/Server/NAS oder ein am Gateway 400 angeschlossener USB-Datenträger) im Internet bereitstellen und ggf. mit anderen Nutzern teilen. Um eine Verbindung herzustellen, benötigen Sie eine feste Internetadresse.

Dynamisches DNS ermöglicht es, über eine feste Namensadresse, auf eine sich ständig ändernde IP-Adresse zuzugreifen. Da sich die öffentliche IP-Adresse, die das Gateway 400 vom Internetprovider erhält i. d. R. alle 24 Stunden ändert, benötigen Sie eine andere Adresse, über die aus dem Internet eine Verbindung zum Gateway 400 hergestellt werden kann. Für diesen Zweck kann im Gateway 400 das **Dynamic DNS** konfiguriert werden.

Zunächst ist es aber erforderlich, dass Sie bei einem Dynamic-DNS-Anbieter eine feste Internetadresse registrieren. Dieser Dienst ist jedoch bei den meisten Anbietern kostenpflichtig.

Nachdem Sie vom Dynamic-DNS-Anbieter die Zugangsdaten erhalten haben, können Sie die Funktion im Gateway 400 aktivieren. Im Anschluss beginnt das Gateway 400 damit, dem Dynamic-DNS-Anbieter seine öffentliche IP-Adresse mitzuteilen. Damit kennt der Dynamic-DNS-Anbieter immer die aktuelle IP-Adresse des Gateway 400 und leitet alle Anfragen von der Dynamic-DNS-Adresse auf diese Adresse um. Somit ist es nicht mehr erforderlich die öffentliche IP-Adresse herauszufinden, wenn Sie aus dem Internet auf ein freigegebenes Verzeichnis in Ihrem Netzwerk zugreifen möchten.

Im Gateway 400 sind bereits Voreinstellungen für gängige Dynamic-DNS-Anbieter (AnyDNS, DHS, DNS4BIZ Premium, DynDNS, EasyDNS, GnuDIP, No-IP, selfhost, Strato, TZO und ZoneEdit) vorbereitet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, mit der Einstellung **Update URL**, individuell einen neuen Dynamic-DNS-Anbieter einzurichten.



ACHTUNG

Der Zugang in Ihr Heimnetzwerk aus dem Internet bietet nicht nur viele Vorteile, sondern eröffnet auch Gefahren, denen Sie sich bewusst sein sollten. Bitte verwenden Sie zum Schutz Ihrer persönlichen Daten diese Funktion nur, wenn Sie sich über die Möglichkeiten eines Angriffs aus dem Internet bewusst sind und geeignete Schutzmaßnahmen anwenden können.

Voraussetzung:

- ▶ Sie haben eine Adresse bei einem Dynamic-DNS-Anbieter reserviert und die entsprechenden Zugangsdaten erhalten.

Ablauf:

1. Dynamic DNS im Gateway 400 einrichten
 - Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Internet | Dynamic DNS**.
 - Falls Sie einen Dynamic-DNS-Anbieter aus den Voreinstellungen verwenden, müssen Sie nur noch **Domainname, Kontoname** und **Passwort** eintragen.
 - Unter **Dynamic-DNS-Interface** wählen Sie die Schnittstelle zum Internet aus.

Weitere Details siehe [Dynamic DNS einrichten](#).

2. FTP-Server einrichten

Erstellen Sie auf einem USB-Datenträger ein Verzeichnis für die Freigabe und verbinden Sie den USB-Datenträger mit dem Gateway 400.

- Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Netzwerk | USB | FTP-Server**.
- Aktivieren Sie die Option **FTP-Server aktivieren**.
- Geben Sie die gewünschten Ordner auf dem USB-Laufwerk über die Schaltfläche **Neu** frei.
- Bestätigen Sie die Einstellungen mit der Schaltfläche **Speichern**.

Weitere Details [FTP-Server verwenden](#).

3. Portfreigabe im Gateway 400 einrichten

- Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Sicherheit | Port-Freigaben**.

Weitere Details siehe [Port-Freigaben einrichten](#).

4. Feste IP-Adresse für den Computer/Server einrichten

- Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Netzwerk | LAN**.
- Ermitteln Sie die MAC-Adresse des Computers/Servers und weisen Sie dem Gerät eine feste IP-Adresse zu, die nicht innerhalb der **IP-Startadresse** und **IP-Endadresse** des DHCP-Servers liegt.

Weitere Details siehe [Feste IP-Adresse](#).

5. Freigabe testen

- Verwenden Sie einen Computer (außerhalb Ihres privaten Netzwerks) oder ein Handy mit Internetzugang. Öffnen Sie den Browser und tragen Sie Ihre Dynamic-DNS-Adresse in die Adresszeile ein.
- Sobald die Verbindung aufgebaut wurde, erscheint ein Anmeldefenster, in dem Sie sich mit Benutzername und Passwort (wie im FTP-Server eingerichtet) identifizieren müssen.

Sie können jetzt von jedem beliebigen Ort mit Internetzugang auf Ihr freigegebenes Verzeichnis zugreifen.

Gerät per Taster zurücksetzen

Der Reset-Taster befindet sich links neben den LED-Anzeigen und ist mit **RES** beschriftet. Verwenden Sie zum Betätigen des Reset-Tasters einen Kugelschreiber oder Ähnliches.

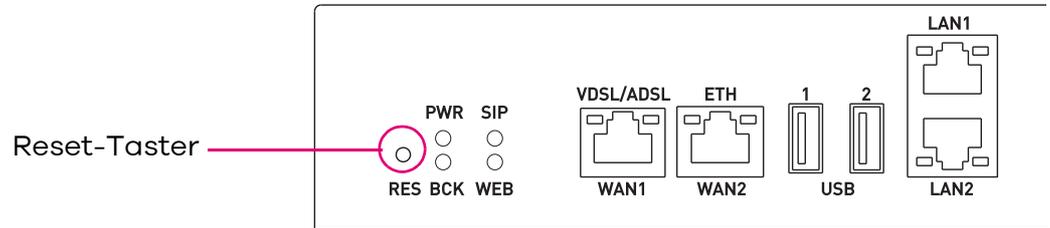


Abbildung 6 Reset-Taster



HINWEIS

Die Betätigung des Reset-Tasters unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

Neu starten (Reset)

Wenn Sie das Gateway 400 neu starten, bleiben alle Einstellungen und Konfigurationen erhalten.



ACHTUNG

Wenn Sie den Reset-Taster mehr als 5 Sekunden drücken, werden andere Reset-Aktionen eingeleitet und u. U. wichtige Daten unwiderruflich gelöscht. Siehe [Auslieferungszustand wiederherstellen](#).

Betätigen Sie den Reset-Taster **RES** kurz (weniger als 5 Sekunden). Nach ca. 10 Sekunden leuchtet die Power LED für ca. 30 Sekunden rot. Danach wieder grün. Nach ca. 2 Minuten ist das Gateway 400 wieder betriebsbereit.

Auslieferungszustand wiederherstellen

Wenn Sie das Gateway 400 komplett neu konfigurieren möchten oder das Gateway 400 den Besitzer wechselt, können Sie alle vorgenommenen Einstellungen löschen, indem Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen.

**ACHTUNG**

Falls eine individuelle Konfiguration am Gateway 400 vorgenommen wurde, geht diese beim Zurücksetzen in den Auslieferungszustand verloren. Daher speichern Sie diese bitte über die Bedienoberfläche vor dem Zurücksetzen des Geräts (siehe [Kapitel Konfiguration sichern, Seite 58](#)). Sie können diese Konfiguration zu einem späteren Zeitpunkt wieder in das Gerät laden.

Um den Auslieferungszustand des Gateway 400 wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Betätigen Sie den Reset-Taster länger als 5 Sekunden, bis die **PWR**-LED rot blinkt.
2. Lassen Sie dann den Reset-Taster wieder los.
Die **PWR**-LED leuchtet für ca. 30 Sekunden rot. Danach wieder grün.
Nach ca. 2 Minuten ist das Gateway 400 wieder betriebsbereit.
3. Sie müssen nun wie ab [Kapitel Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten, Seite 23](#) beschrieben, das Gateway 400 neu einrichten und konfigurieren bzw. die zuvor gesicherte Konfiguration laden ([Kapitel Konfiguration sichern, Seite 58](#)).

Feste IP-Adresse

Möchten Sie trotz aktiviertem DHCP-Server selbst feste IP-Adressen vergeben, verwenden Sie IP-Adressen aus folgenden Bereichen:

- ▶ Für Netzwerkgeräte an Buchse **LAN 1**:
 - 192.168.2.2 bis 192.168.2.49
 - 192.168.2.151 bis 192.168.2.254
- ▶ Für Netzwerkgeräte an Buchse **LAN 2**.
 - 192.168.3.2 bis 192.168.3.49
 - 192.168.3.151 bis 192.168.3.254

**HINWEIS**

Es handelt sich dabei um den IP-Adressbereich der Voreinstellungen. Der Bereich der verfügbaren festen IP-Adressen ist abhängig vom IP-Adressbereich, der nicht über den DHCP-Server verwaltet wird (siehe **DHCP-Server LAN**). Der IP-Adressbereich 192.168.2.50 bis 192.168.2.150 und 192.168.3.50 bis 192.168.3.150 wird durch den DHCP-Server verwaltet. Wird dessen Bereich geändert, dann ändert sich auch automatisch der Bereich der frei verfügbaren, zuweisbaren festen IP-Adressen.

Konfiguration bei Glasfaseranschluss



HINWEIS

Bei einem Glasfaseranschluss benötigen Sie ein Modem, welches vorab in Betrieb zu nehmen ist. Verwenden Sie dazu die Anleitung des Herstellers.

Bei einem Glasfaser- oder Kabelanschluss kann der Gateway 400 hinter einem Modem betrieben werden. Der Gateway 400 unterstützt auch Modems mit Gbit-Anschluss. Diese Anschlussvariante kann ersatzweise statt einem DSL-Anschluss erfolgen. Die Verbindung zum Internet kann dabei anstatt über den Anschluss **WAN1/DSL**, über den Anschluss **WAN2/ETH** (WAN over Ethernet) erfolgen. Ebenso kann der Anschluss **WAN2/ETH** als zusätzlicher Anschluss betrieben werden, der z. B. weitere Internetrufnummern (SIP-Trunk und/oder IP-Einzelrufnummernanschluss) bereitstellt (siehe auch [Dual WAN einrichten](#)).

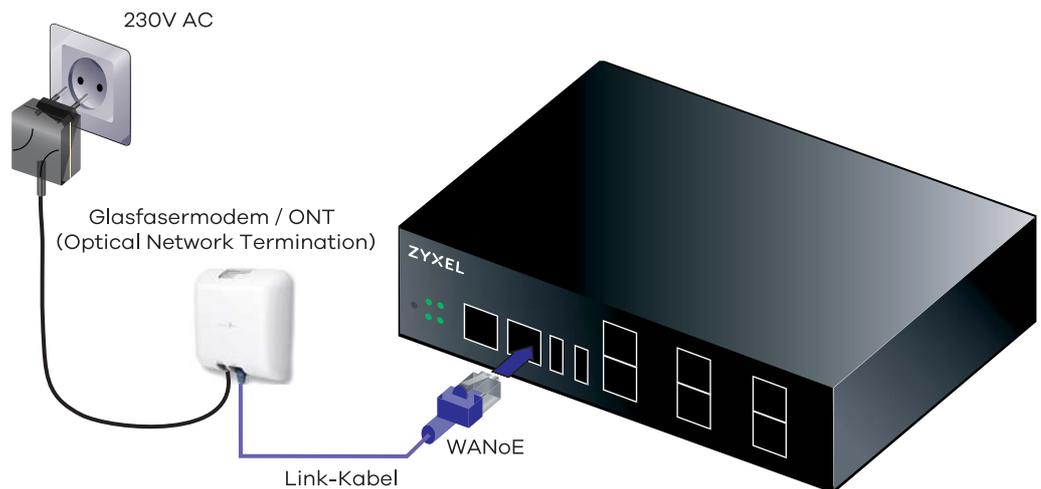


Abbildung 7 Anschlussvariante WAN over Ethernet

Schließen Sie zunächst das Glasfaser-Modem an die Stromversorgung an. Falls es noch nicht installiert ist, erfolgt die Installation spätestens zum Bereitstellungstermin durch einen Servicemitarbeiter des Anbieters.

Im nächsten Schritt verbinden Sie das Glasfaser-Modem mit dem Gateway 400. Verwenden Sie dazu das dem Modem beiliegende Netzkabel bzw. das mitgelieferte gelbe Netzkabel und verbinden das Modem mit dem Gateway 400 über die Buchse **WAN2/ETH**.

Weiteren Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Glasfaser-Modem.

Konfigurieren Sie anschließend den Gateway 400 für den Betrieb hinter einem Modem.

Vorgehensweise

Beispiel für die Konfiguration an einem Glasfaseranschluss:

1. Zum Aufruf der Bedienoberfläche Ihres Gateway 400 geben Sie in die Adresszeile des Browsers <http://zyxel.box> ein und drücken Sie die Eingabe-Taste.



HINWEIS

Falls sie keine Verbindung zur Bedienoberfläche des Gateway 400 herstellen können, überprüfen Sie die Verkabelung und geben Sie in das Adressfeld 192.168.2.1 ein.

2. Nun führt Sie der Einrichtungsassistent durch das Menü. Bitte folgen Sie den Anweisungen und beachten Sie nachfolgende Schritte:
3. Im Schritt **Automatische Konfiguration** behalten Sie den gesetzten Haken und klicken auf **Weiter**.
4. Im Fenster **Erweiterte Anschlusseinstellungen** müssen Sie in der Dropdown-Liste **WANoE-Einstellungen** die richtige Datenübertragungsrate für Ihren Glasfaseranschluss festlegen:
 - 50 Mbit Downstream, 10 Mbit Upstream
 - 100 Mbit Downstream, 50 Mbit Upstream
 - 200 Mbit Downstream, 100 Mbit Upstream
 - BenutzerdefiniertKlicken Sie anschließend auf **Weiter**.
5. In den weiteren Schritten können Sie ein Gerätepasswort zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf Ihr Gerät vergeben.
6. Im Folgenden werden Ihnen die Einstellungen noch einmal in einer **Zusammenfassung** angezeigt und mit dem Klicken auf **Übernehmen** werden Sie auf die Übersichtsseite des Gateway 400 geleitet.

Dual WAN einrichten

Die folgende Grafik zeigt eine beispielhafte Zielkonfiguration, um am Gateway 400 zwei WAN-Anschlüsse zu betreiben: Es sollen 2 DSL-Anschlüsse (hier z. B. 2 x IP-Einzelrufnummer) am Gateway 400 angebunden werden, um beide Verbindungen mit 6 VoIP-Rufnummern über die an 2 S₀-Anschlüssen angebundenen Geräte zu nutzen.

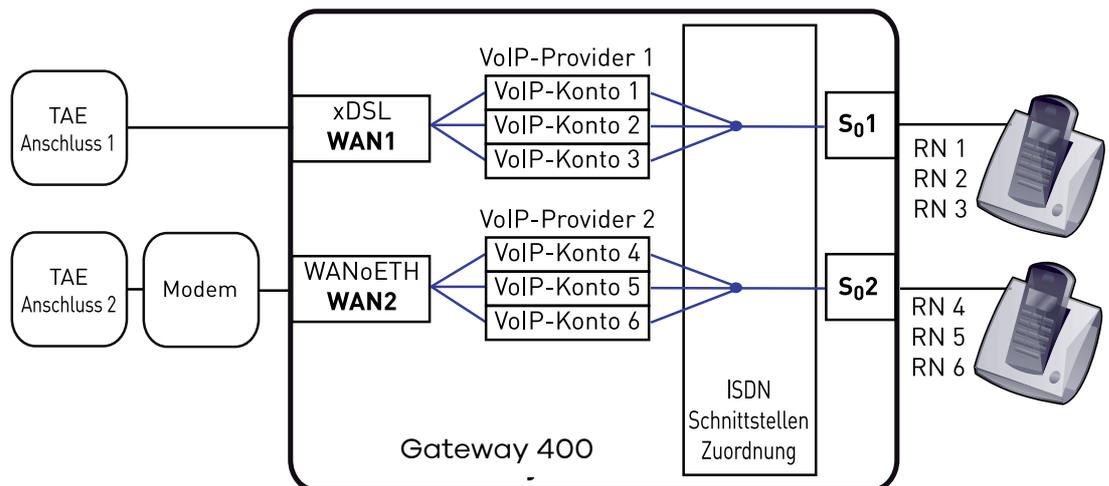


Abbildung 8 Beispielhafte Darstellung einer Dual WAN Zielkonfiguration

Zur Einrichtung von Dual WAN schließen Sie zunächst eine ADSL- oder VDSL-Leitung über den Anschluss **WAN1** sowie ein Modem an **WAN2** an den Gateway 400 an.

Der Anschluss **DSL** wird entsprechend Kapitel [Vollautomatische Konfiguration beim Anschlusstyp IP-Einzelrufnummer](#) vollautomatisch eingerichtet. Der erfolgreiche Abschluss der Konfiguration wird durch eine dauerhaft grün leuchtende **SIP**-LED signalisiert.

Anschließend öffnen Sie die Bedienoberfläche ([Bedienoberfläche für die Konfiguration](#)).

Die Konfiguration des **WAN2**-Anschlusses erfordert manuelle Anpassungen. Wechseln Sie dazu bitte in den **Expertenmodus**.

1. Überprüfen Sie, ob die 3 VoIP-Rufnummern des **WAN1**-Anschlusses korrekt initialisiert wurden (siehe [VoIP-Rufnummern einrichten](#)).
2. Löschen Sie im Protokoll-Stack-Editor (**System** → **Protokoll-Stack**) den Alias **VoIP** vom **DSL**-Interface. Anschließend legen Sie das zweite WAN-Interface (**WANoE**) an und weisen diesem den Alias **VoIP** zu, nachdem Sie ebenfalls als Layer2 **VLAN7** sowie als IP **PPPoE** ausgewählt haben (siehe [Netzwerkkonfiguration anpassen](#)).

Physical	Layer 2	IP	Alias
DSL VDSL Auto Auto	VLAN 7 00:1C:28:82:C5:37	PPPoE 0.0.0.0	Default-Gateway Internet TR069 NTP NTPBackup Neu
		Neu	
	VLAN 8 00:1C:28:82:C5:38	DHCP	IPTV Neu
		Neu	
	Neu		
WAnoE Port ETH	VLAN 7 00:00:00:00:00:00	PPPoE 0.0.0.0	Backup-Gateway VoIP Neu
		Neu	
	Neu		
Neu			
Protokoll-Stack löschen			
WAN Gateway			
Default-Gateway:	PPPoE → VLAN 7 → DSL		
Backup-Gateway:	PPPoE → VLAN 7 → WAnoE		

Abbildung 9 Beispiel Protokoll-Stack-Einstellungen

- Fügen Sie einen zweiten **VoIP-Anbieter** hinzu (siehe [VoIP-Anbieter einrichten](#)).

**HINWEIS**

Geben Sie dem zweiten **VoIP-Anbieter** einen eindeutigen Anbieternamen, um diesen später von dem anderen konfigurierten **VoIP-Anbieter** unterscheiden zu können, z. B. Telekom2.

**ACHTUNG**

Sollten Sie zwei Leitungen des gleichen Anbieters nutzen, achten Sie bei der Konfiguration des 2. VoIP-Anbieters darauf, dass sich der **RTP-Portbereich** von dem Bereich des 1. VoIP-Anbieters unterscheidet. Überschneiden sich die RTP-Portbereiche, so werden Sie Ihren Gesprächspartner während des Telefonats nicht hören.

- Richten Sie für den 2. **VoIP-Anbieter** (z. B. Telekom2) die 3 dazugehörigen **VoIP-Rufnummern** ein (siehe [VoIP-Rufnummern einrichten](#)).



