



Technisches Handbuch

SIP Trunk Flexx

Einstieg in die Cloud ohne Aktualisierung der Infrastruktur

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Einleitung | 4 |
| Geo-Redundanz..... | 4 |
| SIP Trunk Flexx-Zugangsdaten | 5 |
| Standard | 5 |
| Firewall-Einstellungen | 5 |
| CLIP no screening..... | 6 |
| Rufnummern-Formate | 6 |
| Rufnummern-Übertragung (eingehend NFON zum Kunden)..... | 6 |
| Rufnummern-Übertragung (ausgehend Kunde zu NFON) – CLIP | 6 |
| Rufnummern-Unterdrückung / Einschränkung der Rufnummernanzeige..... | 7 |
| Service-Konfiguration..... | 7 |
| Allgemein..... | 7 |
| Konfigurationsportal..... | 7 |
| Trunk-Sets | 10 |
| Nummern-Routing | 10 |
| PBX-Endpunkt erstellen..... | 11 |
| PBX-Konfiguration | 13 |
| Zertifizierte Hersteller..... | 14 |
| Support..... | 14 |
| Zusätzliche Funktionen..... | 15 |
| Funktionsüberblick | 15 |
| Hochverfügbarkeit | 16 |
| Primär / Backup | 16 |
| Round Robin (Lastausgleich)..... | 17 |
| Forking | 17 |
| Konfiguration der Hochverfügbarkeit | 19 |
| Anrufweiterleitung mit und ohne Redirect (302) | 20 |
| Backup-Service..... | 20 |
| Standard-Backup (N:1) / Rufnummernbasiert | 21 |
| DDI-Backup (N:N) / vorwahlbasierte Nummer | 21 |
| Individuelles Backup (N:M) / Individuelle Backup-Nummer | 22 |
| Kein Backup..... | 22 |
| Backup-Service-Konfiguration..... | 22 |
| Blacklist für eingehende/ausgehende Anrufe..... | 23 |
| E-Fax Service | 25 |
| Mail-to-Fax..... | 25 |
| Fax-to-Mail..... | 26 |
| Sender Policy Framework..... | 26 |
| E-Fax-Konfiguration..... | 26 |
| Verfahren für den Mail-to-Fax-Versand | 28 |
| Konferenzdienst..... | 28 |
| Konferenzdienst-Konfiguration..... | 28 |
| DTMF (laut RFC 2833)..... | 30 |
| Verwaltung mehrerer Rufnummern | 30 |
| Verwaltung internationaler Rufnummern..... | 31 |
| Notruf | 31 |
| Sperre abgehender Anrufe..... | 31 |
| Fraud Control | 34 |
| Authentifizierung statischer Modus | 36 |
| User-Agent-Prüfung | 37 |
| User-Agent-Prüfung – NULL | 37 |
| User-Agent-Prüfung - Ablehnung nicht übereinstimmender User Agents | 38 |

| | |
|--|-----------|
| SIP-Passwort-Änderung | 39 |
| Protokoll-Features, TLS/ SRTP | 40 |
| Kundenportal..... | 40 |
| Mein Vertrag..... | 41 |
| Verwaltung | 42 |
| Aktivierung von Microsoft Teams – Direct Routing | 43 |
| Übersicht Provisionierung..... | 44 |
| Bevor Sie beginnen | 44 |
| Hinzufügen des SBC-FQDN als zusätzliche Domäne..... | 44 |
| Hinzufügen einer neuen Domäne zu Microsoft Office 365 | 44 |
| Weitergabe des Verifizierungscodes an NFON | 45 |
| Abschluss des Verifizierungsprozesses:..... | 45 |
| Aktivierung der zusätzlichen Domäne auf Microsoft Office 365 | 45 |
| Konfiguration für NFON-Standardintegration | 46 |
| Microsoft-Teams-Tenant-Konfiguration..... | 46 |
| NFON-PBX-Endpunkt-Konfiguration | 46 |
| Microsoft-Team-Aktivierung – Operator Connect..... | 47 |
| Kunden-On-Boarding via Operator Connect | 47 |
| Genesys-Cloud-Aktivierung | 49 |
| Übersicht Provisionierung..... | 49 |
| Konfiguration des Genesys-PBX-Endpunkts | 49 |
| Beispiele | 51 |
| Register PBX → NFON..... | 51 |
| Invite eingehender Anruf | 52 |
| INVITE NFON → PBX mit CLIP (E.164 Nummernformat)..... | 52 |
| INVITE NFON → PBX mit CLIP (nationales Nummernformat) | 53 |
| INVITE NFON → PBX mit CLIR | 54 |
| Invite ausgehender Anruf..... | 55 |
| INVITE PBX → NFON mit CLIP (E.164 Nummernformat)..... | 55 |
| INVITE PBX → NFON mit CLIP (nationales Nummernformat) | 56 |
| INVITE PBX → NFON mit CLIR | 57 |
| INVITE PBX → NFON mit CLIR | 58 |
| Notruf | 59 |
| INVITE PBX → NFON Notrufnummer | 59 |
| Anrufweiterleitung mit redirect (302) | 60 |
| 302 MOVED TEMPORARILY PBX → NFON | 60 |
| DTMF | 60 |
| DTMF via FRC 2833..... | 60 |
| Terminologie | 62 |
| Abkürzungen..... | 62 |

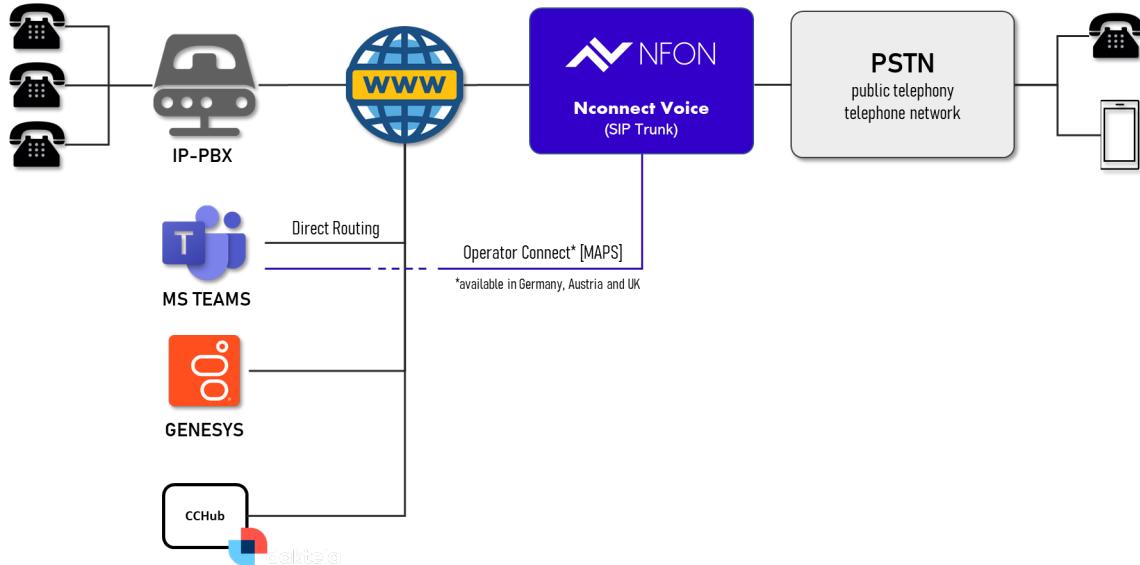
Einleitung

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Konfiguration Ihres SIP-Trunks. Da das SIP-Protokoll jedoch oft Spielraum für Interpretationen lässt, kann das Dokument nur als Leitfaden dienen und sollte nicht als verbindlich für die Konfiguration der Telefonanlage angesehen werden. Wir empfehlen, alle wichtigen Anrufszenarien vorher zu testen und zu dokumentieren.