HINWEIS

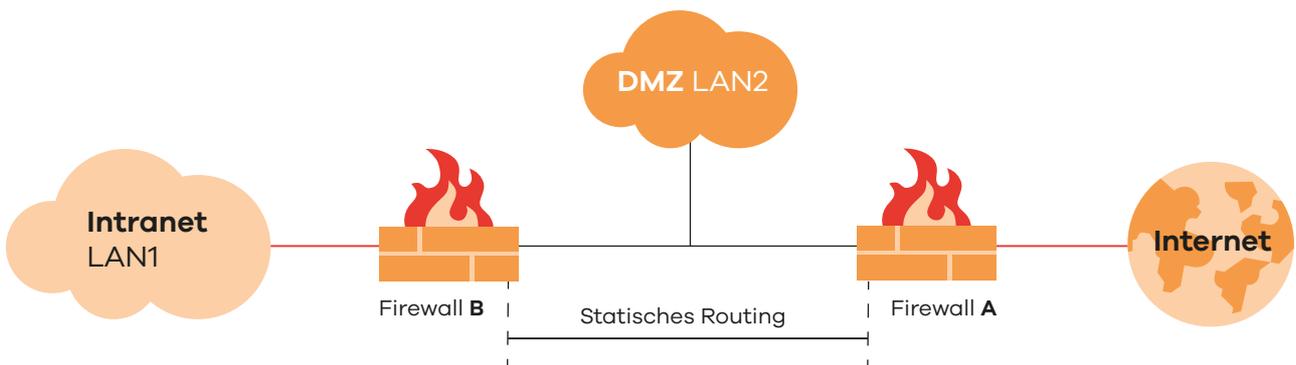
Achten Sie darauf, dass Sie unter **Anbieter wählen** den 2. **VoIP-Anbieter** (z. B. Telekom2) ausgewählt haben, bevor Sie die VoIP-Rufnummer-Daten eintragen.

5. Weisen Sie die Rufnummern den S₀-Schnittstellen zu (siehe [ISDN-Schnittstellen zuordnen](#)).

Analog hierzu können auch 2 SIP-Trunk oder 1 SIP-Trunk zusammen mit 1 IP-Einzelrufnummernanschluss konfiguriert werden. Bei Mischbetrieb von IP-Einzelrufnummern und SIP-Trunk ist darauf zu achten, dass diese getrennte S₀-Schnittstellen verwenden müssen. Sie bestimmen jeweils im Punkt 4 während der Einrichtung der VoIP-Rufnummern den Anschlusstyp SIP-Trunk oder IP-Einzelrufnummer (SIP-Account).

Demilitarisierte Zone (DMZ)

Durch das Aktivieren der LAN2 DMZ (**Sicherheit | Firewall | Einstellungen**) wird die LAN2-Buchse Ihres Gerätes in einem DMZ-Modus (Demilitarized Zone) versetzt. In diesem Modus ist es an LAN2 angeschlossenen Endgeräten nicht mehr möglich eine Verbindung zu Endgeräten aufzubauen, welche Sie an LAN1 angeschlossen haben. Geräte an LAN1 können weiterhin Verbindungen zu Endgeräten aufbauen, welche an LAN2 angeschlossen sind.



Bedienoberfläche für die Konfiguration

Für die Konfiguration und nutzerspezifische Anpassung verwenden Sie die Bedienoberfläche des Gateway 400. Diese erreichen Sie über die Eingabe der Adresse **192.168.2.1** bzw. <http://zyxel.box> in Ihren Internet-Browser. Ihr Computer muss dazu über **LAN1** mit dem Gateway 400 verbunden sein.

- ▶ Gerätepasswort
- ▶ Aufbau der Bedienoberfläche
- ▶ Die Startseite

Gerätepasswort

Der Zugang zum Konfigurationsmenü wird durch eine Kombination aus **Benutzername** und **Passwort** geschützt. Die Zugangsdaten können Sie nach der Anmeldung, wie im Kapitel [Zugangsschutz](#) beschrieben ändern.



HINWEIS

Die Eingabe von Passwörtern erlaubt Ihnen neben der Verwendung der Zeichen A-z und 0-9 auch den Einsatz folgender Sonderzeichen ! ? * @ # \$ % & () _ + , - . : \ / < = >

Alle Passwort-Eingabefenster unterstützen den gleichen Zeichenvorrat.

Im Auslieferungszustand ist die Bedienoberfläche des Gateway 400 mit einem Passwort geschützt. Dieses finden Sie auf der Geräte-Unterseite auf dem Typschild:

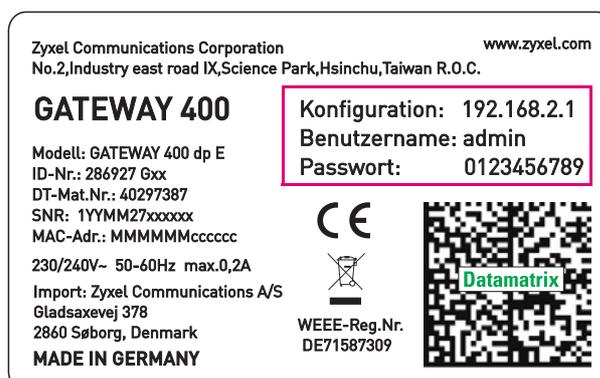


Abbildung 10 Typschild auf der Geräteunterseite

Aufbau der Bedienoberfläche

Ansichtsmodus

Die Bedienoberfläche des Gateway 400 verfügt über zwei Ansichtsmodi:

- Die Standardansicht (**STANDARD**), in der Sie alle wesentlichen Grundfunktionen des Gateway 400 anschauen und ändern können (diese Ansicht ist im Auslieferungszustand aktiviert).
- Die Expertenansicht (**EXPERTE**), die weitere Funktionen und Konfigurationsoptionen bereitstellt.

Eine Umschaltung zwischen beiden Ansichten ist dem Benutzer *admin* (im Auslieferungszustand) möglich. Wollen Sie einer bestimmten Nutzergruppe die Umschaltung zur Expertenansicht verwehren, wechseln Sie in die Ansicht **EXPERTE** und legen Sie im Menü **System | Zugangsschutz** einen neuen Benutzer mit einem eingeschränkten Modus an.

Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln:

- ▶ Konfiguration im Standard-Modus
- ▶ Konfiguration im Experten-Modus
- ▶ Zugangsschutz

Übersicht

The screenshot shows the 'Übersicht' (Overview) page in the 'EXPERTE' view. The status bar at the top indicates the date and time (18.07.2017 10:02:17 Uhr), the current view (Ansicht: EXPERTE), and various system icons. The main content area is divided into several sections:

- Aktuelle Statusinformationen:** A summary section showing connection status for ANSCHLUSS, INTERNET, TELEFONIE, SICHERHEIT, and SYSTEM.
- ANSCHLUSS:** Shows DSL status as 'Leitung verbunden', Modus as 'ADSL1', and download/upload speeds.
- INTERNET:** Shows connection status as 'Verbunden' with IP addresses (IPv4, IPv6), MAC address, and connection duration.
- TELEFONIE:** A table listing registered phone numbers and providers.
- SICHERHEIT:** Shows Firewall status as 'Aktiviert'.
- SYSTEM:** Shows device name, hardware version, software version, and serial number.
- Netzwerk:** Shows network status as 'Verbunden' with MAC and IP addresses, and DHCP server status.
- USB:** Shows connected USB mass storage and FTP server status.

Annotations on the left side of the image point to specific UI elements:

- Statusleiste:** Points to the top status bar.
- Hauptmenü:** Points to the left sidebar menu.
- Bildschirmdialog:** Points to the main content area.

Statusleiste

In der Statusleiste finden Sie schnell Informationen zu wichtigen Geräte- und Verbindungsdetails:

- Aktuelles Systemdatum
- Aktueller Ansichtsmodus (umschaltbar)
- Aktuelle Statusanzeigen
- Aktuelle Systemsprache

Bedeutung der Symbole

Diese entspricht weitestgehend den entsprechenden LEDs am Gerät. Bitte lesen Sie dazu das Kapitel [Bedeutung der LEDs](#).

DSL

DSL:
siehe LED **VDSL/ADSL/WAN1**



Internet:
siehe LED **WEB**



Telefon:
siehe LED **SIP**



LAN:
derzeit immer grün (Anzeige
des geladenen Treibers)

ETH

WAnoE:
siehe LED **ETH/WAN2**
(wird im Status nur angezeigt, wenn WAnoE eingerichtet ist)

Hauptmenü

Über das Hauptmenü (Funktionsgruppen), das weitere Untermenüs haben kann, werden Bildschirmdialoge aufgerufen, in denen die Einstellungen des Gateway 400 angezeigt und geändert werden können. Das jeweils fett markierte Menü zeigt die aktuelle Position.

Im Kapitel [Bedienoberfläche für die Konfiguration](#) werden alle Menüpunkte des Gateway 400 detailliert erklärt.

	Übersicht
	DSL DSL-Status
	Internet
	Telefonie
	Netzwerk
	Sicherheit
	System
	Einrichtungsassistent

Bildschirmdialog

Bitte lesen Sie zu den Inhalten die entsprechenden Kapitel dieser Bedienungsanleitung.

Schaltflächen

Umrahmte Schaltflächen steuern einen geöffneten, einfache Schaltflächen öffnen einen neuen Bildschirmdialog. Auch das Aktivieren einer Schaltflächen wird durch einen schwarzen Rahmen signalisiert.



Die Startseite

Menü: **Übersicht**

Hier erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Einstellungen und Konfigurationen des Gateway 400.

- ▶ **Anschluss**
Status der DSL- oder WANOE-Leitung.
- ▶ **INTERNET**
Status der Internetverbindung.
- ▶ **TELEFONIE**
Eingerichtete Telefonie.
- ▶ **SICHERHEIT**
Aktivierte Sicherheitseinstellungen.
- ▶ **SYSTEM**
Hard- und Firmware-Versionsnummern.
- ▶ **NETZWERK**
Status der LAN-Verbindungen.
Angeschlossene USB-Netzwerkgeräte.
- ▶ **USB**
Status der Geräte und Netzwerkfunktionen am USB-Hostcontroller.
- ▶ **Ereignislogbuch**
Unter anderem Protokollierung von Logins und Änderungen der Konfiguration.

Ein Symbol mit

- ▶  zeigt an, dass diese Einstellung nicht konfiguriert bzw. nicht aktiv ist.
- ▶  zeigt an, dass diese Einstellung konfiguriert bzw. aktiv ist.

Detailliertere Informationen können durch Klicken auf den entsprechenden Übersichtspunkt angesehen werden.

Informationen der einzelnen Übersichtspunkte können mit dem „+“ Symbol ein- und dem „-“ Symbol ausgeblendet werden. Benutzen Sie die Pfeile  neben dem jeweiligen Übersichtspunkt, um die angezeigten Informationen zu aktualisieren.

Konfiguration im Standard-Modus

- ▶ DSL-Status
- ▶ Internet
- ▶ Telefonie
- ▶ Netzwerk
- ▶ Sicherheit
- ▶ System
- ▶ Einrichtungsassistent



HINWEIS

Weitere Einstellungen können in der Konfiguration im Experten-Modus durchgeführt werden.

DSL-Status

Menü: **DSL-Status**

Statusübersicht der DSL-Verbindung anzeigen

Menü: **DSL-Status**

In diesem Bildschirmdialog werden Informationen zur **Statusübersicht** der DSL-Verbindung angezeigt. Die angezeigten Informationen können bei Supportanfragen benötigt werden, um technische Details der DSL-Verbindung zu ermitteln.

Internet

Menü: **Internet**

- ▶ Internetverbindung zurücksetzen
- ▶ Internetzugang einrichten und verwalten
- ▶ Dynamic DNS einrichten

Internetverbindung zurücksetzen

Menü: **Internet**

Hier können Sie die Internetverbindung über einen Button trennen bzw. herstellen, vorausgesetzt Ihre Verbindung wurde erfolgreich konfiguriert. Beachten Sie, dass die Verbindung über einen Neustart hinaus dauerhaft de-/aktiviert bleibt.

Internetzugang einrichten und verwalten

Menü: **Internet | Zugang einrichten**

In diesem Bildschirmdialog erhalten Sie einen Überblick über den Status der Internetverbindung.

Über den Menüpunkt **Zugang einrichten** können Sie Ihre aktuelle Internetkonfiguration anpassen. Ebenso können Sie die Internetverbindung manuell trennen und wieder herstellen.

Die Ansicht in diesem Menü ist abhängig davon, welchen Anschluss („DSL-Anbieter“, „Betrieb hinter einem Router ...“ oder „Betrieb hinter einem Modem ...“) Sie in der **Anschlusserkennung** ausgewählt haben. Die Anschlusswahl wird bei der Erstkonfiguration automatisch durchgeführt und kann ebenso manuell angepasst werden (siehe [Netzwerkkonfiguration anpassen](#)).

■ Zugangsdaten



HINWEIS

Richten Sie zuerst Ihren Internetzugang über den Einrichtungsassistenten (Kapitel [Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten](#)) oder den Protokoll-Stack (Kapitel [Netzwerkkonfiguration anpassen](#)) ein. Die dort eingerichteten Zugangsdaten können Sie hier ändern.

Im Übersichtspunkt **Zugangsdaten** benötigen Sie die Zugangskennung, die Ihnen vom Internetanbieter zugesendet wurden.

Sie können bei **Anbieter** zwischen verschiedenen vorkonfigurierten Internetanbietern auswählen. Sollte sich Ihr Anbieter nicht in der Liste befinden, wählen Sie **Sonstiger Anbieter**.

Tragen Sie die Zugangsdaten **Zugangsname** und **Passwort** für das Internet ein. Bestätigen Sie das Passwort im Feld **Passwortbestätigung**. Das Passwort wird aus Sicherheitsgründen nicht im Klartext angezeigt. Achten Sie auf die korrekte Schreibweise und auf Groß- und Kleinschreibung.

Liegen Ihnen die Zugangsdaten nicht vor oder werden die eingegebenen Daten nicht akzeptiert, wenden Sie sich bitte an die Kundenbetreuung Ihres Internetanbieters.

■ **WAnoE-Einstellungen (nur bei WAnoE-Verbindung)**

WAnoE (Wide Area Network over Ethernet) ist die Verwendung eines separaten Modems zum Verbindungsaufbau in das Internet (z. B. Kabelmodem) oder der Betrieb hinter einem Router. Im Abschnitt **WAnoE-Einstellungen** werden Werte für die Datenrate Ihrer Internetverbindung vergeben. Die zu verwendenden Werte finden Sie in den Vertragsdaten Ihres Internetanbieters. In der **Profil-Auswahl** können Sie übliche Profile für Up- und Downstream auswählen. Mit **Benutzerdefiniert** legen Sie manuell fest, mit welcher Geschwindigkeit die Daten aus dem Internet geladen werden (**Downstream**) und mit welcher Geschwindigkeit Daten in das Internet übertragen werden (**Upstream**).

■ **VLAN-ID (nur bei VLAN-Verbindung)**

In einem virtuellen LAN (VLAN) wird das physische Netzwerk (DSL) in mehrere logische Netzwerke aufgeteilt. Diese Netzwerke liegen auf einer Leitung, sind aber logisch getrennt und werden mit der VLAN-ID adressiert. Hier wird die **VLAN-ID** eingetragen, die Ihnen der Internetanbieter mitgeteilt hat.

■ **Art der Internet-Verbindung**

Legen Sie fest, ob und wann eine bestehende Internetverbindung getrennt werden soll. Die Option **Ich nutze eine Flatrate oder einen Volumentarif** ist für Nutzer einer Internet-Flatrate vorgesehen. Dabei bleibt das Gateway 400 dauerhaft mit dem Internet verbunden.

Wenn Sie einen Zeittarif haben, wählen Sie die Option **Ich nutze einen zeitbasierten Tarif**, da sonst sehr hohe Gebühren für die Verbindung anfallen können. Mit der Einstellung **Internetverbindung automatisch nach [max. 10 Minuten] Nicht-Nutzung trennen** können Sie die Internetverbindung automatisch vom Gateway 400 trennen lassen, wenn keine Daten mehr übertragen werden.

■ **PPPoE Pass Through**

PPPoE Pass Through ermöglicht den transparenten Betrieb des Routers und den Aufbau einer zusätzlichen Internetverbindung aus dem Heimnetz. Sie können mit einem an den Gateway 400 angeschlossenen Computer bzw. Router, an welchen selbst ein anderer Internetanbieter konfiguriert ist, eine weitere Internetverbindung aufbauen.

■ **Router-Modus**

Router-Beschleunigung aktivieren empfiehlt sich, um eine höhere Bandbreite während der Verarbeitung innerhalb des Gateway 400 nutzen zu können.

■ **Tägliche Zwangstrennung**

Die **Tägliche Zwangstrennung** trennt das Gateway 400 jeden Tag zu einer selbst festgelegten Zeit vom Internet. Mit dieser Einstellung kommt man der nicht selbst bestimmbaren Zwangstrennung durch den Internetanbieter nach einer 24 Stunden dauernden Internetverbindung zuvor und verhindert damit Unterbrechungen von Gesprächen. Diese Zwangstrennung ist für das wieder Freigeben von IP-Adressen technisch notwendig.

Damit die Änderungen wirksam werden, klicken Sie auf **Speichern**.

Dynamic DNS einrichten

Menü: **Internet | Dynamic DNS**

In dieser Bildschirmansicht sehen Sie die Liste der eingerichteten Dynamic DNS-Konten. Dynamic DNS ist ein Internetdienst, der es Ihnen ermöglicht, einen festen Namen als Pseudonym für eine dynamisch zugewiesene IP-Adresse einzurichten, wie sie für Internetadressen typisch ist. Mit Hilfe von Dynamic DNS und so genannten **Port-Weiterleitungen** (siehe [Port-Freigaben einrichten](#)) können Sie Server des lokalen Netzwerkes statisch im Internet sichtbar machen bzw. aus dem Internet unter Nutzung eines festen Namens auf die Inhalte von USB-Massenspeichern zugreifen.

Für Dynamic DNS müssen Sie bei einem Dynamic DNS-Anbieter (z. B. dyndns.org) einen Account einrichten. Mit diesem Account konfigurieren Sie am Gateway 400 ein neues Dynamic DNS-Konto. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Anbieter** den passenden Anbieter aus. Geben Sie in den folgenden Feldern die vom Anbieter mitgeteilten Daten ein. Aktivieren Sie die Option **Dynamic DNS einschalten** und klicken Sie **Speichern**.



ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass der durch Dynamic DNS statisch im Internet sichtbare Server des Heimnetzes Angriffsziel für Missbrauch durch Dritte sein kann!

Schützen Sie daher den Dynamic DNS Account durch ein sicheres Passwort. Halten Sie die Sicherheitssoftware auf einem aktuellen Stand. Gehen Sie außergewöhnlichen Vorkommnissen sofort nach. Informieren Sie sich regelmäßig über Sicherheit von Systemen.

Telefonie

Menü: **Telefonie**

Es wird eine Übersicht über den Status der Telefonieverbindungen angezeigt. Der Begriff **VoIP** (Voice over Internet Protocol) bezieht sich dabei immer auf die Internettelefonie.

Im Abschnitt **Telefonie** wird der Status mit „Verfügbar“ bzw. „Nicht verfügbar“ angezeigt.

Im Abschnitt **Internettelefonie** werden weitere Details zu jeder einzelnen Verbindung angezeigt. **Anbieter**, **Rufnummer**, **Name** und **Status** können im Abschnitt [VoIP-Rufnummern einrichten](#) eingerichtet und editiert werden.

Hier sollte der Status mit einem grünen Haken , gefolgt von Informationen zum Zeitpunkt der Aktivierung angezeigt werden.

Wenn eine Warnung  angezeigt wird, überprüfen Sie zunächst, ob die VoIP-Rufnummer im Abschnitt [VoIP-Rufnummern einrichten](#) deaktiviert wurde. Sind alle VoIP-Rufnummern betroffen, überprüfen Sie die DSL-Verbindung. Tritt der Fehler bei einzelnen VoIP-Rufnummern auf, kann die Konfiguration der [VoIP-Rufnummern einrichten](#) oder der Status der VoIP-Rufnummer bei Ihrem VoIP-Anbieter (Internet-Telefonie-Anbieter) geprüft werden.



HINWEIS

Der Menüpunkt [VoIP-Rufnummern einrichten](#) ist nur verfügbar, wenn Sie die Konfiguration im Experten-Modus geöffnet haben.

Netzwerk

Menü: **Netzwerk**

Das Gateway 400 bietet zur breitbandigen Heimvernetzung zwei Gigabit-Ethernet-LAN-Ports, die im Dual-Mode betrieben werden. Damit haben Sie die Möglichkeit zwei getrennte Netzwerke an einem einzigen Router zu betreiben.

In dieser Bildschirmansicht erhalten Sie einen Überblick über die aktuellen Netzwerkeinstellungen, sowie die am **Netzwerk** angeschlossenen Geräte.

- ▶ [Grundlegendes zu LAN, IPv4 und IPv6](#)
- ▶ [LAN](#)
- ▶ [USB](#)

Grundlegendes zu LAN, IPv4 und IPv6

Das Gateway 400 bietet neben der Verwendung von Netzwerkadressen im bisherigen 32-bit-Format, für die bewährte Internet Protocol Version 4 (**IPv4**), auch die Möglichkeit, Adressen im neuen 128-bit-Format, entsprechend der Internet Protocol Version 6 (**IPv6**) zu verwenden. Entscheiden Sie anhand der individuellen Gegebenheiten, welches Protokoll Sie verwenden.

- **IPv4**

IPv4-Adressen werden üblicherweise dezimal in vier Blöcken geschrieben, zum Beispiel 192.168.2.1. Je Block werden 8 Bit verwendet; daraus ergibt sich pro Block ein Wertebereich von 0 bis 255.

Eine IP-Adresse unterteilt sich in einen Netzwerk- und einen Hostanteil. Voraussetzung, dass Rechner direkt miteinander kommunizieren können ist, dass der Netzwerkteil ihrer Adresse gleich ist. Im selben Netz darf keine Host-Adresse doppelt vergeben sein. Die Aufteilung zwischen Netzwerkteil und Adressteil wird durch die Subnetzmaske bestimmt (z. B. 255.255.255.0). In der CIDR-Notation wird dies als 192.168.2.22/24 geschrieben, wobei /24 bedeutet, dass die ersten 24 Bits (von links beginnend) der Subnetzmaske gleich 1 sind.

Beispiel:

	Netzanteil	Host		Netzanteil	Hostanteil
IP-Adresse	192.168.2.	22	>	11000000.10101000.00000010.	00010110
Subnetzmaske	255.255.255.	0	>	11111111.11111111.11111111.	00000000

- **IPv6**

Die neuen IPv6-Adressen werden in acht 16-bit hexadezimalen Blöcke geschrieben, die durch einen Doppelpunkt getrennt werden. Wie bisher können führende Nullen in der Adresse ausgelassen werden. Zusätzlich können Blöcke deren Wert 0 (bzw. 0000) ist, ausgelassen werden.

Beispiel für gleichbedeutende Schreibweisen:

2001:0db8:1a2b:0815:0000:0000:1a2f:0011

2001:db8:1a2b:815:0:0:1a2f:11

2001:db8:1a2b:815::1a2f:11

LAN

Menü: **Netzwerk | LAN**

- ▶ Werkseitige LAN-Netzwerkeinstellungen
- ▶ Statisches Routing einrichten

Werkseitige LAN-Netzwerkeinstellungen

Menü: **Netzwerk | LAN | Einstellungen**

Werkseitig sind folgende Netzwerkeinstellungen eingetragen:

Werkseinstellungen (Anschluss LAN1)	
DHCP-Server verwenden	aktiv
IP-Adresse	192.168.2.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Host Name	http://zyxel.box
DHCP-Server	aktiviert
DHCP-Gateway	192.168.2.1
IP-Startadresse	192.168.2.50
IP-Endadresse	192.168.2.150
Vergabedauer	2 Wochen

Werkseinstellungen (Anschluss LAN2)	
DHCP-Server verwenden	aktiv
IP-Adresse	192.168.3.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Host Name	http://zyxel.box
DHCP-Server	aktiviert
DHCP-Gateway	192.168.3.1

Werkseinstellungen (Anschluss LAN2)

IP-Startadresse	192.168.3.50
IP-Endadresse	192.168.3.150
Vergabedauer	2 Wochen

**ACHTUNG**

Wenn Sie nicht über Grundkenntnisse in Netzwerkeinstellungen verfügen, sollten Sie die Voreinstellungen nicht verändern. Änderungen in dieser Bildschirmansicht können dazu führen, dass das Gateway 400 nicht mehr erreichbar ist. Sollte dies doch passieren, setzen Sie das Gateway 400 in den Auslieferungszustand zurück. Lesen Sie dazu Kapitel [Auslieferungszustand wiederherstellen](#).

**HINWEIS**

Mit diesen werkseitigen Netzwerkeinstellungen befinden sich alle mit dem Gateway 400 verbundenen Computer nur im selben Subnetz, wenn die Anschaltung über Buchse LAN 1 oder LAN 2 erfolgt. Der integrierte DHCP-Server vergibt automatisch Netzwerkadressen. In Ihrem Netzwerk darf nur ein DHCP-Server (hier Gateway 400) aktiv sein, d. h. es darf kein zweiter DHCP-Server in Ihrem Netzwerk aktiviert werden und alle anderen Geräte erhalten die Einstellung „Netzwerkadresse automatisch beziehen“.

■ **IP-Adresse/Subnetzmaske LAN**

Für die Kommunikation zwischen zwei Netzwerkgeräten müssen diese eindeutig benannt (adressiert) werden. Dies geschieht in IP-Netzen mit einer IP-Adresse. Sie wird in IP-Netzwerken verwendet, um Routingentscheidungen zu treffen.

Mit der hier angegebenen **IP-Adresse** und **Subnetzmaske** wird das Gateway 400 im Netzwerk adressiert. Außerdem können Sie unter **Hostname** einen Namen definieren, unter dem das Gateway 400 im Netzwerk erreichbar ist.

■ **DHCP-Server LAN**

Durch einen DHCP-Server ist die vollautomatische Einbindung eines Computers in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Am Computer muss im Normalfall lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse eingestellt sein. Sie können die Vergabe der IP-Adressen auf einen Bereich von IP-Adressen einschränken (**IP-Startadresse** bis **IP-Endadresse**). Ebenso können Sie festlegen, wie lange die vergebenen IP-Adressen auf den Computern gültig sind. Nach dieser Zeit wird eine neue IP-Adresse zugewiesen. Die Vergabe der IP-Adressen erfolgt an Netzwerkgeräte, welche über das LAN angeschlossen sind.

**HINWEIS**

Standardeinstellung: **IP-Startadresse** 192.168.2.50, **IP-Endadresse** 192.168.2.150. Wird der IP-Adressbereich für den DHCP-Server geändert, dann ändert sich automatisch auch der IP-Adressbereich der verfügbaren, festen IP-Adressen.

■ **IPv6-Adressen im LAN verteilen (Router Advertisements aktiv)**

Hier können Sie IPv6-Präfix(e) für das Heimnetzwerk konfigurieren. Den aktuell vom Internet-Anbieter bezogenen IPv6-Präfix sehen Sie unter **Anbieter-Präfix**.

Wenn **Router Advertisements aktivieren** ausgewählt, jedoch kein **IPv6-Präfix LAN** konfiguriert ist, wird automatisch der vom Internet-Anbieter bezogene **Anbieter-Präfix** im Netzwerk verteilt.

Wenn das **Anbieter-Präfix** nicht im lokalen Netzwerk verteilt werden soll, muss **Router Advertisements** deaktiviert sein.

Statisches Routing einrichten

Menü: **Netzwerk | LAN | Statisches Routing**

Hier können statische Routen für Netzwerke eingetragen werden, welche über die LAN-Schnittstellen erreicht werden können. Verbindungen in Richtung WAN werden unter **Internet | Statisches Routing** eingerichtet (siehe [Statisches Routing einrichten](#)).

Mit der Schaltfläche **Neu** öffnen Sie einen Bildschirmdialog mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

- Name:** Beliebige Bezeichnung für die Route.
- Adresstyp:** IPv4 oder IPv6 entsprechend dem Adressbereich des fremden Netzwerks.
- Zielnetzwerk:** Adressbereich der Netzwerkgeräte, die erreicht werden sollen.
- Gateway:** Adresse des Routers zum Zielnetzwerk.
- Schnittstelle:** Auswahl ist abhängig von der eingerichteten DSL bzw. WAN-Schnittstelle.

Mit **Speichern** werden die Daten der Route übernommen.

USB

Menü: **Netzwerk | USB**

- ▶ Angeschlossene USB-Geräte anzeigen und entfernen
- ▶ FTP-Server verwenden

Angeschlossene USB-Geräte anzeigen und entfernen

Menü: **Netzwerk | USB | Geräte**

Hier wird der Status angeschlossener USB-Geräte (USB-Sticks und USB-Festplatten) angezeigt. Sie können bis zu 16 USB-Geräte über einen zusätzlichen USB-Hub (mit eigener Stromversorgung) anschließen.

Die angeschlossenen USB-Geräte können nur verwendet werden, wenn die Option **USB-Hostcontroller aktivieren** gesetzt ist.

Nachdem Sie das USB-Gerät an einen USB-Anschluss Ihres Gateway 400 angeschlossen haben, müssen Sie zunächst auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken. Das USB-Gerät wird dann in der Tabelle **Status Ihres USB-Gerätes** angezeigt. Weitere Informationen siehe [USB-Geräte verbinden](#).



ACHTUNG

Um Datenverlust zu vermeiden und dem Ausfall von USB-Geräten vorzubeugen, klicken Sie bitte unbedingt zuerst auf **Entfernen**, bevor Sie ein USB-Gerät von dem Gateway 400 trennen!

FTP-Server verwenden



HINWEIS

Daten per FTP über das Internet zu Teilen stellt eine potentielle Gefährdung dar. Das Feature FTP-Server wird in künftigen Softwareversionen nicht mehr unterstützt. Bitte beachten Sie, dass eine erneute Nutzung des FTP-Servers nicht mehr möglich sein wird, wenn dieser deaktiviert wurde.

Menü: **Netzwerk | USB | FTP-Server**

Hier können Sie Ihr USB-Gerät über einen FTP-Server im Netzwerk freigeben. Mit dieser Funktion können Sie den Zugriff auf Dateien, die sich auf dem angeschlossenen USB-Massenspeicher befinden, in Ihrem lokalen Netzwerk oder im Internet ermöglichen. Richten Sie zunächst einzelne Benutzerprofile ein und wählen Sie die Verzeichnisse und Ordner aus, deren Inhalte Sie freigeben wollen. Sie können für jedes Nutzerprofil verschiedene Passwörter und Verzeichnisse/Ordner festlegen. Nachdem Sie die Profile eingerichtet und den

FTP-Server eingeschaltet haben, können Sie auf diese zugreifen. Geben Sie in Ihrem Internet-Browser oder z. B. dem Windows Explorer hierzu folgendes ein ftp://192.168.2.1 (bei LAN1) bzw. ftp://192.168.3.1 (bei LAN2)

TCP-Port: Port für FTP-Verbindungen. Standardeinstellung = 21.

Maximale Anzahl der Verbindungen: Anzahl der Verbindungen, die gleichzeitig auf den FTP-Server zugreifen können.

Abmeldung nach einer Wartezeit von: Wartezeit für die automatische Abmeldung von ungenutzten FTP-Verbindungen.

Fernzugriff: (De)aktivieren von Verbindungen zum FTP-Server aus dem Internet.

Zone: Auswahl aus welcher Zone der Fernzugriff auf den FTP-Server erlaubt ist. Die Auswahl ist nur möglich, wenn der **Fernzugriff** aktiviert ist.



HINWEIS

Für den **Vollzugriff** auf freigegebene Ordner müssen Sie den Zugriffsschutz (**Sicherheit**) aktivieren. Ohne Zugriffsschutz ist nur der Lesezugriff möglich.

Zugriff auf angeschlossene USB-Geräte

Nachdem Sie die Dateninhalte des USB-Gerätes freigegeben haben, können Sie darauf zugreifen:

Öffnen Sie dazu den Datei-Explorer oder Internet-Browser auf dem Computer. Geben Sie in der Adresszeile http://zyxel.box (bzw. file://192.168.2.1) ein. Bei aktiviertem Zugangsschutz geben Sie im Dialogfenster **Benutzername** und **Kennwort** ein und bestätigen diese mit **Ok**. Klicken Sie doppelt auf die Bezeichnung des USB-Gerätes. Der Dateninhalt des USB-Gerätes wird angezeigt.

Sicherheit

Menü: **Sicherheit**

In dieser Bildschirmansicht werden Statusinformationen zu den eingestellten Sicherheitseinstellungen angezeigt. Die Sicherheitseinstellungen können unter den nachfolgenden Menüpunkten editiert werden.



HINWEIS

Die Sicherheitseinstellungen können nur in der **Konfiguration im Experten-Modus** geändert werden. Siehe **Sicherheit**.

- ▶ **Port-Freigaben einrichten**

Port-Freigaben einrichten

Menü: **Sicherheit | Port-Freigaben**

Durch eine Port-Freigabe sind Computer innerhalb eines lokalen Netzes, auch aus dem Internet zu erreichen. Dies ist z. B. wichtig, um Daten über das Internet auszutauschen oder einen Web-Server aus dem Internet erreichbar zu machen. Bei Computerspielen kann es u. U. auch erforderlich sein eine Port-Freigabe einzurichten, um mit anderen Computern zu kommunizieren.



HINWEIS

Computer, die über eine Portfreigabe aus dem Internet erreichbar sind, sind auch Angriffen aus dem Internet ausgesetzt. Installieren Sie auf dem Computer Software, die vor Internetangriffen schützt und verwenden Sie sichere Passwörter, die regelmäßig geändert werden.

Möchten Sie für einen Computer Ihres Heimnetzes Port-Weiterleitung einrichten, klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtete Port-Weiterleitungen werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Port-Weiterleitung klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Liste der Anwendungen: Indem Sie eine der Optionen **VPN**, **Audio/Video**, **Anwendung** oder **Server** auswählen, werden passende Dienste in der Dropdown-Liste unter **Anwendungen** angeboten. Wählen Sie den entsprechenden Dienst aus, damit werden Voreinstellungen für das **Protokoll** und den Portbereich unter **LAN-Port** und **Öffentlicher Port** eingetragen. Sollte der angegebene Portbereich von dem benötigten abweichen, können Sie diesen ändern.

Liste der angeschlossenen Endgeräte: In der Dropdown-Liste können Sie das Gerät auswählen, auf welches die Regel angewandt wird.

Gilt für alle Computer im lokalen Netzwerk: (Nur für IPv6 gültig) Sie können eine Port-Freigabe-Regel einem bestimmten Computer oder allen Computern in Ihrem lokalen Netzwerk zuordnen.

Alle Ports freigeben: (Nur für IPv6 gültig) Mit dieser Option können alle Ports freigegeben werden.

Anbieter-Präfix automatisch aktualisieren: (Nur für IPv6 gültig) Wenn die Computer in Ihrem lokalen Netzwerk IPv6-Adressen besitzen, bestehen diese aus einem lokalen Teil und einem Anbieter-Präfix. Dieses Präfix wird Ihnen zugeordnet und kann vom Gateway 400 automatisch aktualisiert werden.

Name: Beliebige Bezeichnung für die Regel.

Adress-Typ: Wählen Sie das Format der IP-Adresse aus. Dementsprechend kann die Regel für eine IPv4- oder IPv6-Adresse erstellt werden.

Computer: Tragen Sie die IP-Adresse des Netzwerkgerätes aus dem eigenen Netzwerk (LAN) ein. Verwenden Sie das Format des zuvor gewählten **Adress-Typ**. Die Adresse 0.0.0.0 (IPv4) bzw. ::0 (IPv6) wird verwendet, wenn die Regel für alle angeschlossenen Netzwerkgeräte gültig sein soll. Kontrollieren Sie, dass an dem entsprechenden Computer diese IP-Adresse fest eingestellt ist.

Protokoll: In der Dropdown-Liste **Protokoll** legen Sie das Übertragungsprotokoll fest. Mit dem Protokoll **TCP** wird während der Datenübertragung ständig eine Anfrage gestellt, ob die gesendeten Dateninformationen angekommen sind. Gehen Informationen verloren, werden diese erneut gesendet. Mit dem Protokoll **UDP** werden die Dateninformationen fortlaufend gesendet. Dabei wird nicht überprüft, ob die Dateninformationen komplett und fehlerfrei ankommen. **TCP/UDP** veranlasst die Berücksichtigung von beiden Protokollen, das Protokoll **GRE** wird beispielsweise bei der Verwendung von Tunnels eingesetzt.

LAN-Port: Portnummer(n) oder Portbereich von/zum LAN. Mögliche Werte:

Port-Bereich: z. B. 100-150

Mehrere Ports: z. B. 25,110,80

Kombination: z. B. 25-100,80

Öffentlicher Port: Portnummer(n) oder Portbereich von/zum Internet bzw. WAN. Mögliche Werte:

Port-Bereich: z. B. 100-150

Mehrere Ports: z. B. 25,110,80

Kombination: z. B. 25-100,80

Externer Computer: Tragen Sie die IP-Adresse des Netzwerkgerätes aus dem fremden Netzwerk (Internet/WAN) ein. Verwenden Sie das Format des zuvor gewählten **Adress-Typ**. Die Adresse 0.0.0.0 (IPv4) bzw. ::0 (IPv6) wird verwendet, wenn die Regel für alle externen Netzwerkadressen gültig sein soll.

Quellzone: Wählen Sie die Quelle der Pakete (z. B. Internet oder Anbieter-Netz) aus.

Zielzone: Wählen Sie das Ziel der Pakete (**LAN** oder **LAN2**) aus.

Status: Setzen Sie das Häkchen, um die Regel zu aktivieren.

Nachdem Sie die Einstellungen mit **Speichern** bestätigt haben, gelangen Sie wieder zum Bildschirmdialog **Port-Freigaben**. In der Liste werden Ihnen alle konfigurierten Port-Freigaben angezeigt. Alle Regeln mit der gesetzten Option **Status** sind in der Spalte **Status** mit  gekennzeichnet und noch nicht freigegebene Regeln mit .

Zum Anwenden der freigegebenen Regeln setzen Sie die Option **Port-Freigabe für folgende Dienste aktivieren**. Mit Klicken von **Speichern** werden alle Regeln mit **Status**  freigegeben.

System

Menü: **System**

Es wird eine Zusammenfassung der Systemeinstellungen und Versionsangaben sowie die Seriennummer des Gateway 400 angezeigt. Im Menü System können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- ▶ Zugangsschutz
- ▶ Sprache einstellen
- ▶ Konfiguration sichern
- ▶ Gerät rücksetzen
- ▶ Diagnose
- ▶ Lizenzinformationen nachlesen

Zugangsschutz

Menü: **System | Zugangsschutz**

Die Bedienoberfläche des Gateway 400 besitzt neben einem Zugangsschutz auch eine intelligente Benutzerverwaltung. Daher ist es generell erforderlich, neben einem Passwort auch den Benutzernamen anzugeben.