Wenn Ihre Telefonanlage auf der Liste der zertifizierten Telefonanlagen steht, stellt Ihnen der Hersteller in der Regel eine Vorlage direkt im Einstellungsmenü der Telefonanlage oder in seiner Knowledgebase zur Verfügung. Sie erhalten dann die richtigen Einstellungen für den SIP-Trunk, indem Sie diese direkt im Einstellungsmenü der Telefonanlage auswählen. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihre Anlage über die in der Liste aufgeführte Softwareversion verfügt.

Wenn die Zertifizierung bereits von einem Partner oder der NFON Gruppe durchgeführt wurde, steht ein umfassender und einfach zu bedienender Konfigurationsleitfaden zur Verfügung. Details dazu finden Sie auch im Kapitel "Zertifizierte Hersteller".

Sollte eine Telefonanlage nicht auf der Liste der zertifizierten Hersteller stehen, muss eine manuelle Konfiguration des PBX-Endpunkts und der Vorlage über das SIP-Trunk-Konfigurationsportal erfolgen (siehe Kapitel PBX-Endpunkt erstellen). Ist die PBX-Anlage nicht IP-fähig, wird ein Media-Gateway benötigt. In diesem Fall wird das Beronet-Media-Gateway empfohlen, da es zertifiziert ist. Für alle bekannten Hersteller kann im Konfigurationsportal eine Vorlage aktiviert werden, die sicherstellt, dass der NFON-Server die für die PBX-Anlage passenden SIP-Nachrichtenformate und -Verfahren verwendet (siehe Kapitel PBX-Endpunkt erstellen).



Geo-Redundanz

NFON betreibt mehrere geo-redundante Rechenzentren, die so gebaut sind, dass sie sich im Bedarfsfall gegenseitig vollständig ersetzen können. Alle Standorte sind über mehrere hochleistungsfähige Breitbandverbindungen miteinander verbunden, um alle Failover-Szenarien sofort durchführen zu können. Alle Standorte verfügen über mehrere Hochleistungs-Internetverbindungen und leistungsstarke Kopplungen mit dem öffentlichen Internet. SIP-Trunks werden über einen geo-redundanten, hochleistungsfähigen Cluster aus mehreren Call-Routern abgewickelt. Failover-Szenarien werden über Rechenzentren und rechenzentrumsübergreifend implementiert, um maximale

Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Um dies für jede einzelne Anlage zu erreichen, verwendet die IP-Telefonanlage des Kunden nur einen vollständig qualifizierten Domänennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN) anstelle von einzelnen IP-Adressen.

SIP Trunk Flexx-Zugangsdaten

SIP-User werden über den Benutzernamen und das Kennwort authentifiziert, die ihnen nach der Erstellung des PBX-Endpunkts zugesandt werden. Der Benutzername für den PBX-Endpunkt wird automatisch vom Portal übertragen und kann nicht geändert werden. Das Passwort wird per SMS an den in der Bestellung genannten technischen Kontakt gesendet.

Die Handynummer des technischen Ansprechpartners kann bei Bedarf vom Partner oder vom NFON-Support geändert werden.

In der SMS steht lediglich:

PBX-Endpunkt: <pbx endpoint name>

K-Nummer: <K nummer> (bsp. KCHND)

Ihr Passwort: *****



Bitte behandeln Sie die SIP-Zugangsdaten vertraulich. Gestohlene SIP-Zugangsdaten können für alle möglichen Arten von Betrug verwendet werden!

Alternativ wird auch die IP-Authentifizierung (statischer Modus) unterstützt, siehe Kapitel "Authentifizierung im statischen Modus".

Standard

Die technische Implementierung des NFON - SIP-Trunk basiert auf der technischen Empfehlung von SIP connect.

Firewall-Einstellungen

Die grundlegenden Einstellungen für Verbindungen, Firewall, Router, Switch und Kundennetzwerk finden Sie in dem Merkblatt "Plug & Play":

<https://www.nfon.com/en/systemspecifictopics/leaflet-plug-play/b-firewall-configurations>

| Protokoll | Ziel-Port | Zwecke | Ziele |
|-----------|------------|---------------------------|-------------------|
| UDP | 123 | NTP | Alle Netzwerke |
| UDP | 53 | DNS | Kunden-DNS-Server |
| UDP | Alle Ports | SIP, RTP, T-38, FMC, etc. | 109.68.96.0/21 |
| TCP | Alle Ports | SIP/TLS, SIP, FMC | 109.68.96.0/21 |

CLIP no screening

CLIP no screening ermöglicht die Übertragung einer externen Rufnummer, die nicht mit dem SIP-Trunk verbunden ist. Ist dieses Leistungsmerkmal aktiviert, kann die vorgesehene Rufnummer dem Angerufenen mit den oben beschriebenen Rufnummernformaten als Rufnummer mitgeteilt werden. Ist dieses Leistungsmerkmal deaktiviert, können nur Nummern übertragen werden, die mit dem SIP-Trunk verbunden sind. Außerdem muss aus rechtlichen Gründen im PAI-Header eine gültige Nummer aus dem SIP-Trunk angegeben werden, die aber dem Angerufenen nicht angezeigt wird.

Alle Rufnummernbereiche können vom Kunden verwendet und vom System akzeptiert werden, mit Ausnahme von Mehrwertdienstnummern und Notrufnummern. Anrufe, die diese nutzen, werden bzgl. Absendenummer korrigiert. Bitte beachten Sie, dass es länderspezifische Regelungen für die Nutzung von CLIP no screening gibt. Weitere Informationen zur Rufnummernübertragung finden Sie im Kapitel Rufnummernübertragung (ausgehender Kunde zu DTS) - CLIP. Dieses Leistungsmerkmal wird zusammen mit dem SIP-Trunk bestellt (kostenlose Option).

Rufnummern-Formate

Rufnummern-Übertragung (eingehend NFON zum Kunden)

Eingehende Rufnummern von NFON zum Kunden sind entweder im internationalen Format mit einem führenden "+" oder im nationalen Format. Das gewünschte Format wird im Konfigurationsportal Details dazu finden Sie im Kapitel "Installation".