HINWEIS

Bitte notieren Sie sich das Passwort, da bei Verlust des Passworts ein Zugang zur Bedienoberfläche nicht mehr möglich ist und das Gerät wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden muss. Dabei gehen alle Einstellungen verloren!

Siehe [Gerät per Taster zurücksetzen](#).

■ Einstellungen zur Anmeldung

Die **Abmeldung nach einer Wartezeit von** ist auf 10 Minuten eingestellt. Erfolgt in diesem Zeitraum keine Aktivität in der Bedienoberfläche, werden nach Ablauf der Zeit erneut die Zugangsdaten abgefragt. Möchten Sie die automatische Abmeldung aufheben, geben Sie den Wert **0** ein. Der Zugangsschutz wird dann beim Schließen des Internet Browser wieder aktiv.

■ Benutzerverwaltung

Im Auslieferungszustand ist der Bedienoberfläche bereits ein Standardnutzer (admin) zugewiesen, der über alle Rechte zur Ansicht/Bedienung der Bedienoberfläche verfügt.

Möchten Sie ein neues (eingeschränktes) Benutzerkonto anlegen, klicken Sie die Schaltfläche **Neu**, zum Bearbeiten die Schaltfläche , zum Löschen .

Für die Konfiguration des Gateway 400 steht Ihnen als Zugriffsmodus **Normaler Modus** und **Experten-Modus** zur Verfügung (siehe [Ansichtsmodus](#)). Im normalen Modus können Sie alle wesentlichen Grundeinstellungen für Ihren Gateway 400 vornehmen. Das Menü ist dementsprechend auf die wesentlichen Funktionen reduziert. Eine Umschaltung in die **Expertenansicht** ist dann nicht möglich. Auch hat der Benutzer im **Normalen Modus** lediglich die Möglichkeit, die eigenen Benutzerdaten zu bearbeiten und sieht keine Übersicht über alle angelegten Benutzer.

Sprache einstellen

Menü: **System** | **Sprache**

Es stehen die Sprachen **Deutsch** und **Englisch** zur Verfügung.

Konfiguration sichern

Menü: **System** | **Konfiguration sichern**

Hier haben Sie die Möglichkeit, die aktuell vorgenommenen Einstellungen beispielsweise auf dem angeschlossenen PC zu sichern. Außerdem können Sie bereits abgespeicherte Konfigurationen erneut in den Gateway 400 laden und damit evtl. getätigte falsche Einstellungen mit einer funktionsfähigen Variante wieder überschreiben.



HINWEIS

Zum **Speichern** und **Laden** der Konfigurationsdatei kann optional ein **Passwort** angegeben werden.

Unter **Konfiguration sichern** können Sie zunächst ein **Passwort** eintragen. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**. Im Bildschirmdialog **Download der Datei** klicken Sie erneut **Speichern**. Wählen Sie nun den Speicherort. Dieser ist abhängig vom Betriebssystem und Browser. Geben Sie einen Dateinamen ein, z. B. *config.bin*. Klicken Sie **Speichern**.

Zum **Laden** der gespeicherten Konfiguration klicken Sie rechts neben dem Feld **Konfigurationsdatei** auf **Durchsuchen**. Wählen Sie im neuen Dialogfenster die Datei aus und tragen Sie (falls mit Passwort gespeichert) das Passwort ein. Klicken Sie anschließend auf **Laden**. Danach wird der Gateway 400 neu gestartet und nach erfolgreicher Konfiguration wird der Bildschirmdialog **Übersicht** angezeigt.



HINWEIS

Durch das Laden einer neuen Konfiguration werden alle laufenden Telefongespräche und die Internetverbindungen unterbrochen. Bitte beachten Sie dies vor Bestätigen der Schaltfläche **Laden**.

Gerät rücksetzen

Menü: **System** | **Gerät rücksetzen**

Mit diesem Bildschirmdialog können Sie das Gateway 400 neu starten oder in den Auslieferungszustand zurücksetzen.



HINWEIS

Neu starten und **Zurücksetzen** unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

■ **Gerät neu starten**

Wenn Sie das Gateway 400 neu starten, bleiben alle Einstellungen und Konfigurationen erhalten.

Klicken Sie dazu die Schaltfläche **Neu starten**. Für die Zeit des Neustarts erscheint der Hinweis **Ihr Gerät wird neu gestartet**. Ist der Neustart abgeschlossen, wird der Bildschirmdialog **Anmelden** angezeigt. Geben Sie Ihre Zugangsdaten ein.

■ **Gerät rücksetzen**

Bei einer Fehlkonfiguration kann das Gateway 400 in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.



ACHTUNG

Alle vorgenommenen Einstellungen gehen verloren. Sie sollten zuvor unbedingt die Konfiguration, wie im Kapitel [Konfiguration sichern](#) beschrieben, sichern.



HINWEIS

Zum Schutz persönlicher Daten sollte das Gateway 400 in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden, wenn das Gerät den Besitzer wechselt.

Klicken Sie zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen die Schaltfläche **Zurücksetzen**. Für die Zeit des Neustarts erscheint der Hinweis **Ihr Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt**. Ist der Neustart abgeschlossen, wird der Bildschirmdialog **Anmelden** angezeigt. Geben Sie die Zugangsdaten der Werkseinstellungen ein: Zugangsname „admin“ und das Passwort finden Sie auf der Geräte-Unterseite auf dem Typschild (siehe [Gerätepasswort](#)).

Sie müssen nun das Gateway 400 neu einrichten und konfigurieren bzw. die gesicherte Konfiguration laden (siehe [Konfiguration sichern](#)).

Ist ein Zugreifen auf die Bedienoberfläche des Gateway 400 nicht mehr möglich oder Sie haben das Kennwort vergessen, können Sie durch Betätigen des Reset-Tasters am Gateway 400, das Gerät neu starten bzw. zurücksetzen. Lesen Sie dazu Kapitel [Neu starten \(Reset\)](#).

Diagnose

Menü: **System | Diagnose**

Diese Bildschirmansicht dient Servicezwecken. Es werden alle Systemmeldungen und Ereignisse Ihres Gerätes angezeigt. Über **Speichern** können Sie das Ereignislogbuch auf Ihrem Computer speichern.

- ▶ Systemmeldungen anzeigen
- ▶ Paket-Tracer aktivieren

Systemmeldungen anzeigen

Menü: **System | Diagnose | Systemmeldungen**

In dieser Bildschirmansicht werden die Systemmeldungen des Gateway 400 angezeigt. Diese Informationen helfen beim Erkennen und Diagnostizieren von Unregelmäßigkeiten im Verhalten des Gateway 400.

Paket-Tracer aktivieren

Menü: **System | Diagnose | Paket-Tracer**

Hier können Sie einen Mitschnitt von Paket-Statistiken auf allen Schnittstellen Ihres Gerätes aktivieren und in einer Datei speichern. Wählen Sie dazu in der Dropdown-Liste **Verbindungsart** die entsprechende Schnittstelle aus und klicken **Beginn**. Die Datei wird nach einiger Zeit mit **Daten speichern** auf Ihren Computer geladen und kann dort analysiert werden.

Lizenzinformationen nachlesen

Menü: **System | Rechtl. Informationen | Lizenz**

Hier erhalten Sie rechtliche Hinweise zu den verwendeten Lizenzen (End-User License Agreement und GNU General Public License) und Informationen, welche Open Source Software verwendet wird.

Einrichtungsassistent

Menü: **Einrichtungsassistent**

Über diesen Menüpunkt können Sie den Einrichtungsassistenten jederzeit manuell aufrufen. Weitere Informationen und Hinweise finden Sie im Kapitel [Bedienoberfläche für die Konfiguration](#).

Konfiguration im Experten-Modus

Die folgenden Konfigurationsmöglichkeiten sind nur verfügbar, wenn in der Statusleiste der **Experten-Modus** eingestellt ist.



ACHTUNG

Für die Konfiguration im Experten-Modus sollten Sie über entsprechende Kenntnisse verfügen, um Fehlfunktionen zu vermeiden. Verändern Sie die Einstellungen nur, wenn Sie mit den Auswirkungen vertraut sind. Bei falscher Konfiguration besteht die Möglichkeit, dass eine Bedienung des Gerätes nicht mehr möglich ist. In diesem Fall muss das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt und anschließend neu eingerichtet, bzw. eine vorhandene Sicherung wiederhergestellt werden. Darum ist eine regelmäßige Sicherung der Konfiguration auf jeden Fall empfehlenswert (siehe [Konfiguration sichern](#)).

- ▶ DSL-Status
- ▶ Internet
- ▶ Telefonie
- ▶ Netzwerk
- ▶ Sicherheit
- ▶ System



HINWEIS

Weitere Einstellungen werden in der Konfiguration im Standard-Modus beschrieben.

DSL-Status

Menü: **DSL-Status**

- ▶ DSL-Spektrum anzeigen

DSL-Spektrum anzeigen

Menü: **DSL | Spektrum**

In dieser Bildschirmansicht werden der SIGNAL-Rausch-Abstand, die Bit-Belegung, die Dämpfung und der Pfadverlust der DSL-Leitung grafisch angezeigt.

Internet

Menü: **Internet**

In diesem Bildschirmdialog erhalten Sie einen Überblick über den Status der Internetverbindung. Ebenso können Sie die Internetverbindung manuell trennen und wieder herstellen.

- ▶ Internetzugang einrichten und verwalten *
- ▶ Dynamic DNS einrichten *
- ▶ DNS-Relay konfigurieren
- ▶ Statisches Routing einrichten
- ▶ Loadbalancing konfigurieren

(*) im Standard-Modus vorhanden

DNS-Relay konfigurieren

Menü: **Internet | DNS-Relay**

Ein DNS (Domain Name Server) wird benötigt um Adressanfragen in IP-Adressen aufzulösen. Auf eine Anfrage nach google.com würde der DNS beispielsweise mit 173.194.70.101 bei IPv4 oder 2a00:1450:4005:800::1013 bei IPv6 antworten. In diesem Bildschirmdialog können Sie die von Ihnen bevorzugten DNS-Server einrichten und konfigurieren, wie die DNS-Anfragen behandelt werden.

DNS-Relay aktivieren: Die Standardeinstellung ist auf **Aktiviert** voreingestellt. Der Gateway 400 arbeitet als DNS-Relay. Wenn die Option deaktiviert ist, wird das DNS-Relay abgeschaltet. In diesem Fall muss an jedem Endgerät manuell ein DNS-Server eingetragen werden.

DNS-Cache aktivieren: Kann nur aktiviert werden, wenn **DNS-Relay** aktiviert wurde. Dabei würde der Gateway 400 die Antworten vom DNS zwischenspeichern und bei einer weiteren Anfrage dem (oder einem anderen) Netzwerkgerät antworten, ohne den DNS zu fragen.

Benutzerdefinierte DNS-Server nutzen: Diese Einstellung wird nur benötigt, wenn Sie nicht die Standardeinstellungen des Internetdienstanbieters verwenden möchten. Tragen Sie ggf. die IP-Adresse des DNS-Servers ein. Der **DNS-Server 1** ersetzt den **Primären DNS** aus den Internetinstellungen; der **DNS-Server 2** den **Sekundären DNS**.

Damit die Änderungen wirksam werden, klicken Sie auf **Speichern**.

Statisches Routing einrichten

Menü: **Internet | Statisches Routing**

Hier können statische Routen für Netzwerke eingetragen werden, welche über die WAN-Schnittstelle erreicht werden können. Verbindungen in Richtung LAN-Schnittstelle werden unter **Netzwerk | LAN | Statisches Routing** eingerichtet (siehe [Statisches Routing einrichten](#)).

Mit der Schaltfläche **Neu** öffnen Sie einen Bildschirmdialog mit folgenden Einstellungsmöglichkeiten:

- Name:** Beliebige Bezeichnung für die Route.
- Adresstyp:** IPv4 oder IPv6 entsprechend dem Adressbereich des fremden Netzwerks.
- Zielnetzwerk:** Adressbereich der Netzwerkgeräte, die erreicht werden sollen.
- Gateway:** Adresse des Routers zum Zielnetzwerk.
- Schnittstelle:** Auswahl ist abhängig von der eingerichteten DSL- bzw. WAN-Schnittstelle.

Mit **Speichern** werden die Daten der Route übernommen.

Loadbalancing konfigurieren

Menü: **Internet | Loadbalancing**

Hier können Regeln für den Datenverkehr auf den WAN Interfaces definiert werden. Voraussetzung ist, dass Sie Dual WAN eingerichtet haben (siehe [Dual WAN einrichten](#)). Loadbalancing wählt dabei abhängig vom Protokoll automatisch die beste Leitung für die Übertragung von Sessions aus.

Ihnen stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

Loadbalancing aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, um Loadbalancing mit den Einstellungen dieser Seite zu verwenden.

■ WAN-Schnittstelle auswählen

Wählen Sie aus, welche Schnittstelle als primäres und als sekundäres WAN-Interface für den Upstream verwendet werden soll. Ihnen stehen an dieser Stelle die im Protokollstackeditor konfigurierten Schnittstellen zur Verfügung (Netzwerkkonfiguration anpassen).

■ Downstream LAN auswählen

Wählen Sie die LAN-Schnittstelle aus, die dem Loadbalancing unterworfen sein soll. Die andere Schnittstelle nutzt automatisch das primäre WAN-Interface.



HINWEIS

Wenn Sie die Bezeichnungen der Schnittstellen in den Auswahlmenüs nicht eindeutig zuordnen können, dann vergleichen Sie diese bitte mit den vorgenommenen Einstellungen im Protokoll-Stack-Editor (siehe [Netzwerkkonfiguration anpassen](#)).

Die Tabellen definieren Regeln für das Loadbalancing:

Mit **Neu** können Sie jeweils eine zusätzliche Regel in die entsprechende Liste aufnehmen. Vorhandene Einträge können Sie mit dem Stiftsymbol  ändern sowie bestehende Regeln mit dem Symbol zum Löschen  entfernen.

Über **LAN-Host** definieren Sie die IP-Adresse im internen Netzwerk, während Sie über **Ziel-Host** die IP-Adresse des entsprechenden Gerätes im Internet bestimmen. Die IP-Adresse 0.0.0.0 bedeutet, dass diese Regel für alle IP-Adressen angewendet wird und wird in der Übersichtstabelle als **Alle** dargestellt. Unter **Port** bestimmen Sie den jeweiligen Port sowie unter **Protokoll** können Sie zwischen **UDP**, **TCP** und **Alle** (entspricht UDP und TCP) auswählen.

■ Datenverkehr gezielt über primäre WAN-Schnittstelle senden

Legen Sie fest, welche Dienste immer die primäre WAN-Schnittstelle nutzen sollen und somit vom Loadbalancing ausgeschlossen sind.

Voreingestellt ist, dass alle Verbindungen über den Port 443 unter Verwendung des Protokolls TCP (https-Verbindungen) das primäre WAN-Interface nutzen. Dies hat den Hintergrund, dass die beiden WAN-Schnittstellen unterschiedliche nach außen sichtbare IP-Adressen haben. Werden von Webseiten Cookies verwendet, in denen u. a. die IP-Adresse zur Nutzererkennung gespeichert ist, so wird möglicherweise eine Session serverseitig, beispielsweise beim Onlinebanking, beendet, wenn sich während einer Session die IP ändert. Da solche Webseiten meist gesicherte Verbindungen (https) verwenden, wird ein solches Verhalten mit dieser Regel ausgeschlossen.



HINWEIS

Regeln zu standardisierten Ports und Protokollen unterschiedlichster Internetdienste entnehmen Sie bitte der entsprechenden Fachliteratur.



HINWEIS

Haben Sie Schwierigkeiten beim Aufrechterhalten von Sessions auf Webseiten, dann überprüfen Sie bitte den verwendeten **Port** und fügen diesen ggf. dieser Liste hinzu.

■ **Datenverkehr gezielt über sekundäre WAN-Schnittstelle senden**

Legen Sie fest, welche Dienste immer die sekundäre WAN-Schnittstelle nutzen sollen und somit vom Loadbalancing ausgeschlossen sind.

Voreingestellt sind keine Verbindungen. Hätte beispielsweise die sekundäre WAN-Interface eine höhere Downstream-Geschwindigkeit gegenüber dem primären WAN-Interface, wie es möglicherweise bei der Verwendung von UMTS über WAN2 bei ADSL über WAN1 sein könnte, dann lohnt es sich beispielsweise, E-Mails immer über den sekundären Port zu versenden. Hierzu muss als Protokoll TCP und als Port 25 eingetragen werden.

■ **Datenverkehr gleichmäßig über beide WAN-Schnittstellen verteilen**

An dieser Stelle werden die Regeln für das Loadbalancing definiert.

Mit **Speichern** wird die Konfiguration für das Loadbalancing übernommen.

Telefonie

Menü: **Telefonie**

Eine Übersicht über den Status der Telefonieverbindungen kann auch in der Konfiguration im Standard-Modus angezeigt werden.

Im Experten-Modus können Sie folgende Telefonie-Einstellungen vornehmen:

- ▶ Gesprächsprotokoll anzeigen
- ▶ SIP-Protokoll für gehende Verbindungen definieren
- ▶ SIP-Protokoll für kommende Verbindungen definieren
- ▶ Nummernformat für Ländercode einstellen
- ▶ Nummernformat für Rufnummern einstellen
- ▶ Schnellwahlfunktion aktivieren
- ▶ Datenanrufe aktivieren
- ▶ VoIP-Anbieter einrichten
- ▶ VoIP-Services einrichten
- ▶ VoIP-Rufnummern einrichten
- ▶ ISDN-Schnittstellen konfigurieren
- ▶ ISDN-Schnittstellen zuordnen
- ▶ Kurzwahlnummern einrichten
- ▶ Wahlregeln einrichten
- ▶ Rufsperrern einrichten
- ▶ Anrufmonitor (NCID)

Gesprächsprotokoll anzeigen

Menü: **Telefonie | Letzte Gespräche**

Im Untermenü **Letzte Gespräche** können Sie Einzelheiten über die zuletzt geführten Telefonate sehen. Bis zu 400 Gespräche werden hier aufgeführt. Sie können in der Anzeige zwischen externen und internen Gesprächen über die entsprechenden Menüpunkte wechseln. Bitte beachten Sie, dass diese Übersicht nur zur Information dient und daher Abweichungen zur Telefonabrechnung des VoIP-Anbieters möglich sind.

Löschen: Die Liste der letzten Gespräche wird gelöscht.

Exportieren: Die Liste der letzten Gespräche wird als CSV-Datei exportiert.

Allgemein

Menü: **Telefonie | Allgemein**

- ▶ SIP-Protokoll für gehende Verbindungen definieren
- ▶ SIP-Protokoll für kommende Verbindungen definieren
- ▶ Nummernformat für Ländercode einstellen
- ▶ Nummernformat für Rufnummern einstellen
- ▶ Schnellwahlfunktion aktivieren
- ▶ Datenanrufe aktivieren

SIP-Protokoll für gehende Verbindungen definieren

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ **Overlap-Dialing**

Standardmäßig wird bei SIP das Blockwahlverfahren verwendet, bei dem die zu wählende Rufnummer zuerst vollständig gesammelt wird und dann die komplette Rufnummer in einem Block übertragen wird. Alternativ dazu bietet das Gateway 400 die Option **Overlap-Dialing** (Overlap-Wahlverfahren) nach RFC 3578. Hierbei wird schon während der Eingabe der Rufnummer versucht, die Verbindung zur bisher eingegebenen Rufnummer herzustellen, wodurch der Verbindungsaufbau beschleunigt wird.

Wenn die Option **Overlap-Dialing** aktiviert ist, steht eine weitere Option **Fallback auf Blockwahl aktivieren** zur Verfügung. Mit dieser Option wird das Blockwahlverfahren temporär aktiviert, wenn mit Overlap-Dialing kein Verbindungsaufbau möglich ist.