Bsp. Siehe Kapitel "Beispiele: Invite eingehender Anruf"

Rufnummern-Übertragung (ausgehend Kunde zu NFON) – CLIP

Im Allgemeinen akzeptiert NFON die Übertragung von Telefonnummern in allen Feldern (FROM, TO, P-Asserted Identity, P-Preferred Identity) in den folgenden Formaten:

| Landesvorwahl | SIP-Format |
|---------------|--|
| +49 | <sip:+49894531234@siptrunk.cloud-cfg.com> |
| 0049 | <sip:0049894531234@siptrunk.cloud-cfg.com> |
| national | <sip:0894531234@siptrunk.cloud-cfg.com> |

Die folgenden Kopfzeilen für die Darstellung der Anrufnummer werden akzeptiert:

1. P-Preferred-Identity (PPI)
 2. FROM
 3. P-Asserted-Identity (PAI)
- Wenn die Funktion "CLIP no screening" nicht aktiviert ist (siehe Kapitel CLIP no screening), werden alle Header geprüft und validiert, wenn die Einträge korrekt sind. Andernfalls werden sie mit einer gültigen Kundennummer ersetzt.
 - Wenn kein PAI-Header gesendet wird, wird geprüft, ob die FROM- oder P-Preferred-Identity eine gültige Kundennummer ist, und diese wird für den PAI verwendet (PAI wird vor dem Senden des INVITE an den Betreiber gesetzt). Wenn die Nummer nicht gültig ist, wird eine zufällige "gültige" Nummer aus dem zugewiesenen Nummernblock gesetzt.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Formaten erlaubt NFON die folgenden lokalen Nummernformate als Anrufer-ID. Bitte beachten Sie, dass dies nur akzeptiert wird, wenn der SIP-Trunk nur für eine nationale Vorwahl verwendet wird. Falls mehrere nationale Vorwahlen verwendet werden, muss das Nummernformat international E.164 sein.

| Lokales Nummernformat | SIP-Format |
|---|---|
| Telephone number without local area code (LAC) | <sip:4531234@siptrunk.cloud-cfg.com> |
| Telephone number with local area code (LAC 089) | <sip:0894531234@siptrunk.cloud-cfg.com> |

Da die FROM / PAI bei jedem Anruf überprüft wird, gibt es Einschränkungen, die die Verwendung bestimmter Nummern nicht zulassen, z. B. Notruf- oder Servicenummern. Bei Anrufversuche, die mit eingeschränkten Nummern in der FROM / PAI gemacht werden, werden abgewiesen zum PSTN hin die PAI mit den gültigen Rufnummern des Kunden überschrieben.

Rufnummern-Unterdrückung / Einschränkung der Rufnummernanzeige

Die Anrufer-ID kann bei einem ausgehenden Anruf durch zwei Methoden unterdrückt werden (anonyme Anrufe):

- Der Kunde kann im FROM-Anzeigenamen "anonymous" angeben
- Oder einen Privacy: id-Header setzen

In beiden Fällen wird der Anruf dem Netzbetreiber als anonyme Anruf signalisiert. Ein Beispiel finden Sie im Kapitel Beispiele.

Service-Konfiguration

Allgemein



Es wird dringend empfohlen, die SIP-Session-Timer an der Telefonanlage zu deaktivieren, da sie unnötigen Datenverkehr erzeugen und keine zuverlässigen Keep-Alive-Mechanismen bieten.

Nach der Bestellung des SIP-Trunks erhält der Kunde eine Auftragsbestätigung. NFON bestätigt auch den/die Rufnummernblock/blöcke - in diesem Beispiel wird keine Portierung einer bestehenden Nummer von einem anderen Dienstanbieter angenommen, sondern dem Kunden wird ein neuer Rufnummernblock zugeteilt. Darüber hinaus erhält der Kunde Zugang zum Kundenportal.

Konfigurationsportal

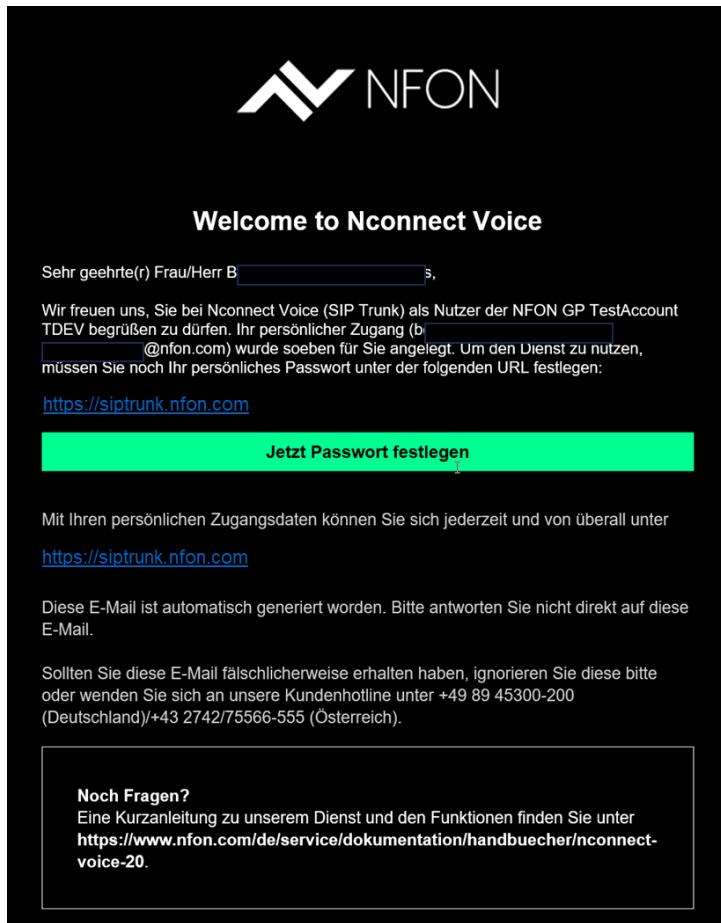
Die Einrichtung des SIP-Trunks sowie die Freischaltung und Anpassung von Zusatzfunktionen erfolgt durch den Kunden oder Partner über das Konfigurationsportal.

Dieses kann über das Zugangsportal mit Ihrem Benutzernamen und Passwort erreicht werden:

<https://siptrunk.nfon.com> (als Alternative, falls dies nicht funktioniert, verwenden Sie bitte:

<https://start.cloudya.com>)

Im Rahmen der Bestellung erhält die im Bestellformular genannte technische Kontaktperson eine E-Mail mit einem Link zur Einrichtung des Passworts:



Der Benutzername ist die E-Mail-Adresse. Mit diesen Anmelddaten können Sie sich beim Portal anmelden:



Wenn Sie das Portal zum ersten Mal öffnen, überprüfen Sie bitte, ob die folgenden Artikel Ihrer Bestellung verfügbar sind:

- Trunk-Set
- Telefonnummer
- Mehrwertdienste

Benutzer
Lizenz
Nconnect Voice
Trunkset
PBX Endpunkt
Nummernrouting
Template
Services

Nconnect Voice Shortcuts

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| TRUNKSET | BLACKLIST | PBX-ENDPUNKT |
|  |  |  |
| PBX ENDPUNKT TEMPLATE | NUMMERNROUTING | NUMMERNBLOCK |
|  |  |  |
| BACKUPNUMMERN | KONFERENZ-SERVICE | FAX-SERVICE |

Die Trunk-Sets und Nummernblöcke sind bereits wie bestellt verfügbar. Die Administration für alle unten beschriebenen Funktionen kann von hier aus vorgenommen werden.

Im Menü „Benutzer“ können Sie den Benutzer über den „Bearbeitungsstift“ bearbeiten oder über den „Korb“ löschen.

Benutzer
Lizenz
Nconnect Voice

| Benutzer | Benutzer | + |
|----------------|----------|---------------------------|
| ↑ Benutzername | ↑ Name | Nebenstelle ↑ App ↑ Admin |
| test@nfon.com | TestUser | - ✓ |

Benutzer
Test User
Benutzerdaten
Berechtigungen
Lizenz
Nconnect Voice

Benutzerdaten

| | |
|--|--------------------|
| Vorname Test | Nachname Test |
| Benutzername test@nfon.com | Sprache Deutsch |
| <input type="button" value="Passwort wiederherstellen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="Speichern"/> | |

Die Einladung wird direkt beim Anlegen eines neuen Benutzers verschickt.

Trunk-Sets

Mit der Bestellung des Trunk-Sets wird die Kanalanzahl für dieses Trunk-Set definiert. Mit einem Trunk-Set können eine oder mehrere PBXen (Premium) als Endpunkte verbunden werden.

Nummern-Routing

Das Nummern-Routing dient dazu festzulegen, an welche Ziele, z.B. Trunk-Sets die vom PSTN aus reinkommenden Anrufe basierend auf der Zielrufnummer durchzuschalten sind. Dabei erfolgt die Zuordnung auf Basis des longest-matching-prefix.

Die verfügbaren Nummernblöcke sind im Untermenü „Nummernblock“ des Menüs „Nummernvergabe“ sichtbar:

| Benutzer | Nummernrouting | | | + |
|-----------------------|----------------|---------------------------------|---------|-----------------|
| Lizenz | Name | Nummernblock | Typ | Präfix-Einträge |
| Nconnect Voice | | | | |
| Trunkset | Conf01 | +49 (6131) 4 [REDACTED] 28(0-9) | Service | 1 |
| PBX Endpunkt | | | | |
| Nummernrouting | | | | |
| Nummernblock | | | | |
| Backupnummern | | | | |
| Template | | | | |

Die Zuordnung von Nummern aus den Blöcken zum Trunk-Set erfolgt über das Menü "Nummern-Routing". Hier wird ein Nummern-Routing hinzugefügt und bearbeitet.

| Benutzer | Nummernrouting | | | + |
|-----------------------|----------------|------------------------------|-----------|-----------------|
| Lizenz | Name | Nummernblock | Typ | Präfix-Einträge |
| Nconnect Voice | | | | |
| Trunkset | Test | +49 6131 [REDACTED] 40 (0-9) | SIP Trunk | 1 |
| PBX Endpunkt | | | | |
| Nummernrouting | | | | |
| Nummernblock | | | | |
| Backupnummern | | | | |
| Template | | | | |

Nummernrouting erstellen

Name
Test

Verfügbare Trunksets/Dienste
SIP Trunk

Nummernblock
+49 6131 [REDACTED] 40 (0-9)

Alle freien Einträge auswählen

Remove all selected entries

- +49 6131 [REDACTED] 403
- +49 6131 [REDACTED] 404
- +49 6131 [REDACTED] 405
- +49 6131 [REDACTED] 406
- +49 6131 [REDACTED] 407
- +49 6131 [REDACTED] 408
- +49 6131 [REDACTED] 409

Anzahl ausgewählter Einträge: 1/10

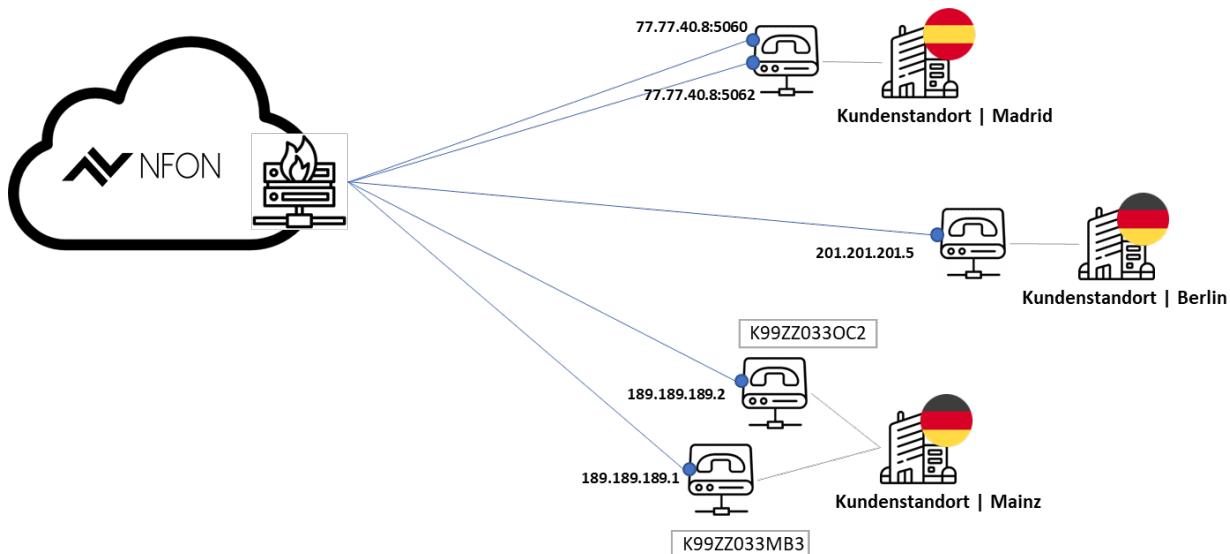
Abbrechen
Erstellen

10

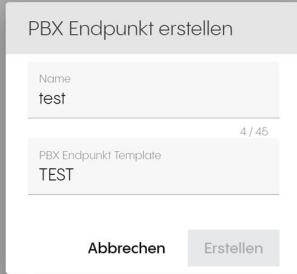
© 2024 NFON AG – Alle Rechte vorbehalten. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Gültig ab 07/2024 (DE).
NFON AG · Zielstattstr. 36 · 81379 München · Tel.: + 49 (0) 89 453 00 - 0 · nfon.com

PBX-Endpunkt erstellen

- Der PBX-Endpunkt spezifiziert mit welchem Endpunkt auf Kundenseite ein Trunk als Bestandteil eines Trunk-Sets verbunden wird.
- Hat keinen Bezug zu Telefonnummern an sich.