SIP-Protokoll für kommende Verbindungen definieren

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ **Einstellungen eingehender VoIP-Gespräche**

Einige VoIP-Anbieter (Internet-Telefonie-Anbieter) übermitteln bei kommenden Anrufen die Zielrufnummer im SIP-Protokoll in der To-Header-Line statt in der Request-Line.

Mit dieser Option können Sie die korrekte Auswertung und Weiterleitung der Zielrufnummer im Gateway 400 an die übermittelten Daten anpassen.

Nummernformat für Ländercode einstellen

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ Internationaler Nummernpräfix

Wenn die VoIP-Rufnummer (siehe [VoIP-Rufnummern einrichten](#)) mit Ländercode konfiguriert wurde, werden die Rufnummern mit Ländervorwahl übertragen. Hier können Sie den **Nummernpräfix** auswählen, der bei ausgehenden Gesprächen der gewählten Rufnummer vorangestellt wird. Ebenso wird die hier ausgewählte Zeichenfolge bei kommenden Verbindungen vor der Rufnummer erwartet.

Nummernformat für Rufnummern einstellen

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ Nummernformat eingehender Gespräche

In den Dropdown-Listen kann das Format der anrufenden Nummer und der Zielrufnummer geändert werden. Wählen Sie hier, in welcher Form die Rufnummer zur angeschlossenen ISDN-Telefonanlage bzw. zum angeschlossenen ISDN-Telefon übermittelt werden soll:

- Subscriber:** Es wird nur die Rufnummer (ohne Vorwahl) übertragen.
- National:** Die Rufnummer wird 1:1 durchgereicht.
- International:** Es wird die Vorwahl und Rufnummer übertragen.
- Unknown:** Es wird die Ländervorwahl, Vorwahl und Rufnummer übertragen.

Die Standardeinstellung **Subscriber** ist das am häufigsten verwendete Format.

Beispiele für Anzeige der Telefonnummer im Display:

Subscriber:	1234
National:	030 1234
International:	0049 30 1234
Unknown:	... abhängig vom Telefonanbieter wird die Rufnummer 1 : 1 durchgereicht.

Schnellwahlfunktion aktivieren

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ Aktivieren der Schnellwahlfunktion

Geben Sie die Telefonnummer eines Teilnehmers ein, wird ca. 4 Sekunden nach Eingabe der letzten Ziffer der Ruf ausgelöst. Mit der aktivierten **Schnellwahl** wird bei wiederholter Eingabe der Telefonnummer der Ruf sofort nach dem Wählen der letzten Ziffer ausgelöst. Alternativ können Sie nach der letzten Ziffer der Telefonnummer die Raute-Taste  des Telefons drücken.

Bei aktivierter **Schnellwahl** werden die Telefonnummern in einem Cache (Speicher) hinterlegt. Eine neue Telefonnummer wird nur in den Cache übernommen, wenn eine Sprachverbindung bestand; d. h. wenn die Gegenstelle nur klingelt, wird die Telefonnummer nicht übernommen.

Mit der Schaltfläche **Löschen** können Sie den Telefonnummern-Cache leeren.

Datenanrufe aktivieren

Menü: **Telefonie | Allgemein**

■ Datenanrufe

Hier können Sie **Datenanrufe aktivieren** und unter **64 kbit/s Transparenter Ruf** die dafür verwendeten Parameter auswählen. Ihr Gateway 400 unterstützt Clearmode nach RFC 4040. Der Standard spezifiziert die Verfahren zur Übermittlung von ISDN-UD64-Digital-Fax/Modem-Daten über ein VoIP-Netzwerk. Wenn Sie ein Datenterminal am Gateway 400 betreiben wollen, aktivieren Sie diese Option. Für die korrekte Auswahl des Modus lesen Sie bitte das Handbuch des Terminals.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Einstellungen in den Gateway 400.

VoIP-Anbieter einrichten

Menü: **Telefonie | VoIP-Anbieter**

In dieser Bildschirmansicht richten Sie den oder die **VoIP-Anbieter** (Internet-Telefonie-Anbieter) ein. Sie können diese **Bearbeiten**  bzw. **Löschen** .

Legen Sie einen neuen VoIP-Anbieter über die Schaltfläche **Neu** an. Im darauf folgenden Bildschirmdialog können Sie neue VoIP-Anbieter einrichten.

Anbietername: Tragen Sie einen frei definierbaren Namen ein.

Konto-Domain: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „tel.t-online.de“ Port: „5060“).

SIP-Proxy: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „tel.t-online.de“ Port: „5060“).

SIP-Registrar: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „tel.t-online.de“ Port: „5060“).

Ausgehender Proxy: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „tel.t-online.de“ Port: „5060“).

Lokaler Port: Tragen Sie den lokalen Port des Gateway 400 ein, der vom SIP-Protokoll verwendet wird.

RTP-Portbereich: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „10000“ - „19000“).

CLIP no Screening: Diese Option kann für abgehende Rufe verwendet werden. Damit wird eine selbst festgelegte Rufnummer dem Angerufenen gesendet. No screening bedeutet, dass die übermittelte Rufnummer nicht von dem vermittelnden Telefonnetz auf Richtigkeit überprüft werden muss.

T.38-Unterstützung: Nur für Fax erforderlich. Wenn der VoIP-Anbieter T.38 zum Übertragen von Fax-Daten unterstützt, können Sie diese Funktion auswählen.

Keep-Alive: Diese Option muss aktiviert werden, wenn der Gateway 400 hinter einem Router betrieben wird und garantiert, dass der für die Telefonie verwendete Port dauerhaft geöffnet bleibt.

GRUU (Globally Routable User Agent URIs): Dient dem Bandbreitenmanagement im Telekom-Netz. Bitte kontaktieren Sie Ihren Provider, um herauszufinden, ob GRUU an ihrem Standort unterstützt wird.

Protokoll: Wählen Sie in der Liste das Protokoll **UDP**, **TCP** oder **TLS** entsprechend den Vorgaben des VoIP-Anbieters aus.

DTMF-Übertragungsmodus: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine Option:
Inband - DTMF-Tasten-Töne werden hörbar zusammen mit der Sprache übertragen.
Outband - DTMF-Tasten-Töne werden nicht hörbar als Daten übertragen.
SIP-Info - DTMF-Tasten-Töne werden nicht hörbar als Daten übertragen.

VoIP-Interface: Diese Einstellung ist nur relevant, wenn mindestens zwei WAN-Interfaces konfiguriert sind und vom VoIP-Anbieter keine automatische Voreinstellung erfolgt ist. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste ein Interface:
Internet - Verbindungsaufbau zum VoIP-Anbieter über das Internet-Interface.
VoIP - Verbindungsaufbau zum VoIP-Anbieter über das VoIP-Interface.

Verschlüsselung (SRTP): Für eine verschlüsselte Sprachübertragung aktivieren Sie diese Checkbox.

MediaSec-Attribut: Das MediaSec-Attribut regelt den Schutz der übertragenen Daten zwischen dem SIP-Server und dem Gateway 400. Nehmen Sie Änderungen nur nach Rücksprache mit ihrem Provider vor.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Daten in die **Liste der eingerichteten VoIP-Anbieter**.

VoIP-Services einrichten

Menü: **Telefonie | VoIP-Services**

Das Session Initiation Protocol (SIP) ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern. Über die Dropdown-Liste **Service-Implementierung** können Sie das Mapping auswählen, das dem Format Ihres VoIP-Anbieters entspricht.

Beschreibung der Header-Felder:

INVITE: Mittels INVITE wird die Verbindungsanfrage an den Server gestellt (enthält SIP-Empfänger-Adresse)

From: SIP-Adresse des Senders

To: SIP-Adresse des Empfängers

P-Preferred-Identity: Mit dem "Identity Header" wird festgelegt, welche Public User Identity (Rufnummer) für den Verbindungsaufbau verwendet wird.

P-Asserted-Identity: Die Verwendung von **P-Asserted-Identity** und **P-Preferred-Identity** ist abhängig vom VoIP-Anbieter und kann über das Mapping eingestellt werden. Die Rufnummer kann bei einem SIP-Trunk „Rufnummer + Default Extension“ oder „Rufnummer + Durchwahlnummer“ sein.

Privacy: Einstellung der Rufnummernübertragung zum Display der Gegenstelle:
 „none“: keine Rufnummernunterdrückung, d. h. CLIP
 „id“: Rufnummernunterdrückung, d. h. CLIR



HINWEIS

Für die Telekom ist das Mapping 6 zu verwenden.

VoIP-Rufnummern einrichten

Menü: **Telefonie | VoIP-Rufnummern**

Für den konfigurierten **VoIP-Anbieter** kann hier eine VoIP-Rufnummer eingerichtet werden. Sie können hier bereits eingerichtete **VoIP-Rufnummern** der **VoIP-Anbieter** auch **Bearbeiten**  bzw. **Löschen**  .

Neue Konten können Sie über die Schaltfläche **Neu** anlegen:



HINWEIS

Das Symbol  in der Spalte **Aktiviert** sagt nur aus, dass die VoIP-Rufnummer mit den eingerichteten Daten verwendet wird. Ob mit der VoIP-Rufnummer tatsächlich eine Verbindung zu einem VoIP-Anbieter aufgebaut werden konnte, sehen in der Übersicht im Menü **Telefonie**.

Anbieter wählen: Wählen Sie den VoIP-Anbieter (Internet-Telefonie-Anbieter) aus. Hier werden bereits eingerichtete VoIP-Anbieter aufgeführt. Neue Anbieter können Sie unter **VoIP-Anbieter** einrichten. Siehe [VoIP-Anbieter einrichten](#).

Typ der VoIP-Rufnummer wählen: Wählen Sie aus, welcher Typ der VoIP-Rufnummer vom VoIP-Anbieter bereitgestellt wird.

Kontoname: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Anzeigename: Tragen Sie einen frei definierbaren Namen ein.

Telefonie-Benutzername / Authentifizierungsname: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Telefonie-Passwort / Passwort: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Passwortbestätigung: Geben Sie das gleiche Passwort wie in **Telefonie-Passwort / Passwort** ein. Dieses Feld dient zur Bestätigung der korrekten Passwordeingabe.

Landes- & Ortsvorwahl: Im ersten Feld können Sie die Ländervorwahl („49“ für Deutschland) und im zweiten Feld die Ortsvorwahl eintragen. Wenn die Ländervorwahl verwendet wird, dann muss die Ortsvorwahl ohne führende „0“ eingegeben werden, wenn die Ländervorwahl nicht verwendet wird, dann muss die Ortsvorwahl mit „0“ eingegeben werden.

Durchwahlnummer / Rufnummer: Nach der Landes- & Ortsvorwahl tragen Sie die Durchwahl- bzw. Rufnummer ohne Vorwahl ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.
Nicht alle VoIP-Anbieter verwenden diese Einstellung. Falls mit den eingetragenen Daten keine Verbindung initialisiert werden kann, muss hier evtl. die Durchwahl- bzw. Rufnummer mit Vorwahl (Ortsvorwahl mit führender „0“) eingetragen werden. Dafür bleiben dann die Felder unter **Landes- & Ortsvorwahl** leer.

Abfragestelle: Nur bei VoIP-Rufnummerentyp **SIP-Trunk** relevant. Hier wird die Durchwahl zum Abwurfplatz (Vermittlung/Zentrale) eingetragen; z. B.: „0“.

Rufnummernblock: Nur bei VoIP-Rufnummerentyp **SIP-Trunk** relevant. Hier wird der Rufnummernbereich der Nebenstellen (PABX-Extensions) eingetragen; z. B.: „11-99“

Registrierzeit: Die voreingestellte Registrierzeit von „900“ Sekunden müssen Sie nicht verändern.

Busy on Busy: Dem Anrufer wird durch Besetztzeichen signalisiert, dass bereits ein Gespräch über diese Rufnummer geführt wird, selbst wenn diese mehreren Telefonen zugeordnet ist. CW (Anklopfen) ist bei aktivem Busy on Busy nicht möglich, auch wenn diese Option aktiviert ist. Für SIP-Accounts steht Busy on Busy nicht zur Verfügung.

Aktivieren: Das Kontrollkästchen muss gesetzt sein wenn Sie diese Rufnummer verwenden möchten.

Registrar verwenden: Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, wenn Sie den Registrar-Server des VoIP-Anbieters verwenden möchten. Manche VoIP-Anbieter benötigen keinen Registrar, in diesem Fall muss die Funktion deaktiviert sein.

Nach Eingabe der notwendigen VoIP-Rufnummer-Daten klicken Sie **Speichern**. Die Registrierung der Rufnummern kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Bitte warten Sie, bis die Anzeige zum vorherigen Bildschirmdialog **Liste der eingerichteten VoIP-Rufnummern** zurückkehrt.

ISDN

Menü: **Telefonie** | **ISDN**

- ▶ ISDN-Schnittstellen konfigurieren
- ▶ ISDN-Schnittstellen zuordnen

ISDN-Schnittstellen konfigurieren

Menü: **Telefonie** | **ISDN** | **Einstellungen**

Legen Sie in diesem Bildschirmdialog fest, welcher Anschlusstyp an welcher ISDN S₀-Schnittstelle verwendet wird. Mit Hilfe des Stift-Symbols können Sie die Einstellungen editieren.

VoIP-Rufnummer: Optional kann der ISDN-Schnittstelle eine VoIP-Rufnummer fest zugeordnet werden. Siehe [VoIP-Rufnummern einrichten](#).

Wenn eine VoIP-Rufnummer ausgewählt ist, wird für die ISDN-Schnittstelle nur diese Rufnummer verwendet.

Wenn keine VoIP-Rufnummer ausgewählt ist, wird die ISDN-Schnittstelle nicht verwendet, weil kein Routing möglich ist. Alternativ kann die Zuordnung der ISDN-Schnittstelle zur VoIP-Rufnummer über [ISDN-Schnittstellen zuordnen](#) erfolgen.

Anschlusstyp: Hier wählen Sie aus, welcher Anschlusstyp an der ISDN-Schnittstelle verwendet wird. Die Einstellung ist abhängig davon, welchen Anschlusstyp die verwendete ISDN-Hardware unterstützt.

Bei einem **Anlagenanschluss** kann man durch Ergänzen der Hauptrufnummer mit der Nebenstellenrufnummer, direkt zu der Nebenstelle durchwählen (Durchwahl, DDI).

Bei einem **Mehrgeräteanschluss** werden einem Endgerät eine oder mehrere Rufnummern (MSN) zugeordnet (i. d. R. max 10 Rufnummern pro ISDN-Anschluss).

Bus-Modus: Bei einem **Anlagenanschluss** ist nur ein **Langer passiver Bus** möglich.

Bei einem **Mehrgeräteanschluss** wird i. d. R. ein **Kurzer passiver Bus** verwendet. Ein **Langer passiver Bus** wird bei einem Mehrgeräteanschluss ab einer Entfernung von 200 Meter verwendet. Bei einer Entfernung über 500 Meter darf nur noch ein Endgerät angeschlossen werden. Siehe [ISDN-Verteiler \(SO-Bus\) verwenden](#).

Schnittstelle: ISDN-Schnittstelle **S01** bis **S04** am Gateway 400.

Gruppenzugehörigkeit: Über die Gruppenzugehörigkeit können mehrere ISDN-Anschlüsse zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Innerhalb einer Gruppe wird jeder Anruf nur einmal durchgestellt. Dies empfiehlt sich bei der Verwendung mehrerer ISDN-Anschlüsse mit einer nachgelagerten PBX. Sind beispielsweise

se die Leitungen **S01** und **S02** zu einer Gruppe zusammengefasst, so wird ein Anruf über **S02** durchgestellt, falls **S01** belegt ist.

Echo Cancellor: Bei der VoIP-Sprachübertragung können unerwünschte Rückkopplungseffekte auftreten. In diesem Fall kann die Echo-Unterdrückung Abhilfe schaffen.

Schicht 2 daueraktiv: Die Schicht 2 wird bei ISDN-Verbindungen für die Steuerung der Verbindungen benötigt. Das Schalten auf „daueraktiv“ verhindert den Stromsparmmodus. Diese Einstellung kann erforderlich sein, wenn Probleme bei abgehenden Gesprächen auftreten (kein Freizeichen bei Amtsbelegung).

Aktivieren: Durch das Setzen des Hakens wird diese Konfiguration aktiviert.

Klicken Sie **Speichern**, um die Einstellungen in das Gateway 400 zu übertragen.

ISDN-Schnittstellen zuordnen

Menü: **Telefonie | ISDN | Schnittstellen zuordnen**

In der linken Spalte sehen Sie die eingerichteten VoIP-Rufnummern. D.h. die Reihen stellen die VoIP-Rufnummern und die Spalten die vier verfügbaren ISDN-Schnittstellen dar. Mit den Kontrollkästchen setzen Sie in dieser Matrix eine Verbindung zwischen VoIP-Rufnummer und ISDN-Anschluss.

Sollen einer ISDN-Schnittstelle mehrere VoIP-Rufnummern zugeordnet werden, muss das Kontrollkästchen **Mehr als eine VoIP-Rufnummer pro ISDN-Schnittstelle zulassen** aktiviert werden.

Wahlvorgaben

Menü: **Telefonie | Wahlvorgaben**

- ▶ [Kurzwahlnummern einrichten](#)
- ▶ [Wahlregeln einrichten](#)
- ▶ [Rufsperrern einrichten](#)

Kurzwahlnummern einrichten

Menü: **Telefonie | Wahlvorgaben | Kurzwahlen**

In diesem Bildschirmdialog sind die eingerichteten Kurzwahlen aufgeführt. Über Kurzwahlnummern können Sie schneller eine bestimmte Rufnummer wählen. Gleichzeitig können Sie diese Seite nutzen, um sich ein Telefonbuch der wichtigsten Rufnummern einzurichten. Sie können bis zu 50 Kurzwahlen einrichten.

Klicken Sie zum Einrichten einer neuen Kurzwahl auf die Schaltfläche **Neu**. Geben Sie im neuen Bildschirmdialog im Feld **Name** einen Namen ein, unter welchem die Rufnummer(n) gespeichert werden. Unter dem angegebenen Namen können Sie bis zu drei Rufnummern (privat, geschäftlich, mobil) als Kurzwahl abspeichern. Unter **Kurzwahl** finden Sie alle noch verfügbaren Kurzwahlen. Unter **Rufnummer** tragen Sie bitte ein, welche Rufnummer anstelle der Kurzwahlnummer vom Gateway 400 gewählt werden soll. Dabei kann eine vollständige Rufnummer eingetragen werden oder der Teil einer Rufnummer (z. B. ohne Nebenstelle), die dann per Nachwahl am Telefon ergänzt wird.



HINWEIS

Bitte beachten Sie:

- ▶ Der **Name** darf nur 15 Zeichen lang sein.
- ▶ Die **Kurzwahlen** müssen sich unterscheiden.
- ▶ Die **Rufnummer** darf keine Leer- und Sonderzeichen, wie () oder + enthalten.

Wahlregeln einrichten

Menü: **Telefonie** | **Wahlvorgaben** | **Wahlregeln**

In diesem Bildschirmdialog sehen Sie eine Liste der eingerichteten Wahlregeln. Mit Hilfe von Wahlregeln können Sie festlegen, über welche Internetrufnummer bestimmte Rufnummern oder Rufnummernbereiche erreicht werden können. Vorkonfigurierte Wahlregeln für Notrufnummern können nicht gelöscht werden.

Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Wahlregel auf die Schaltfläche **Neu**. Geben Sie im neuen Bildschirmdialog die **Telefonnummer** (Vorwahl/Rufnummer) ein, für welche die Wahlregel erstellt wird. Wählen Sie nun im Aufklappmenü **Art der Verbindung** die entsprechende eigene Rufnummer aus und klicken Sie **Speichern**.