Der erste Schritt besteht darin, die Kunden-PBX als SIP-Endpunkt im Konfigurationsportal über das Menü "PBX-Endpunkt" anzulegen. Mit einem Klick auf den "+"-Button wählen Sie die entsprechende PBX-Vorlage aus und der neue Endpunkt wird erstellt:



| Benutzer | SIP Trunk (Primary / Backup) | | | + |
|----------------|------------------------------|-----------------------|-------|-----------|
| Lizenz | | | | |
| Nconnect Voice | Name | PBX Endpunkt Template | Aktiv | Priorität |
| Trunkset | Kein PBX Endpunkt verfügbar | | | |
| PBX Endpunkt | | | | |
| SIP Trunk | | | | |
| Nummernrouting | | | | |
| Template | | | | |

Test

Name
Test

4 / 45

PBX Endpunkt Template
GENERIC

⚠ Das Template nutzt SMS-Versand!

SIP Benutzername
KD [REDACTED] VR

Ihr SIP Benutzername kann nicht geändert werden

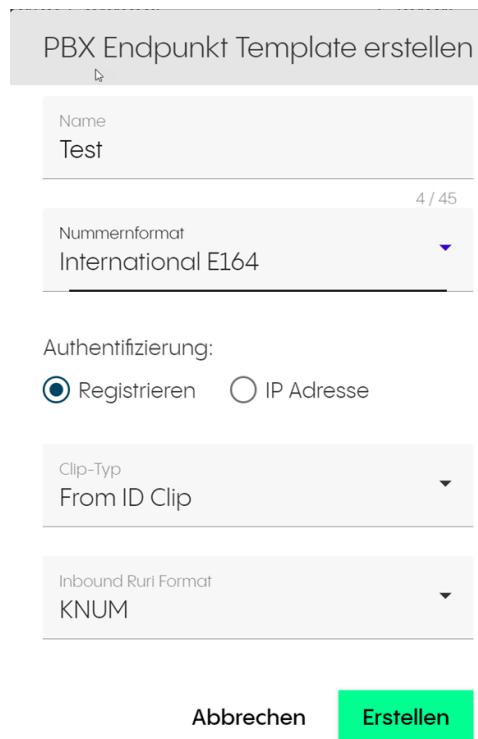
Mobile contact number: +49 (176) [REDACTED] 72

Schließen

Das Passwort für den PBX-Endpunkt wird per SMS an die angegebene Handynummer des technischen Ansprechpartners gesendet. Für alle bekannten Hersteller ist eine Vorlage für die PBX-Anlage (PBX-Endpunkt) verfügbar, so dass die Nachrichten an die PBX-Anlage das richtige Format verwenden. Falls keine Vorlage für den PBX-Hersteller verfügbar ist, hat der Kunde/Partner die Möglichkeit, eine eigene Vorlage zu erstellen. Gehen Sie zu "PBX-Endpunkt-Template".

| Benutzer | PBX Endpunkt Template | | + |
|------------------------------|----------------------------------|--------|---|
| Lizenz | Name | Typ | |
| Nconnect Voice | | | |
| Trunkset | Microsoft TEAMS Operator Connect | Global | |
| PBX Endpunkt | GENESYS | Global | |
| Nummernrouting | | | |
| Template | Microsoft TEAMS | Global | ⓘ |
| PBX Endpunkt Templ... | Avaya | Global | ⓘ |
| | Alcatel | Global | |
| | NEC | Global | |
| | Swyx | Global | |
| | Elmeg | Global | |
| | 3CX | Global | |
| | S4B | Global | |
| | Unify | Global | |
| | Starface | Global | |

Fügen Sie über die Schaltfläche "+" eine neue Vorlage hinzu:



PBX Endpunkt Template erstellen

Name
Test

4 / 45

Nummernformat
International E164

Authentifizierung:

Registrieren IP Adresse

Clip-Typ
From ID Clip

Inbound Ruri Format
KNUM

Abbrechen **Erstellen**

Mit der Vorlage wird das Format der eingehenden Nummer (international, national, lokal), die Authentifizierungsmethode, der CLIP-Stil und das Format der eingehenden URI (E.164-Nummer vs. K-Nummer) festgelegt.

Bedeutung des CLIP-Stils:

"From ID Clip": Die TK-Anlage übergibt die CLIP-Nummer (zusätzliche Rufnummer des Anrufers) im FROM und die Rufnummer des Anrufers (verifizierte Zugangsnummer) im PAI.

"From Name Clip": Wird verwendet, wenn die PBX-Anlage die PAI nicht sendet. In diesem Fall werden beide Nummern innerhalb des FROM-Headers übermittelt, die CLIP-Nummer innerhalb des DISPLAY-Name-Teils und die Nummer des Anrufers innerhalb der SIP-URI des FROM-Headers.

Sobald der PBX-Endpunkt erstellt ist, müssen Sie ihn aktivieren, indem Sie im Menü "PBX-Endpunkt" auf den Schalter "aktiv" klicken.

PBX-Konfiguration

Nachdem der PBX-Endpunkt eingerichtet wurde, muss die Verbindung zum NFON-Dienst auf der Kunden-Telefonanlage konfiguriert werden. Beispiele für Konfigurationswerte:

- **Benutzername:** K1234 (Versand per SMS an technischen Kontakt)
- **Password:** test1234 (Versand per SMS)
- **SIP-Registrar:** siptrunk.cloud-cfg.com
- **SIP Proxy:** siptrunk.cloud-cfg.com
- **SIP Port:** 5060 (UDP, 5061 (TLS)

- **Protokoll:** IPv4 UDP/TCP/TLS

Die Zertifizierung des SIP-Trunk mit mehreren Anbietern läuft. Sobald sie abgeschlossen ist, erhalten Sie die korrekten Einstellungen für den SIP-Trunk, indem Sie die entsprechende Vorlage direkt im Einstellungsmenü des PBX-Endpunkts auswählen. Für den SIP-TK Anlagenanschluss gibt es eine Reihe von Zertifizierungen. Grundsätzlich gelten diese auch für den SIP-Trunk, da wir die gleichen Schnittstellen verwenden. Der SIP-Registrar und der SIP-Proxy sind unterschiedlich (siehe oben), aber alle anderen Einstellungen sind gleich. Zusätzlich muss die abweichende SIP-Benutzer Kennung (Kxxxxxx statt Rufnummer) beachtet werden.

Zertifizierte Hersteller

| Hersteller |
|----------------|
| 3CX |
| AGFEO |
| Alcatel-Lucent |
| Askozia |
| Asterisk |
| Auerswald |
| Avaya |
| AVM |
| Bintec Elmeg |
| Clarity |
| DATUS |
| Elmeg |
| GFI |
| Innovaphone |
| Mitel |
| Lancom |
| NEC |
| Panasonic |
| PASCOM |
| Sangoma |
| Starface |
| Swyx |
| Tevitel |
| Tiptel |
| Unify / Atos |
| Wildix |

Support

Der Kunde oder Partner ist für die Einrichtung der Telefonanlage beim Kunden selbst verantwortlich. Da jede Telefonanlage spezifische Kenntnisse für die verschiedenen Versionen und Systeme erfordert, kann der NFON-Support keine Ratschläge zur Anwendung von Einstellungen oder zur Behebung von Problemen mit der Telefonanlage geben. Der Kunde oder Partner muss sich an die Stelle wenden, die für den Support der Telefonanlage zuständig ist, d.h. an den Hersteller der Telefonanlage. Darüber

hinaus kann der NFON-Support nicht bei Netzwerkproblemen des Kunden helfen, die die Implementierung des SIP-Trunk behindern könnten, und auch keine Ausfallsicherung einrichten, wenn die SIP-Trunk-Verbindung ausfällt. Darüber hinaus kann der NFON-Support nicht sicherstellen, dass es ein Backup vorhanden ist, falls es Probleme mit den Anpassungen gibt.

Es gibt jedoch einen kostenpflichtigen Service, bei dem wir technische Beratung für Projekte anbieten, die bei den oben genannten Problemen helfen können. Der Support kann und wird keine verbindlichen Vorschläge für die Einrichtung der Telefonanlage geben. Für die Einrichtung oder Konfiguration der Telefonanlage muss sich der Kunde an die Stelle wenden, die für den Support der Telefonanlage zuständig ist. Für das SIP-Trunk-Produkt selbst ist der NFON-Support in der Lage, bei Bedarf Unterstützung zu leisten. Dies umfasst die Anrufsteuerung und den Sprachverkehr (SIP & RTP) zwischen der Kunden-Telefonanlage und dem NFON-Server sowie den ein- und ausgehenden Verkehr zum öffentlichen Telefonnetz. Dies wird gemäß der technischen Empfehlung SIP connect 2.0 umgesetzt. Sollten Probleme mit dem SIP-Trunk oder den Funktionen auftreten, steht unser Support über die üblichen Kanäle zur Unterstützung und Fehlerbehebung zur Verfügung

Zusätzliche Funktionen

Funktionsüberblick

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die unterstützten SIP-Trunk-Funktionen:

| Feature-Set | Feature-Name | Feature-Beschreibung |
|--|---------------------------------------|--|
| Funktionen zur Anrufbearbeitung | | |
| Basic | CLIP | Eigene Rufnummer für abgehende Anrufe anzeigen |
| | CLIP no screening | Abweichende Rufnummer, die für ausgehende Anrufe angezeigt wird |
| | CLIR | Unterdrückung der Anrufernummer |
| | Anrufweiterleitung mit "302 redirect" | Von der PBX ausgelöste Rufumleitung mit der SIP-Nachricht "302 redirect". |
| | Backup-Service | Anrufumleitung falls Trunk nicht erreichbar |
| | Anrufsperre eingehend | Eingehende Anrufe von bestimmten Nummern blockieren |
| | Unterstützte Voice-Codecs | Audio codecs G.711 a-law / u-law |
| | Konferenzservice | Der Konferenzservice ermöglicht es allen Teilnehmern, sich über eine bestimmte Konferenznummer, die zum Nummernblock des Kunden gehört, in die Audiokonferenz einzuwählen. |
| | DTMF | Tonübertragung laut RFC2833 |
| Sicherheitsfeatures | | |
| | Anrufsperre | - Vordefinierte Anrufsperlliste - Individuelle Konfiguration pro Trunk-Set |
| | Betrugserkennung | Betrugserkennung, automatische systemgesteuerte Erkennung |
| | Authentifizierung im statischen Modus | Peering |
| | User-Agent-Prüfung | User-Agent-Prüfung, automatische Prüfung für ausgehenden Anruf |

| Protokoll-Features | | |
|--|--|---|
| TLS 1.2/ SRTP | | Erlaubt die Verschlüsselung der Anrufe. |
| Portale | | |
| | | |
| Administratorportal | https://siptrunk.nfon.com | |
| Kundenportal | https://my.nfon.com | |
| Feature-Set | Feature-Name | Feature-Beschreibung |
| Premium | Basic Feature Set + | Hochverfügbarkeit |
| | | Verbindung mehrerer PBX-Anlagen |
| OPTIONEN | | |
| Microsoft Teams Standard-Integration | Direct Routing | |
| Genesys Cloud Anschluss | Ermöglicht die Verknüpfung mit dem Genesys Cloud Contact Center. | |
| E-Fax [noch nicht verfügbar] | Der Kunde kann Faxe empfangen und senden, ohne ein Faxgerät zu benutzen. Das E-Mail-zu-Fax-Verfahren ermöglicht es dem Absender, Faxe via E-Mail zu versenden. Das Fax-zu-E-Mail-Verfahren ermöglicht Faxe im SIP Trunk an einer Durchwahl zu empfangen und an einen E-Mail-Client zu senden. Die Faxübertragung mit T.38-Codec mit Fallback auf G.711 wird unterstützt. | |

Hochverfügbarkeit

Hochverfügbarkeitsoptionen sind möglich und können vom Benutzer ausgewählt werden

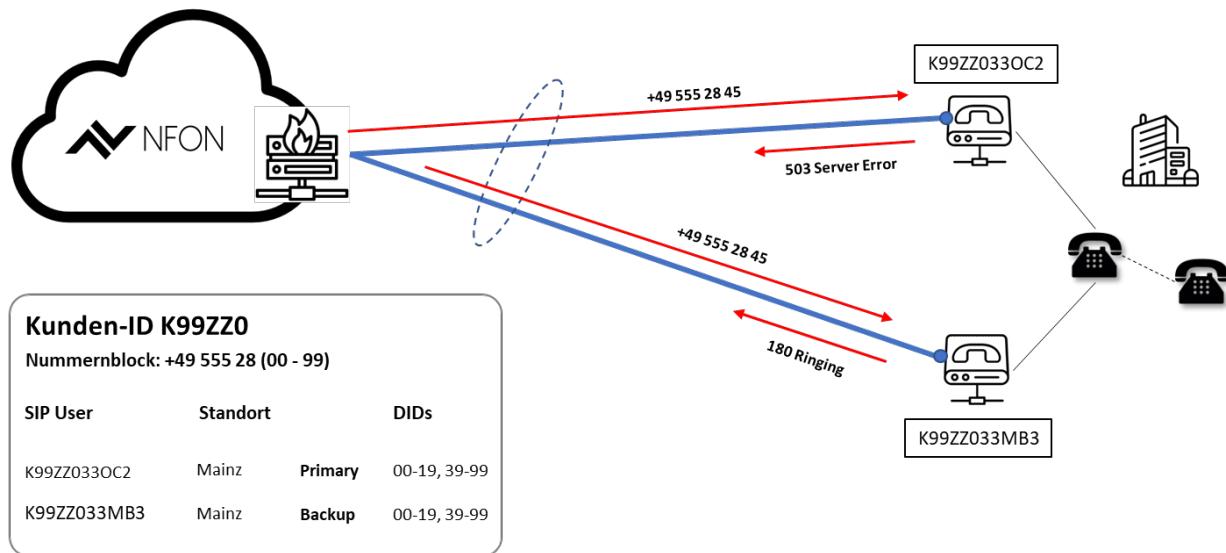
- Primär / Backup
- Round Robin
- Forking

Primär / Backup

Wenn die primäre Telefonanlage nicht mehr verfügbar ist, werden die Anrufe an die sekundäre Telefonanlage weitergeleitet.