Rufsperrern einrichten

Menü: **Telefonie** | **Wahlvorgaben** | **Rufsperrern**

Mit Rufsperrern können Sie verschiedene Regeln für aus- und eingehende Anrufe festlegen. Sie können z. B. dafür sorgen, dass Anrufe von einer bestimmten Vorwahl/Rufnummer etc. entweder abgewiesen werden (Besetztzeichen) oder aber nur die Telefone mit den hier definierten Rufnummern am Gateway 400 klingeln dürfen.

Wählen Sie im Aufklappmenü **Sperrmodus wählen**, ob Sie **Die folgenden Rufnummern abweisen** oder **Die folgenden Rufnummern zulassen** möchten.



HINWEIS

Es kann nur einer der beiden Sperrmodi aktiv sein. Wahlsperrern des anderen Sperrmodus werden automatisch inaktiv.

Werkseitig ist **Die folgenden Rufnummern abweisen** eingestellt. Möchten Sie **Die folgenden Rufnummern zulassen** verwenden, wählen Sie dies im Aufklappmenü **Sperrmodus wählen** aus und klicken die Schaltfläche **Speichern**.

Klicken Sie zum Konfigurieren einer neuen Wahlsperre auf die Schaltfläche **Neu**. Im neuen Bildschirmdialog **Neue Nummernsperre einrichten** können Sie wählen, ob die Wahlsperre für **Ausgehende** und/oder **Eingehende** Anrufe aktiv sein soll.

Verwenden Sie folgende Eingaben:

- ▶ **030*** für alle Rufnummern, die mit 030 beginnen,
- ▶ ***030*** alle Rufnummern die 030 enthalten,
- ▶ **0301234** betrifft nur die Rufnummer 0301234 und nicht 03012345,
- ▶ **0304?3** bezieht sich auf alle Rufnummern 0304x3, wobei x = 0..9 sein kann.

Es sind bis zu 200 Einträge in dieser Liste möglich.

Anrufmonitor (NCID)

Menü: **Telefonie | Anrufmonitor (NCID)**

NCID (Network Caller ID) – PC-Anruf-Identifikation - ermöglicht das Anzeigen aktueller Verbindungen sowie der letzten Gespräche in einem mit dem Gateway 400 verbundenen Endgerät. Hierzu ist es erforderlich, dass Sie eine entsprechende Zusatzsoftware auf dem jeweiligen Endgerät installieren. Für die Datenübertragung fungiert der Gateway 400 als Server und das Endgerät mit der Zusatzsoftware als Client. Übertragen werden Datum, Uhrzeit, Telefonnummer des Anrufers sowie des Anrufenden.

Zum Herstellen der Verbindung müssen Sie in der NCID-Clientsoftware die IP-Adresse des Gateway 400 **192.168.2.1** sowie den Port, welchen Sie im Gateway 400 für die NCID-Konfiguration definiert haben, angeben.

Einschalten: Damit der Gateway 400 als NCID-Server fungiert, und Verbindungsdaten an einen Client gesendet werden, muss diese Option aktiviert sein.

Gesprächshistorie: Möchten Sie auch Verbindungsdaten übertragen, die angefallen sind, bevor die Option Einschalten im Gateway 400 aktiviert wurde, so müssen Sie diese Option aktivieren.

Port Nummer: Definiert den Port, an welchem der NCID-Client lauscht und über den die Daten übertragen werden.

Netzwerk

Menü: **Netzwerk**

- ▶ LAN
- ▶ USB *
- ▶ Zusatzfunktionen

LAN

Menü: **Netzwerk | LAN**

- ▶ Grundlegendes zu LAN, IPv4 und IPv6 *
- ▶ Werkseitige LAN-Netzwerkeinstellungen *
- ▶ Feste IP-Adressen einrichten
- ▶ Statisches Routing einrichten *

(*) im Standard-Modus vorhanden

Feste IP-Adressen einrichten

Menü: **Netzwerk | LAN | Feste IP-Adressen einrichten**

Hier können statische Adressen für Netzwerkgeräte eingetragen werden. Dies kann z. B. für Netzwerkdrucker, NAS, oder andere Netzwerkgeräte sinnvoll sein, die immer unter der selben Netzwerkadresse erreichbar sein sollen (siehe [Feste IP-Adresse](#)).

Mit der Schaltfläche **Neu** öffnen Sie einen Bildschirmdialog mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

MAC-Adresse: Eindeutige Gerätenummer des Netzwerkgerätes.

IP-Adresse: Netzwerkadresse unter der das Gerät erreichbar sein soll.

Name: Beliebige Bezeichnung für das Netzwerkgerät.

Mit **Speichern** werden die Daten der fest eingerichteten IP-Adresse übernommen.

USB

Menü: **Netzwerk | USB**

- ▶ Grundlegendes zu LAN, IPv4 und IPv6 *
- ▶ Angeschlossene USB-Geräte anzeigen und entfernen *
- ▶ FTP-Server verwenden *

(*) im Standard-Modus vorhanden

Zusatzfunktionen

Menü: **Netzwerk | Zusatzfunktionen**

- ▶ Routing-Informationen verwalten

Routing-Informationen verwalten

Menü: **Netzwerk | Zusatzfunktionen | Quagga**

Quagga ist ein Open-Source-Dienst, welcher das Verwalten von dynamischen Routing-Informationen ermöglicht. Er besteht aus einer Kernkomponente namens Zebra, welche Routing-Informationen auf Ihrem Endgerät anwendet.

Zusätzlich existieren zwei weitere Komponenten (OSPF, BGP), welche Routing-Informationen aus dem Netzwerk empfangen und an Zebra weitergeben. Die Verwendung der genannten Komponenten ist optional, wobei mindestens der Dienst Zebra aktiv sein muss, um eines der beiden Routing-Protokolle nutzen zu können. Auf dieser Seite können Sie die genannten Dienste de-/aktivieren.

Die eigentliche Konfiguration erfolgt anschließend mittels Command Line Interface (CLI), welches auf den von Ihnen konfigurierten Ports zu erreichen ist. Bei den Standard-Zugangsdaten handelt es sich um den Benutzer „admin“ und das Passwort „admin“. Bitte ändern Sie diese Zugangsdaten direkt nach der Aktivierung der entsprechenden Dienste. Für nähere Informationen zur Konfiguration mittels CLI konsultieren Sie bitte die Dokumentation der Community.

■ Zebra

Bei dem Dienst Zebra handelt es sich um eine zentrale Komponente, welche die Routing-Informationen im System anwendet. Das eigentliche Empfangen und Versenden von Routing-Informationen über das Netzwerk erfolgt über die Komponenten OSPF oder BGP. Diese beiden Protokolle müssen für die Verwendung separat aktiviert werden.

Zebra aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert den Dienst Zebra

CLI aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert den Zugang per Command Line Interface (CLI).

CLI-Port: Portnummer, über die das Command Line Interface (CLI) erreichbar ist.

■ OSPF

Open shortest path first ist ein Protokoll zur Übertragung von Routing-Informationen innerhalb kleinerer Netze. OSPF verfügt gegenüber RIP über eine schnellere Konvergenz und bessere Skalierbarkeit, ebenso soll OSPF ein schleifenfreies Routing garantieren.

OSPF aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert das Protokoll Open shortest path first

CLI aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert den Zugang per Command Line Interface (CLI).

CLI-Port: Portnummer, über die das Command Line Interface (CLI) erreichbar ist.

■ BGP

Das Border Gateway Protocol ist ein Protokoll zur Übertragung von Routing-Informationen in Wide Area Networks (WANs) und gewährleistet Verbindungen zwischen zwei Autonomen Systemen (AS). Die Verbindung von AS und somit das Weiterleiten von Routinginformationen ist Aufgaben des BGP. Das BGP dient dabei nicht zur Bestimmung der optimalen Route, sondern definiert, über welche Router bzw. Netze eine Adresse erreicht werden kann. Wenn man von einem Rechner in einem AS auf einen anderen in einem anderen AS zugreifen will führt die Kommunikation über Router in den jeweiligen AS, wobei beide Router das BGP beherrschen müssen.

BGP aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert das Border Gateway Protocol.

CLI aktivieren: Das Setzen des Hakens aktiviert den Zugang per Command Line Interface (CLI).

CLI-Port: Portnummer, über die das Command Line Interface (CLI) erreichbar ist.

BGP-Port: Portnummer für die Übertragung von Routing-Informationen.

Damit die Änderungen wirksam werden, klicken Sie auf **Speichern**.

Sicherheit

Menü: **Sicherheit**

Hier werden Statusinformationen zu den eingestellten Sicherheitseinstellungen angezeigt. Die Sicherheitseinstellungen können im Experten-Modus editiert werden:

- ▶ Firewall
- ▶ Port-Freigaben einrichten *

(*) im Standard-Modus vorhanden

Firewall

Menü: **Sicherheit | Firewall**

Um Ihr Heimnetz und Ihren Internetzugang vor unbefugter Benutzung zu schützen, ist eine **Firewall** im Gateway 400 integriert. Diese bietet umfassende Schutzmaßnahmen, über die der Internetzugriff zur Begrenzung des Risikos von Hackerangriffen und zur Abwehr eines großen Bereichs herkömmlicher Angriffe von außen beschränkt werden kann.

- ▶ Firewall-Einstellungen konfigurieren
- ▶ Zeitpläne für Firewall festlegen
- ▶ Firewall-Regeln erstellen
- ▶ IP-Parameter der Firewall anpassen
- ▶ Zonen-Konfiguration der Firewall anpassen

Firewall-Einstellungen konfigurieren

Menü: **Sicherheit | Firewall | Einstellungen**

■ Firewall

Die Firewall des Gateway 400 arbeitet nach dem Prinzip der SPI (Stateful Packet Inspection = Zustandsorientierte Paketüberprüfung). Dies ist eine dynamische Paketfiltertechnik, bei der jedes Datenpaket einer bestimmten aktiven Session zugeordnet wird. Dabei werden die Datenpakete in Zusammenhang mit dem Verbindungsstatus ausgewertet, wobei die Datenpakete während der Übertragung analysiert und in dynamischen Zustandstabellen gespeichert werden. Die Entscheidung für die Weiterleitung eines Datenpakets wird auf Basis des Zustands der Datenverbindung getroffen. Dabei werden alle Datenpakete verworfen, die den definierten Kriterien nicht

zugeordnet werden können oder eventuell zu einer DoS-Attacke gehören. Darum ist die Firewall des Gateway 400 mit SPI-Technik, in sicherheitsrelevanten Anwendungen, den reinen Paketfilter-Firewalls überlegen.

Zusätzlich können Sie unter [Port-Freigaben einrichten](#) Ausnahmen für einzelne Anwendungen einrichten und den Datenverkehr für diese Anwendungen freigeben.

IPv4 SPI aktivieren: Diese Option kann nicht deaktiviert werden.

IPv6 SPI aktivieren: Mit dieser Option kann die SPI (Stateful Packet Inspection)-Firewall für IPv6-Verbindungen aktiviert werden.



ACHTUNG

Wenn Sie die **IPv6 SPI aktivieren** sind alle Geräte im lokalen Netzwerk direkt aus dem Internet erreichbar. Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie mit den möglichen Folgen vertraut sind!

LAN 2 DMZ: Durch das Aktivieren der LAN2 DMZ wird die **LAN2**-Buchse Ihres Gerätes in einen DMZ-Modus (Demilitarized Zone) versetzt. In diesem Modus ist es den an **LAN2** angeschlossenen Endgeräten nicht mehr möglich eine Verbindung zu Endgeräten aufzubauen, welche an **LAN1** angeschlossen sind. Geräte an **LAN1** können weiterhin Verbindungen zu Endgeräten aufbauen, welche an **LAN2** angeschlossen sind.

Firewall-Logging aktivieren: Mit dieser Option werden alle registrierten Firewall Angriffe protokolliert. Das Protokoll können Sie über das Menü **System | Diagnose | Systemmeldungen** öffnen ([Kapitel Systemmeldungen anzeigen, Seite 60](#)).

Zeitpläne für Firewall festlegen

Menü: **Sicherheit | Firewall | Zeitpläne**

Zum Erstellen eines neuen Terminplanes klicken Sie auf **Neu**. Sie können auch mehrere Terminpläne einrichten. Bereits eingerichtete Terminpläne werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten eines bereits eingerichteten Terminplanes klicken Sie am Ende der Übersicht auf das Stiftsymbol .

Name: Für den Terminplan können Sie einen beliebigen Namen eintragen.

Zeitspanne: Legen Sie hier den gewünschten Zeitraum fest. Für jeden Wochentag kann eine **Start-Zeit (hh:mm)** und **Ende-Zeit (hh:mm)** eingetragen werden. Erstreckt sich ein zusammenhängender Zeitraum über mehrere Tage, muss jeder dazwischen liegende Tag als ganzer Tag angegeben werden. Dabei ist die Start-Zeit 00:00 und die Ende-Zeit 23:59.

Firewall-Regeln erstellen

Menü: **Sicherheit | Firewall | Firewall-Regeln**

Zum Erstellen einer neuen Firewall-Regel klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtete Firewall Regeln werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Firewall Regel klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Sie können die Regeln für Clients über die IP-Adresse festlegen und dafür bereits definierte Dienste auswählen oder eigene Kriterien festlegen. Verwenden Sie dafür folgende Felder:

Anbieter-Präfix automatisch aktualisieren: (Nur für IPv6 gültig) Wenn die Computer in Ihrem lokalen Netzwerk IPv6-Adressen besitzen, bestehen diese aus einem lokalen Teil und einem Anbieter-Präfix. Dieses Präfix wird Ihnen zugeordnet und kann vom Gateway 400 automatisch aktualisiert werden.

Bezeichnung des Clients: Tragen Sie einen beliebigen Namen für die Regel ein.

Adress-Typ: Wählen Sie das Format der IP-Adresse aus. Dementsprechend kann die Regel für eine IPv4- oder IPv6-Adresse erstellt werden.

Adresse des Clients: Tragen Sie die IP-Adresse des Netzwerkgerätes ein, auf das die Regel angewendet werden soll. Verwenden Sie das Format des zuvor gewählten **Adress-Typ**. Bei IPv4 kann die Regel auf alle Geräte im Heimnetz mit der Adresse 192.168.2.0 angewendet werden.

Folgende Regel des Terminplans zuordnen: Wenn Sie unter ["Zeitpläne für Firewall festlegen"](#) auf Seite 82 einen Terminplan erstellt haben, können Sie diesen hier auswählen.

Status: Die Auswahl legt fest, ob die Regel aktiviert wird.

■ Dienste des Clients

Über die Dienstbezeichnung **WWW, E-Mail senden, SMTP, News Forums, E-Mail empfangen, Secure HTTP, File Transfer, Telnet Service, NetMeeting, DNS, SNMP, VPN-PPTP, VPN-L2TP, TCP, UDP** können Sie festlegen welche Dienste durch Aktivieren der Option blockiert werden.

Wenn Sie **Nutzerdefinierte Dienste** blockieren, wird der folgende Abschnitt aktiviert, in dem Sie das Protokoll **TCP** oder **UDP** sowie den **Port-Bereich** individuell definieren können.

IP-Parameter der Firewall anpassen

Menü: **Sicherheit | Firewall | IP-Parameter**

Das Gerät kann herkömmliche Hackerangriffe, wie IP-Spoofing, Land Attack, Ping of Death, IP with Zero length, Smurf Attack, UDP port loopback, Snork Attack, TCP null scan und TCP SYN flooding erkennen und blockieren.

Zonen-Konfiguration der Firewall anpassen

Menü: **Sicherheit | Firewall | Zonen-Konfiguration**

Hier finden Sie einen Überblick über vorkonfigurierte Zonen. Eine Zone kann immer nur eine Schnittstelle enthalten. Die Policy einer jeden Zone beschreibt, wie mit Datenpaketen verfahren wird, für welche keine extra Regeln existieren. NAT (Network Address Translation) erlaubt es Ihnen, die IP-Adresse Ihres PCs durch die IP-Adresse des Gateway 400 zu ersetzen.

■ ICMPv6-Filter

Hier konfigurieren Sie die ICMPv6-Filter, für die ein- und ausgehenden Pakete des ICMPv6-Protokolls genutzt werden. Folgende Filter sind auswählbar:

destination-unreachable, packet-too-big, parameter-problem, time-exceeded, router-solicitation, router-advertisement, neighbor-solicitation, neighbor-advertisement und **redirect**.

Eintrag bearbeiten

Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Zone klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol , um den Bildschirmdialog **Eintrag bearbeiten** zu öffnen.

Die **Policy** einer jeden Zone beschreibt, wie mit Datenpaketen verfahren wird, für welche keine extra Regeln existieren.

Erlauben: Die Policy erlaubt also alle Pakete, welche nicht explizit verboten sind.

Verbieten: Die Policy erlaubt nur Pakete, welche explizit erlaubt sind (z. B. durch Portfreigaben).

NAT: Network Address Translation ersetzt die lokale IP-Adresse des Netzwerkgerätes mit der öffentlichen IP-Adresse des Gateway 400. Dies ist z. B. notwendig, wenn das Netzwerkgerät eine private IP besitzt, Sie aber mit Servern im Internet kommunizieren wollen. Diese Funktion ist nur für IPv4 Verbindungen verfügbar!

■ ICMPv4

ICMPv4-Filter aktivieren: ICMP dient zum Austausch von Fehler- und Informationsmeldungen. Da diese Funktion aber auch für Angriffe im Netzwerk missbraucht werden kann, besteht hier die Möglichkeit einen Filter zu aktivieren.

■ ICMPv6

Sie können ein- und ausgehende Pakete des ICMPv6-Protokolls generell erlauben oder verbieten. Wenn Sie nur spezifische Pakete erlauben möchten, setzen Sie die entsprechende Übertragungsrichtung auf **Gefiltert**. Anschließend können Sie bei der **Zonen-Konfiguration** den **ICMPv6-Filter** konfigurieren und damit entscheiden welche Pakete erlaubt sind.

System

Menü: **System**

- ▶ Netzwerkkonfiguration anpassen
- ▶ Zugangsschutz *
- ▶ Einstellungen für die Systemzeit definieren
- ▶ Sprache einstellen *
- ▶ Konfiguration sichern *
- ▶ Gerät rücksetzen *
- ▶ Firmware aktualisieren
- ▶ Betriebsart-Taktsynchronisation von 2 Gateway 400 einstellen
- ▶ Betriebsart-Kaskadierung von 2 Gateway 400 einstellen
- ▶ Fernverwaltung konfigurieren
- ▶ Remote-Zugriff einschränken (SSH)
- ▶ Provider Support konfigurieren
- ▶ CWMP-ACS-Konfiguration definieren
- ▶ CWMP-Client-Konfiguration definieren
- ▶ Systemmeldungen anzeigen *
- ▶ Paket-Tracer aktivieren *
- ▶ QoS aktivieren
- ▶ QoS-Klassen erstellen
- ▶ QoS-Regeln erstellen
- ▶ QoS-Statistiken abfragen
- ▶ Lizenzinformationen nachlesen *

(*) im Standard-Modus vorhanden

Netzwerkkonfiguration anpassen

Menü: **System** | **Protokoll-Stack**

Der Protokoll-Stack-Editor erlaubt ein einfaches Anpassen der Netzwerkkonfiguration.



ACHTUNG

In der LAN-Konfiguration die IP-Adresse des Gateway 400 nicht löschen! Das Gateway 400 wäre per Bedienoberfläche nicht mehr erreichbar.

Sie können den Zugang durch Zurücksetzen in den Auslieferungszustand wieder herstellen. Alle Konfigurationen gehen dabei verloren (siehe auch [Gerät rücksetzen](#)).