- Hot-Standby-Redundanz
- Wenn der primäre PBX-Endpunkt nicht bereit ist (nicht registriert oder fehlerhaft), wird der Anruf an die Backup-Instanz weitergeleitet.

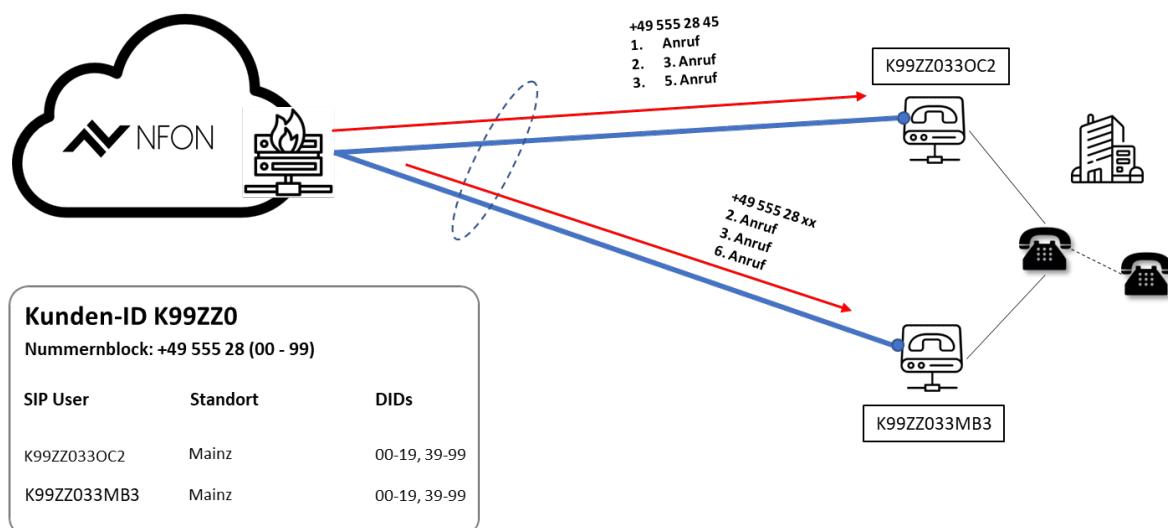
- Alle PBX-Endpunkte des betreffenden Trunk-Sets müssen die gleichen Nebenstellen haben.



Round Robin (Lastausgleich)

Jeder eingehende Anruf wird in einer sich wiederholenden Reihenfolge an die nächste PBX gesendet, z. B. wenn es zwei PBX-Anlagen (A und B) gibt, wird der erste eingehende Anruf an PBX A gesendet, der zweite eingehende Anruf an PBX B.

- Die Endpunkte einer Telefonanlage, die für Round Robin konfiguriert ist, müssen die gleichen Nebenstellen haben.
- Bei jedem Anruf wird der nächste PBX-Endpunkt des Trunk-Sets ausgewählt.

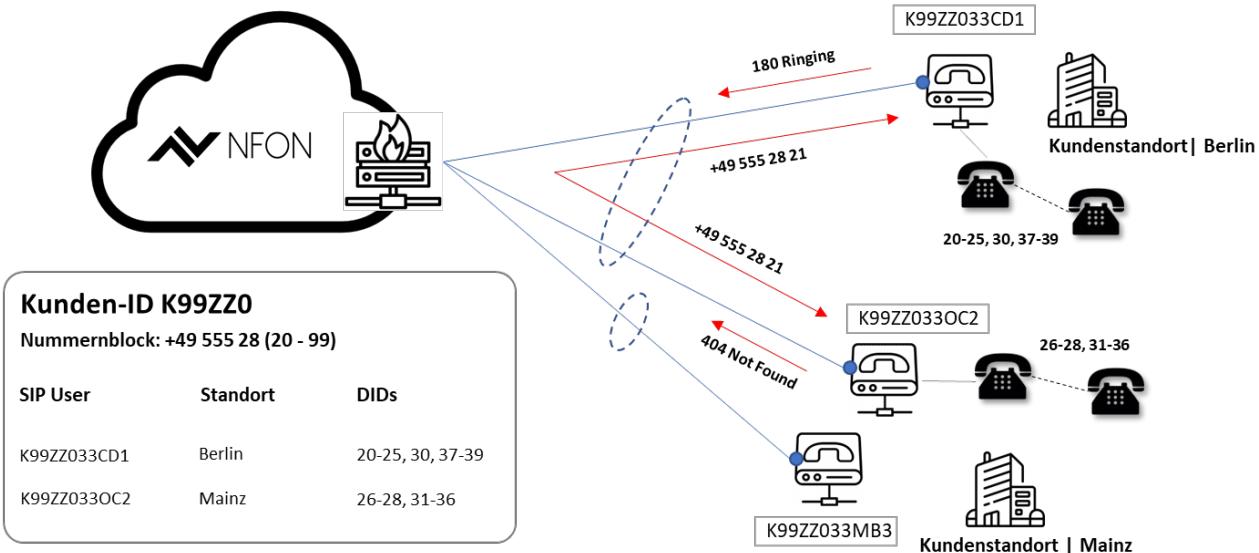


Forking

Um die Verfügbarkeit zu verbessern, kann der Kunde mehrere PBX-Anlagen mit demselben Trunk-Set verknüpfen. Ein Anruf von jeder Anlage wird angenommen. Ein Anruf vom PSTN wird jeder Anlage zugestellt.