Im Protokoll-Stack-Editor sind für die Konfiguration folgende Elemente vorgesehen:

-  Dropdown-Listen ermöglichen das Hinzufügen neuer Schnittstellen
-  Entfernen des jeweiligen Elements
-  Anpassen der Parameter
-  Element nicht modifiziert (gelb)
-  Element ordnungsgemäß konfiguriert (grün)
-  Um Q-in-Q (Double Tagged VLAN) oder Bridges zu konfigurieren, erhöhen Sie bitte den Layer-2-Stack-Level mit dem „+“ Symbol.

Für eine erfolgreiche Konfiguration sollten Sie folgende Informationen berücksichtigen:

- ▶ Es muss mindestens ein **Default-Gateway** eingestellt werden.
- ▶ Optional kann ein **Backup-Gateway** eingestellt werden, das verwendet wird, wenn das **Default-Gateway** nicht verfügbar ist.
- ▶ Wenn IPv6 verwendet werden soll, muss dies in den Eigenschaften der PPPoE-Verbindung konfiguriert werden.
- ▶ Es können mehrere **Layer 2** auf einem physischen Interface genutzt werden (z. B. VLAN-Stacking oder ein VLAN in einer Bridge). Hierzu muss das „+“ Symbol in der Spalte **Layer 2** betätigt werden, um mehrere L2-Interfaces zu erstellen.
- ▶ Hinter jeden **IP**-Abschluss muss ein **Alias** gesetzt werden. Nur dann kann das Interface von den Diensten des Gerätes genutzt und auch eine Firewall-Konfiguration erstellt werden.
- ▶ Wenn Änderungen am Protokoll-Stack-Editor vorgenommen werden, dann werden evtl. vorher vorgenommene Einstellungen an der Firewall deaktiviert. Zudem sollte geprüft werden ob evtl. konfigurierte Dienste des Gerätes von den Änderungen betroffen sind.

**HINWEIS**

Es empfiehlt sich zuerst die Netzwerkkonfiguration vorzunehmen und dann die Dienste des Gerätes zu konfigurieren um doppelten Konfigurationsaufwand zu vermeiden.

- Physical:** In dieser Spalte legen Sie die physikalische Schnittstelle fest. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **DSL**, **WAnoE**, **SVIP** oder **LAN** aus. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Einstellungen Physical](#), Seite 87.
- Layer 2:** Wählen Sie in dieser Spalte für die unter **Physical** festgelegte physikalische Schnittstelle den Layer 2. Sie können dieses nun über das Stiftsymbol  spezifizieren. Mit dem „+“ Symbol können Sie das Layer-2-Stack-Level erweitern. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Einstellungen Physical](#), Seite 87.
- IP:** In dieser Spalte legen Sie **PPPoE**, **DHCP**, **DHCPv6**, **StaticIP** oder **StaticIPv6** als Abschluss (das Ziel) der Netzkonfiguration fest. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Einstellungen Physical](#), Seite 87.
- Alias:** In dieser Spalte können Sie für die Verbindung einen oder mehrere Alias auswählen.
- Default-Gateway:** Mit **Default-Gateway** legen Sie die Standardverbindung fest. Wählen Sie in der Dropdown-Liste den **Default-Gateway** aus.
- Backup-Gateway:** Mit **Backup-Gateway** legen Sie die Ersatzverbindung fest, für den Fall, dass der Default-Gateway ausfällt. Wählen Sie in der Dropdown-Liste den **Backup-Gateway** aus.

**HINWEIS**

In den folgenden **Einstellungen** werden die wesentlichen Parameter erläutert. Für weitere Informationen lesen Sie bitte die entsprechende Fachliteratur.

Einstellungen Physical

Legen Sie mit **Transport Layer Encoding** das Datenübertragungsverfahren fest.

In der Dropdown-Liste wählen Sie die physikalische Schnittstelle **DSL**, **WAnoE**, **SVIP** oder **LAN** aus. Zum Bearbeiten der Einstellungen klicken Sie das Stiftsymbol . Bei **UMTS** und **WAnoE** ist keine Konfiguration unter **Physical** notwendig.

Legen Sie bei **DSL** fest, ob es sich um ADSL oder VDSL handelt. Desweiteren welcher Annex verwendet werden soll.

Klicken Sie **Speichern**.

Einstellungen Layer 2

Konfigurieren Sie **Layer 2** in Abhängigkeit der unter **Physical** gewählten Datenübertragung. **Layer 2** ist die 2. Schicht (Sicherheitsschicht) des OSI-Schichtenmodells. Es erfolgt die physikalische Adressierung mit Fehlererkennung, Fehlerkorrektur und Datenflusskontrolle.

Wählen Sie in der Dropdown-Liste den benötigten **Layer 2** aus.

Layer 2 Konfiguration bei Physical DSL

Sie können bei der physikalischen Schnittstelle **DSL** zwischen den Option **ATM** (bei ADSL), **VLAN** (bei VDSL) und **Bridge** wählen. Zum Bearbeiten der Einstellungen, klicken Sie das Stiftsymbol .

● **ATM** Konfiguration

Wählen Sie bei der physikalischen Schnittstelle **ADSL** die Option **ATM**. Zum Bearbeiten der Einstellungen, klicken Sie das Stiftsymbol . Im Folgenden werden Ihnen die Konfigurationsparameter erläutert.

Die Parameter für **VPI** (Virtual Path Identifier) und **VCI** (Virtual Channel Identifier) können standardmäßig übernommen werden. Mögliche Abweichungen können Sie beim Provider erfragen.

Mit **Encapsulation** legen Sie fest, wie Datenpakete durch Einpacken (Encapsulation) für den Transport über ATM angepaßt werden können. Die entsprechenden Einstellungen werden vom DSL-Anbieter vorgegeben.

Wählen Sie in der Dropdown-Liste **QoS-Klasse** das Dienstgütemerkmal aus:

- Mit **UBR** (Unspecified Bit Rate) wird die nicht von anderen Dienstgütemerkmalen benutzte Bandbreite für die Übertragung verwendet. Es bestehen keine spezifischen Anforderungen. Damit wird bei UBR keine Bandbreite reserviert.
- Mit **CBR** (Constant Bit Rate) wird eine feste Bandbreite für die Übertragung verwendet.
- Mit **VBR-nrt** und **VBR-rt** wird eine, innerhalb von konfigurierten Parametern wechselnde Bandbreite verwendet.

Abhängig von dem in der Dropdown-Liste **QoS Class** gewähltem Dienstgütemerkmal, können Parameter in den vier Feldern **Min. PCR** (Peak Cell Rate), **Max. PCR**, **SCR** (Sustainable Cell Rate) und **MBS** (Maximum Burst Rate), angegeben werden. Die Einheit dieser Felder wird in Zellen angegeben. Um die Parameter ändern zu können, müssen Sie die zur Verfügung stehende Bandbreite in Zellen umrechnen. Eine Zelle enthält 424 Bit.

- Mit **Min. PCR** (Peak Cell Rate) und **Max. PCR** geben Sie die minimale und maximale Zellenrate an.
- Mit **SCR** (Sustainable Cell Rate) wird die durchschnittliche Zellenrate festgelegt.
- Mit **MBS** (Maximum Burst Rate) wird festgelegt, wieviele Zellen lang, die maximale Zellenrate erhalten bleiben soll.



HINWEIS

Mit der Angabe von größeren Parametern in den Feldern **Min. PCR**, **Max. PCR**, **SCR** und **MBS** als vorgegeben, wird keine größere Bandbreite erreicht! Es kann sogar dazu führen, dass die Parameter nicht akzeptiert werden und damit keine Verbindung hergestellt werden kann.

- **VLAN** Konfiguration
Die Konfiguration der VLAN Schnittstelle erfahren Sie von Ihrem Internet-Anbieter.
- **Bridge** Konfiguration
Hier ist keine Konfiguration notwendig.

Layer 2 Konfiguration bei Physical WANoE

Bestimmen Sie bei der physikalischen Schnittstelle **WANoE**, ob das angegebene Port als **VLAN** genutzt werden soll oder als **Bridge**. Zum Bearbeiten der Einstellungen, klicken Sie das Stiftsymbol  .

Einstellungen IP

Legen Sie die Parameter für **PPPoE** und **StaticIP** fest.

- **PPPoE**
Es wird eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufgebaut.
Geben Sie den **Status** an. Setzen Sie den Haken, sind die Daten gültig. Bei keinem Haken sind die Daten ungültig. Mit der **Leerlaufzeit** (in Sekunden) legen Sie fest, nach welchem Zeitraum des Nichtnutzens einer aktiven Internetverbindung, diese abgebaut wird.
- **DHCP**
IP-Adressen werden dynamisch aus dem Netz des Internetanbieters bezogen. Eine Konfiguration ist nicht notwendig.
- **StaticIP**
Die IP-Adresse für den Internetzugang wird statisch, d. h. manuell vergeben. Geben Sie dazu die **IP-Adresse** des Netzwerkgerätes an, sowie die IP-Adresse des **Default-Gateway** und mindestens einen **DNS-Server**.

Klicken Sie **Speichern**.

Einstellungen für die Systemzeit definieren

Menü: **System | Systemzeit**

Datum und Uhrzeit des Gateway 400 werden automatisch über einen Zeitserver synchronisiert. Der in der Liste als erster eingetragene Zeitserver übernimmt diese Aufgabe, wobei der optional zweite eingetragene Zeitserver bei Ausfall des Ersten aktiv wird. Nach erfolgreicher Erkennung des Telekom-Anschlusses sind die Zeitserver *ntp1.t-online.de* und *de.pool.ntp.org* werkseitig installiert.

Aktualisierungsintervall: Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Dropdown-Liste.

Liste der eingerichteten Zeitserver: Sie können maximal zwei Zeitserver in die Liste eintragen. Befinden sich zwei Zeitserver in der Liste, so müssen Sie einen entfernen, um einen neuen Zeitserver aufzunehmen. Mit **Neu** können Sie einen Zeitserver in die Liste aufnehmen - vorhandene Einträge können Sie mit dem Stiftsymbol  ändern. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das **NTP-Interface**, über das die Verbindung zum Zeitserver hergestellt werden kann. **Speichern** Sie anschließend die korrekten Einstellungen.

Einstellen der Zeitzone: Werkseitig ist die Zeitzone auf **GMT+1:00** eingestellt. Dies entspricht dem Wert für Deutschland.

Klicken Sie **Speichern**.

Firmware aktualisieren

Menü: **System | Firmware-Update**



HINWEIS

Das Firmware-Update unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

Sollten Sie von Ihrem Netzbetreiber des Gateway 400 eine neue Datei zum manuellen Firmware-Update zugeschickt bekommen, bzw. über das Internet eine neue Version heruntergeladen haben, so können Sie dieses über die Bedienoberfläche einspielen. Klicken Sie dazu die Schaltfläche **Durchsuchen** und wählen Sie im neuen Bildschirmdialog die entsprechende Datei (*.bin) aus. Bestätigen Sie das Laden der neuen Firmware mit der Schaltfläche **Update**. Das Firmware-Update dauert ca. 3 Minuten.

Auch haben Sie die Möglichkeit direkt online zu prüfen, ob eine neue Firmware-Version vorliegt, und diese anschließend automatisch aktualisieren.

Betriebsart-Taktsynchronisation von 2 Gateway 400 einstellen

Menü: **System | Betriebsart**

Möchten Sie mehr als 8 Sprachkanäle an einer ISDN-Telefonanlage über **zwei** getrennte Deutschland LAN IP Voice/Data (DIP V/D) oder SIP-Trunk Anschlüsse betreiben, so können Sie den Takt von zwei Gateway 400 synchronisieren. Dadurch stehen Ihnen 8 taktsynchrone S₀-Schnittstellen zur Verfügung. Über diese Option können Sie maximal 16 Sprachkanäle an 8xS₀ betreiben.

Voraussetzung:

- ▶ 2 getrennte Deutschland LAN IP Voice/Data (DIP V/D) und/oder SIP-Trunk Anschlüsse mit jeweils maximal 8 Sprachkanälen.
- ▶ 2 Gateway 400 im Auslieferungszustand (siehe [Auslieferungszustand wiederherstellen](#))
- ▶ Das optionale Zubehör *Teilesatz GW400 Kaskadierung* (Zykel-Bestellnummer 956115)

Verkabelung:

1. Verkabeln Sie beide Gateway 400 zuerst entsprechend dem Kapitel [Verkabelung](#).
Beachten Sie, dass die S₀-Buchsen beider Gateway 400 mit der **gleichen** Telefonanlage (ISDN-TK-Anlage) verbunden sind.
2. Verbinden Sie jetzt die **FSC**-Buchsen beider Gateway 400 über ein schwarzes SMA-Kabel des *Teilesatzes GW400 Kaskadierung*.
3. Verbinden Sie anschließend die **DCL**-Buchsen der beiden Gateway 400 über ein zweites schwarzes SMA-Kabel des *Teilesatzes GW400 Kaskadierung*.

Das im *Teilesatzes GW400 Kaskadierung* enthaltene gelbe Netzwerk-Kabel ist für diese Konfiguration nicht erforderlich.

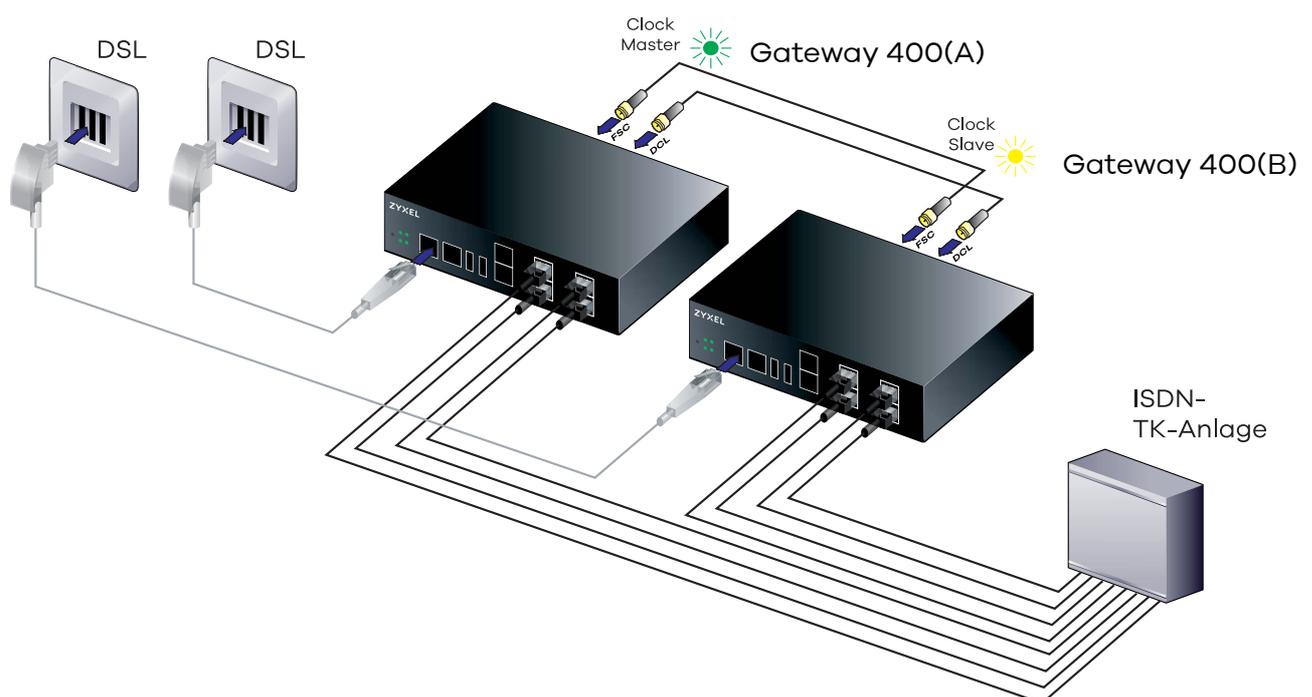


Abbildung 11 Installation Taktsynchronisation

Konfiguration:

1. Stellen Sie am Gateway 400 (A) über die Bedienoberfläche unter **System | Betriebsart** als Betriebsart **Standard-Modus** ein und bestätigen dies über die Schaltfläche Modus wechseln. Die Master-LED auf der Rückseite des Gateway 400 leuchtet grün.
2. Stellen Sie am Gateway 400 (B) über die Bedienoberfläche unter **System | Betriebsart** als Betriebsart **Standard-Modus mit externer Taktquelle (DCL und FSC)** ein und bestätigen dies über die Schaltfläche Modus wechseln. Die Slave-LED auf der Rückseite des Gateway 400 leuchtet gelb.

Betriebsart-Kaskadierung von 2 Gateway 400 einstellen

Menü: **System | Betriebsart**

Möchten Sie mehr als 8 Sprachkanäle an einer ISDN-Telefonanlage über **ein** Deutschland LAN IP Voice/Data (DIP V/D) oder SIP-Trunk Anschlüsse betreiben, so können Sie zwei Gateway 400 kaskadieren. Dadurch stehen Ihnen 8 taktsynchrone S₀-Schnittstellen zur Verfügung. Über diese Option können Sie maximal 16 Sprachkanäle an 8xS₀ betreiben.

Voraussetzung:

- ▶ 1 Deutschland LAN IP Voice/Data (DIP V/D) und/oder SIP-Trunk Anschlüsse mit bis zu 16 Sprachkanälen.
- ▶ 2 Gateway 400 im Auslieferungszustand (siehe [Auslieferungszustand wiederherstellen](#)), beide Geräte mit gleichem Softwarestand
- ▶ Das optionale Zubehör *Teilesatz GW400 Kaskadierung (Zyxel-Bestellnummer 956115)*

Verkabelung:

1. Verkabeln Sie den ersten Gateway 400 (Master) zuerst entsprechend dem Kapitel [Verkabelung](#). Das zweite Gateway 400 (Slave) wird jetzt analog dem vorherigen Gerät, jedoch ohne WAN-Anbindung (DSL) angeschlossen.
2. Verbinden Sie jetzt die **FSC**-Buchsen auf der Rückseite beider Gateway 400 über ein SMA-Kabel des *Teilesatzes GW400 Kaskadierung*.
3. Verbinden Sie anschließend die **DCL**-Buchsen auf der Rückseite der beiden Gateway 400 über ein zweites SMA-Kabel des *Teilesatzes GW400 Kaskadierung*.
4. Verbinden Sie anschließend die **LAN2**-Buchsen über das gelbe Netzwerk-Kabel des *Teilesatzes GW400 Kaskadierung*.

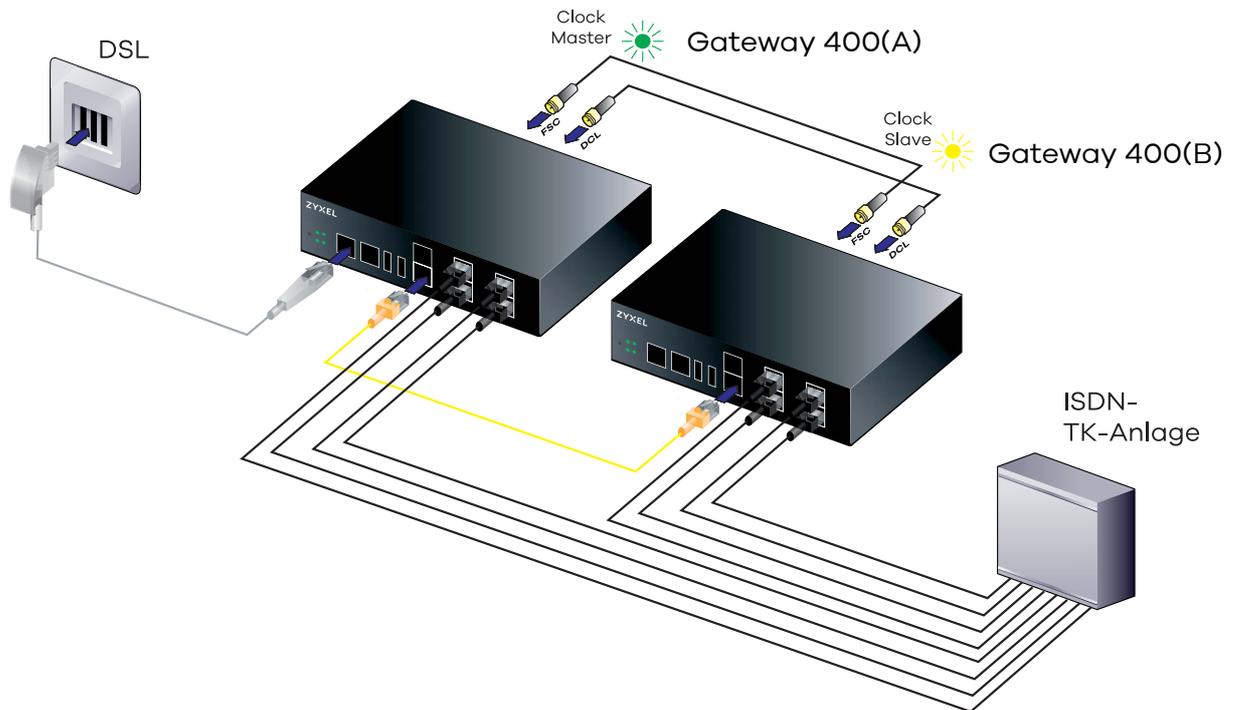


Abbildung 12 Installation Kaskadierung

Konfiguration:

1. Stellen Sie am Slave-Gateway 400(B) über die Bedienoberfläche unter **System | Betriebsart** als Betriebsart **Cascading-Slave Mode** ein und bestätigen dies über die Schaltfläche **Modus wechseln**. Nach dem erfolgtem Neustart des Gateway 400(B) leuchtet die Slave-LED auf der Rückseite des Slave-Gateway 400(B) gelb.
Am Slave-Gateway 400(B) sind keine weiteren Einstellungen notwendig.
2. Stellen Sie am Master-Gateway 400(A) über die Bedienoberfläche unter **System | Betriebsart** als Betriebsart **Cascading-Master Mode** ein und bestätigen dies über die Schaltfläche **Modus wechseln**. Nach dem erfolgtem Neustart des Gateway 400(A) leuchtet die Master-LED auf der Rückseite des Master-Gateway 400(B) grün.
3. Am Master-Gateway 400(A) konfigurieren Sie das Internet und die Telefonie in gewohnter Weise. Es gibt aber einen wichtigen Unterschied - das Master-Gateway 400(A) zeigt in den Menüs **Telefonie | ISDN | Einstellungen** und **Telefonie | ISDN | Schnittstellen zuordnen** jetzt 8 statt bisher 4 S₀-Schnittstellen an.



HINWEIS

Sollten die S₀-Schnittstellen 5-8 im Master-Konfigurations-Menü grau unterlegt sein, kann der Master auf das Slave-Gateway 400(B) nicht zugreifen. Überprüfen Sie in diesem Fall nochmals die Verkabelung der Gateways 400 (Abb. 12) und deren Konfiguration.

Fernverwaltung konfigurieren

Menü: **System** | **Fernverwaltung**

In diesem Bildschirmdialog können Sie die Fernverwaltung des Gateway 400 aktivieren. Wenn Sie die Option **Gerätekonfiguration über folgende IPv4-Adresse erlauben** und/oder **Gerätekonfiguration über folgende IPv6-Adresse erlauben** setzen, können Sie über das Internet die Konfiguration des Gateway 400 starten. Mit **Adresse des PCs** (IP-Adresse), **Port** und **Zone** können Sie die Zugriffsmöglichkeiten, für aus der Ferne zugreifende Computer einschränken.



ACHTUNG

Wenn Sie als IP-Adresse **0.0.0.0** (IPv4) bzw. **::0** (IPv6) eingeben, können Sie von jeder IP-Adresse über das Internet auf den Gateway 400 zugreifen.

Ist das Gateway 400 als Bridge konfiguriert, müssen Sie für die Fernverwaltung den WAN-seitigen Zugang erlauben. Dafür ist eine Konfiguration des Protokoll-Stack notwendig. Wechseln Sie über die Menüpunkt **System** → **Protokoll-Stack** in diesen Bildschirmdialog.

1. Klicken Sie bei **Bridge X** das Stiftsymbol .
2. Klicken Sie im neuen Bildschirmdialog bei **ATM X/YZ** das Stiftsymbol .
3. Im neuen Bildschirmdialog setzen Sie einen Haken bei **Allow Local Access**.
Klicken Sie **Speichern**.

Remote-Zugriff einschränken (SSH)

Menü: **System** | **SSH**

Dieser Bildschirmdialog ist nur für den Technischen Support vorgesehen. Hier können Eigenschaften des Remote-Command-Line-Interface für die Fernverwaltung des Gateway 400 definiert werden. Dazu muss **SSH aktivieren** ausgewählt und (empfohlen) ein **SSH-Client-Benutzer** definiert sein. Mit der **SSH-Client IP-Adresse** kann der Remote-Zugriff auf bestimmte IP-Adressen beschränkt werden.



ACHTUNG

Wenn die IP-Adresse **0.0.0.0** eingetragen wird, kann jede IP-Adresse aus dem Internet auf das Gateway 400 zugreifen.

Provider Support konfigurieren

Menü: **System | Provider Support**

In diesem Bildschirmdialog können Sie die erweiterte Fernverwaltung der Gateway 400 aktivieren. Wenn Sie die Option **Automatische Konfiguration...** und/oder **Automatische Firmware-Updates aktivieren** setzen, kann ein automatischer Support durch den Provider erfolgen. Damit kann die Gateway 400 durch den Provider automatisch mit den erforderlichen Daten für die Konfiguration oder mit Firmware-Updates versorgt werden. Es wird empfohlen, diese Optionen zu verwenden, falls der Provider den automatischen Support der Gateway 400 unterstützt.

Die korrekte Einstellung ist auch für den Ablauf der Konfiguration im Einrichtungsassistenten (siehe [Konfiguration mithilfe des Einrichtungsassistenten](#)) relevant.



ACHTUNG

Es wird dringend empfohlen, diese Einstellungen nicht zu verändern.

CPE WAN Management Protocol

Menü: **System | CWMP**

CWMP (CPE WAN Management Protocol) ist ein Übertragungsprotokoll. Damit werden Konfigurationsdaten aus einem Auto Configuration Server (ACS) über einen Breitbandanschluss in ein Teilnehmergerät (CPE - Customer Premises Equipment) übertragen.

- ▶ [CWMP-ACS-Konfiguration definieren](#)
- ▶ [CWMP-Client-Konfiguration definieren](#)

CWMP-ACS-Konfiguration definieren

Menü: **System | CWMP | ACS-Konfiguration**



HINWEIS

Diese Einstellungen sind für den Provider Telekom voreingestellt und dürfen nicht geändert werden.

Geben Sie dazu die Internetadresse (URL) des ACS an, sowie den zugehörigen Benutzernamen und das Passwort.

Aktivieren Sie die Option **CWMP aktivieren** und klicken auf **Speichern**.

Deaktivieren der Checkbox **CWMP aktivieren** beendet den TR-069-Client, so dass bei einer neuen Verbindung der ACS nicht über lokale Änderungen informiert wird.

Die Option **CWMP Online-Service aktivieren** entspricht dagegen den beiden Schaltern **Automatische Konfiguration...** und **Automatische Firmware-Updates aktivieren** unter **Provider Support**.

Wird die Option deaktiviert, so ist die Verbindung Offline. Der TR-069-Client merkt lokal durchgeführte Änderungen und sendet diese an den ACS, sobald eine Verbindung durch Aktivieren der Option **CWMP Online-Service aktivieren** wieder aufgebaut wird.

Mit **SSL-Zertifikat-Prüfung aktivieren** haben Sie die Möglichkeit, das SSL-Zertifikat automatisch überprüfen zu lassen.

Die Option **CN-Prüfung aktivieren** kontrolliert die Domain, für welche das SSL-Zertifikat ausgestellt wurde.

CWMP-Client-Konfiguration definieren

Menü: **System | CWMP | Client-Konfiguration**



HINWEIS

Diese Einstellungen sind für den Provider Telekom voreingestellt und dürfen nicht geändert werden.

Geben Sie die **Allgemeine Netzwerkkonfiguration** sowie die **CNR-Einstellungen** (Connection Request) Ihres CNR-Ports an. Legen Sie bei **dynamischen CNR-Port** die **Erlaubten** und **Verbotenen CNR-Ports** fest.

QoS Quality of Service

Menü: **System | QoS**

Die Quality of Service (QoS) beschreibt die Güte eines Kommunikationsdienstes.

- ▶ QoS aktivieren
- ▶ QoS-Klassen erstellen
- ▶ QoS-Regeln erstellen
- ▶ QoS-Statistiken abfragen

QoS aktivieren

Menü: **System | QoS | Einstellungen**

Hier können Sie die QoS-Einstellungen aktivieren. Erst wenn QoS aktiviert ist, werden erstellte Klassen und Regeln im System wirksam. Weiterführende Einstellungen und Informationen finden Sie unter den jeweiligen Menüpunkten [QoS-Klassen erstellen](#) und [QoS-Regeln erstellen](#).

**HINWEIS**

QoS-Klassen werden nur wirksam, wenn entsprechende QoS-Regeln erstellt wurden.

Der Bandbreitenunterschied zwischen LAN und WAN kann die Übertragungsqualität von Netzwerkanwendungen wie Sprache, Spiele oder VPN deutlich herabsetzen. Mit der QoS-Funktion können Sie den Datenverkehr dieser Anwendungen (Art des Datenverkehrs) klassifizieren und Übertragungsgeschwindigkeiten reservieren (Diffserv = differentiated services).

Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, wählen Sie die Option **QoS-Einstellungen aktivieren**.

QoS-Klassen erstellen

Menü: **System | QoS | Klassen erstellen**

Möchten Sie für das lokale Netzwerk QoS einrichten, klicken Sie auf **Neu**. In der Übersicht werden bereits eingerichtete QoS Einstellungen angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten QoS Einstellung klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Im neuen Bildschirmdialog **Bearbeiten von Klassen für den Datenverkehr** können Sie QoS-Klassen erstellen bzw. bearbeiten. Geben Sie dazu die DSCP-Klasse an. Dafür stehen Ihnen vier Hauptgruppen zur Verfügung:

BE

Weiterleitung nach jeweils bester Möglichkeit.

AFxy

Zugesicherte Weiterleitung ermöglicht die Übermittlung von vier voneinander unabhängigen Klassen. Innerhalb einer Klasse kann ein IP-Paket eine von drei verschiedenen Prioritätsstufen zugesichert werden.

CSx

Die Class Selector (CS) Einstellungen dienen zur Abwärtskompatibilität mit dem im veralteten Type of Service (ToS) basierten QoS verwendeten IP-Prioritätsfeld (IP Precedence) und werden ebenfalls zur Datenstrompriorisierung genutzt.

EF

Durch die Express-Weiterleitung erhalten Sie die kleinste Verzögerung, die geringsten Schwankungen und den kleinstmöglichen Übertragungsverlust an Datenpaketen.

Reservieren Sie für die gewählte DSCP-Klasse den gewünschten Prozentsatz der gesamten zur Verfügung stehenden Bandbreite. Kann dieser Wert bei Bedarf überschritten werden, wählen Sie die Option **Mehr erlauben**. Mit **Aktivieren** ist die gewählte DSCP-Klasse aktiv. Klicken Sie **Speichern**. Sie gelangen wieder zur QoS Übersicht.

Damit die konfigurierten DSCP-Klassen wirksam werden, wählen Sie die Option **Einschalten der QoS-Funktion** und klicken **Speichern**.

QoS-Regeln erstellen

Menü: **System | QoS | Regeln erstellen**

In dieser Bildschirmansicht konfigurieren Sie Klassifizierungsregeln. Sie markieren damit ausgehende Datenpakete mit DSCP-Klassen.

Zum Erstellen einer neuen Regel klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtete Regeln werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Regel klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Geben Sie eine nähere **Bezeichnung der Regel** ein. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Art des Datenverkehrs** die entsprechende Anwendung aus.

Soll sich die Regel auf ein oder mehrere Netzwerkgeräte beziehen, klicken Sie die Schaltfläche **Erweitert**. Wählen Sie in den beiden neuen Dropdown-Listen **Lokale IP-Adresse** und **Remote Adresse** aus, ob es sich um ein oder mehrere Netzwerkgeräte handelt. Geben in den neu erschienen Eingabefeldern die entsprechenden Angaben ein (MAC Adresse des Netzwerkgerätes, IP-Adresskreis, IP-Subnetz).

In der Dropdown-Liste **Verknüpfen mit Weiterleitungsgruppe** wählen Sie die Diffserv-Weiterleitungsgruppe aus. Klicken Sie **Speichern**.

QoS-Statistiken abfragen

Menü: **System | QoS | Statistiken**

Es kann eine Statistik des Datenverkehrs der Diffserv-Weiterleitungsgruppen, der vergangenen 12 Stunden, angezeigt werden. Diese wird automatisch alle 5 Minuten aktualisiert.

Technische Daten

WAN-Schnittstelle

- VDSL2/ADSL2+ Schnittstelle
- VDSL2 ITU-T G.993.2
- VDSL2-Vectoring-Unterstützung (G.vector/G.993.5)
- Frequenzplan: 998 (997), Profile 8 MHz...30 MHz ADSL, ADSL2 und ADSL2+
- Annex B / J , DT-AG 1TR112
- Steckverbinder: RJ45 nach DIN EN 60603-7
- WAN over Ethernet (WANoE)

Lokales Netzwerk (LAN)

- 1000 Base-T, gemäß IEEE 802.3
- Autonegotiation
- MDI/ MDIX

S₀-Schnittstellen

- bis zu 4 Ports BRI mit bis zu 8 Sprachkanälen
- Gemäß ITU-T I.430
- Speisefähig; Leistungsabgabe max. 420 mW pro S₀
- Speisespannung 34-42 V DC in Reverse Polarität
- DSS-1 Protokoll

Telefonie

- SIP-konform nach RFC 3261 V2.0
- Verwalten von bis zu 100 Internet-(SIP-Accounts)
- Bis zu 8 Verbindungen gleichzeitig
- Unterstützung von Dienstmerkmalen (CLIP, CLIR, CFx, CW, CH, 3PTY, 64k clear channel)
- Echokompensation: G.168-kompatibel
- DTMF: in-band, out-of-band und SIP-Info

Codecs und Sprachverarbeitung

- T.38 Support
- Adapter / fester Jitter Buffer . max. 200 ms
- RTP/SRTP und TLS Protokoll Support (RFC3550, RFC3711)

- Sprach-Codecs: G.711 a-law/μ-law, G726-32, G726-40, G726-24, G.729a/b
- Voice Activity Detection, Comfort Noise Generation

Weitere Features

- Interne Takterzeugung 5 ppm
- Bis zu 8 S₀ durch Taktsynchronisation von 2 Gateway 400

Management

- Web Server mit HTTP Version 1.0 und 1.1
- Web-basierendes Gerätemanagement
- TR-069/TR-104 remote management
- Telnet / Tftp Server
- TR-069 und Web-basierendes Firmware-Upgrade

Networking

- 2 Gigabit Ethernet Ports (LAN)
- DHCP Client/Server
- PPPoE Client (multi-session)
- VLAN, Secondary IP
- NAT
- DNS
- Integrierte SPI-Firewall
- PAP/CHAP Authentication
- SSH/SSL Client für Management-Unterstützung

QoS

- Voice priority
- IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q
- 4096 VLANs (Tag insertion/deletion)

Allgemeine Daten

- Abmessungen (B x T x H): 45 x 245 x 165 mm
- Integrierte Stromversorgung
 - Nennspannung: 230 V AC
 - Stromaufnahme: 0,2 A (maximal)
 - Nennfrequenz: 50 Hz

Stichwortverzeichnis

A

ACS-Konfiguration *95*
 Altgeräte entsorgen *13*
 Anlagenanschluss *19*
 Anrufmonitor *77*
 Anschlussdosen *20*
 Anschlüsse *14*
 Ansichtsmodus *40*
 Aufbau des Bildschirmdialogs *40*
 Auslieferungszustand
 mit Bedienoberfläche *59*
 mit Reset-Taster *32*

B

Benutzerverwaltung *57*
 Busy on Busy *72*

C

CWMP *95*
 ACS-Konfiguration *95*
 Client-Konfiguration *96*

D

Datenschutz *13*
 Demilitarisierte Zone (DMZ) *38*
 DHCP-Server *50*
 DNS Relay *62*
 DSL anschließen *17*
 Dual WAN *36*
 DynDNS *46*

E

End-User Lizenzvereinbarung *60*
 EU-Konformität *13*
 Expertenansicht *40*

F

Fernverwaltung *94*
 Feste IP-Adresse *33, 51, 78*
 Firewall *81*
 Regeln *83*
 Firmware-Update *90*

G

General Public License (GPL) *13*
 Glasfaseranschluss *34*
 GNU *60*
 GRUU *70*

H

Hauptmenü *41*
 Hinweise *4*

I

Installation *17*
 Internetzugang einrichten *44*
 IP (Protokoll-Stack) *89*
 IP-Adresse *49*
 ISDN-Bus-Speisegerät *19*
 ISDN-Verteiler *20*

K

Keep-Alive *70*
 Konfiguration sichern *58*
 Kurzer passiver Bus *20*
 Kurzwahlen *75*

L

LAN Einstellungen *48*
 LAN-Buchse anschließen *22*
 Langer passiver Bus *21*
 Layer 2 (Protokoll-Stack) *88*
 LEDs *15*

Letzte Gespräche *66*
Lieferumfang *12*
Lizenzen *60*
Lizenzhinweis *13*
Loadbalancing konfigurieren *63*

M

Mehrgeräteanschluss *19*
Mischbetrieb *19*
Montage *17*

N

NCID *77*
Neu starten
 mit Bedienoberfläche *59*
 mit Reset-Taster *32*

O

Open Source *13*
Open Source Software *60*

P

Physical (Protokoll-Stack) *87*
Ping-Test *60*
Port-Weiterleitung *54*
Protokoll-Stack *86*
Protokoll-Stack-Editor *36*

Q

QoS *96*

R

Rechtliche Hinweise *13*
Restricted Power Mode *19*
Rücknahme *13*
Rufsperrern *76*

S

Schaltflächen *41*
Sicherheitshinweise *10*
Sichern
 Konfiguration *58*
So-Anschluss *20*
So-Bus *20*
Sprache *58*

Standardansicht *40*
Standard-IP *22*
Statisches Routing einrichten *63*
Statusleiste *41*
Statusübersicht *43*
Symbole *41*
Systemmeldungen *60*
Systemzeit *90*

T

Taktsynchronisation *91, 92*
Taster *14*
Technische Daten *99*
Telefonie einrichten *47, 66*

U

USB *52*

V

VoIP-Anbieter *69*
VoIP-Rufnummern *71*

W

Wahlregeln *76*
WAnoE *34*
WAnoE anschließen *18*
Warnungen *4*
Werkseinstellungen *32*

Z

Zonen Konfiguration *84*
Zubehör *12*
Zugangsdaten *57*
 Internet *44*
Zugangsschutz *57*
Zwangstrennung *46*

Bedienungsanleitung

Gateway 400

Ausgabe: 16.00

Stand: 25. September 2020

Zyxel Deutschland GmbH | Adenauerstraße 20/B2 | 52146 Würselen

Besuchen Sie uns im Internet

www.zyxel.de

© Zyxel Deutschland GmbH · Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

MADE IN GERMANY