Vorteile Nebenstelle

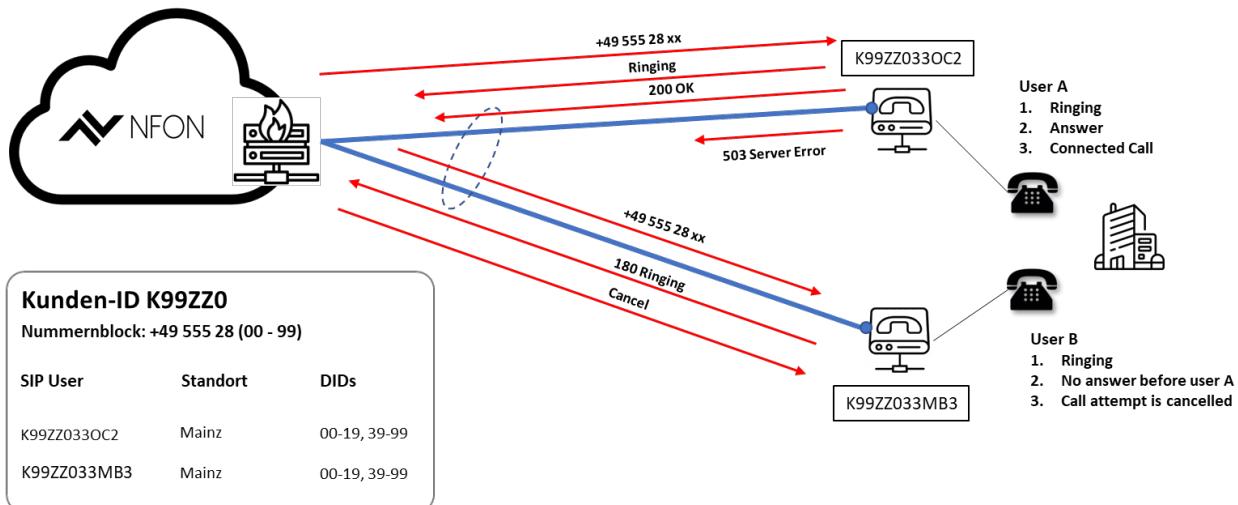
Es wird keine Ausfallsicherheit erreicht, sondern die PBX, die die Nebenstelle verwaltet nimmt den Anruf an und stellt ihn zu.



Parallele Verschaltung der Nebenstellen

Ein Anruf aus dem öffentlichen Telefonnetz zu den Nebenstellenanlagen wird in mehrere INVITES aufgeteilt. Die Nebenstellenanlage, die den Anruf zuerst entgegennimmt, erhält diesen Anruf, während die anderen Anrufe abgebrochen werden, d.h. eingehende Anrufe werden gleichzeitig an primäre und sekundäre Ziele zugestellt und dann mit dem Ziel verbunden, das zuerst antwortet. Early Media (d. h. Freizeichen) wird nicht unterstützt. Es wird eine vorläufige 180 SIP-Antwort angefordert, damit der Rufton korrekt an den Anrufer weitergeleitet werden kann.

- Die PBX-Endpunkte, die mit einem Trunk-Set verbunden sind, teilen sich die gleichen Nebenstellen.
- Bei jedem Anruf werden beide PBX-Endpunkte des Trunk-Sets angesprochen.
- Das Klingeln wird auf beide Nebenstellen angewendet.
- Die Nebenstelle, die den Anruf zuerst entgegennimmt, erhält den Anruf.
- Für die anderen Nebenstellen wird der Anruf abgebrochen.



Die Verwaltung der Hochverfügbarkeitsoption wird im Konfigurationsportal über das Trunk-Set-Menü konfiguriert:

| Trunkset | | | | | |
|-----------------------|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Benutzer | Name | Lastverteilung | Gleichzeitige Anrufe | Blacklist (Eingehend) | Blacklist (Ausgehend) |
| Lizenz | | | | | |
| Nconnect Voice | | | | | |
| Trunkset | SIP Trunk | Primary / Backup | 10 | Alle erlauben | Alle erlauben |
| Blacklist | | | | | |
| PBX Endpunkt | | | | | |
| Nummernrouting | | | | | |
| Template | | | | | |

Konfiguration der Hochverfügbarkeit

Die Hochverfügbarkeits-Option wird am Trunk-Set ausgewählt:

| Trunkset | | | | | |
|-----------------------|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Benutzer | Name | Lastverteilung | Gleichzeitige Anrufe | Blacklist (Eingehend) | Blacklist (Ausgehend) |
| Lizenz | | | | | |
| Nconnect Voice | | | | | |
| Trunkset | SIP Trunk | Primary / Backup | 10 | Alle erlauben | Alle erlauben |
| Blacklist | | | | | |
| PBX Endpunkt | | | | | |
| Nummernrouting | | | | | |
| Template | | | | | |

SIP Trunk

Name: SIP Trunk

Lastverteilung: Primary / Backup

Gleichzeitige Anrufe: 10

Blacklist (Eingehend): Alle erlauben

Blacklist (Ausgehend): Alle erlauben

Primary / Backup

Round-Robin

Forking

Blacklist (Ausgehend): -

Abbrechen Speichern

Die Reihenfolge der PBX für die Option "Primär / Backup" erfolgt über die Priorität des jeweiligen PBX-Endpunktes.

| Trunkset [Primary / Backup] | | | | |
|-----------------------------|--------|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| Benutzer | Name | PBX Endpunkt Template | Aktiv | Priorität |
| Nconnect Voice | Test | Primär | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |
| PBX Endpunkt | Test 2 | Standard | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |
| Trunkset | | | | |
| Nummernrouting | | | | |
| Template | | | | |

Die Option "Round-Robin" erlaubt die Endpunkte die im Round-Robin angeprochen werden zu aktivieren, oder zu deaktivieren.

| Trunkset (Forking) | | | |
|--------------------|--------|-----------------------|-------------------------------------|
| Benutzer | Name | PBX Endpunkt Template | Aktiv |
| Nconnect Voice | Test | GENERIC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PBX Endpunkt | Test 2 | Standard | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Trunkset | | | |
| Nummernrouting | | | |
| Template | | | |

Die Option "Forking" deckt die Fälle "Verteile Nebenstelle" und "Parallele Verschaltung der Nebenstelle" wie oben beschrieben ab.

Anrufweiterleitung mit und ohne Redirect [302]

Die Telefonanlage des Kunden kann eine 302 senden, um den Anruf an ein externes Ziel weiterzuleiten. Um den Datenverkehr auf der Internetverbindung des Kunden zu reduzieren, wird der Anruf von der Leitung des Kunden entfernt und von NFON intern weitergeleitet. Ein weitergeleiteter Anruf verbraucht jedoch 2 Kanäle auf dem SIP-Trunk.

Sicherheitsmechanismen wie die Betrugskontrolle sind weiterhin vorhanden, um betrügerische Anrufe zu erkennen und zu behandeln. Um Betrug vorzubeugen, leiten wir keine Notrufe, Premium-Anrufe oder Direktanfragen weiter.

Die Handhabung des Verfahrens hängt von der jeweiligen Telefonanlage beim Kunden ab.

Alternativ kann die Nebenstellenanlage den Anruf auch ohne 302 weiterleiten. In diesem Fall kann die PBX-Anlage einen abgehenden Ruf mit INVITE ohne zusätzliche Informationen aufbauen oder sie kann zusätzliche Weiterleitungsinformationen (z. B. DDI des Weiterleitungspartners) in einem Umleitungs-Header übermitteln. Dabei muss beachtet werden, dass PBX Seitig via RTP die Firewall outbound zu öffnen ist schon beim INVITE.

Backup-Service

Wenn die PBX-Endpunkte des Kunden nicht erreichbar ist (Erkennung aufgrund eines fehlgeschlagenen

INVITE, OPTIONEN werden nicht verwendet), wird der Anruf an eine andere, über das PSTN erreichbare Nummer weitergeleitet. Es sind mehrere Optionen möglich:

Standard-Backup (N:1) / Rufnummernbasiert

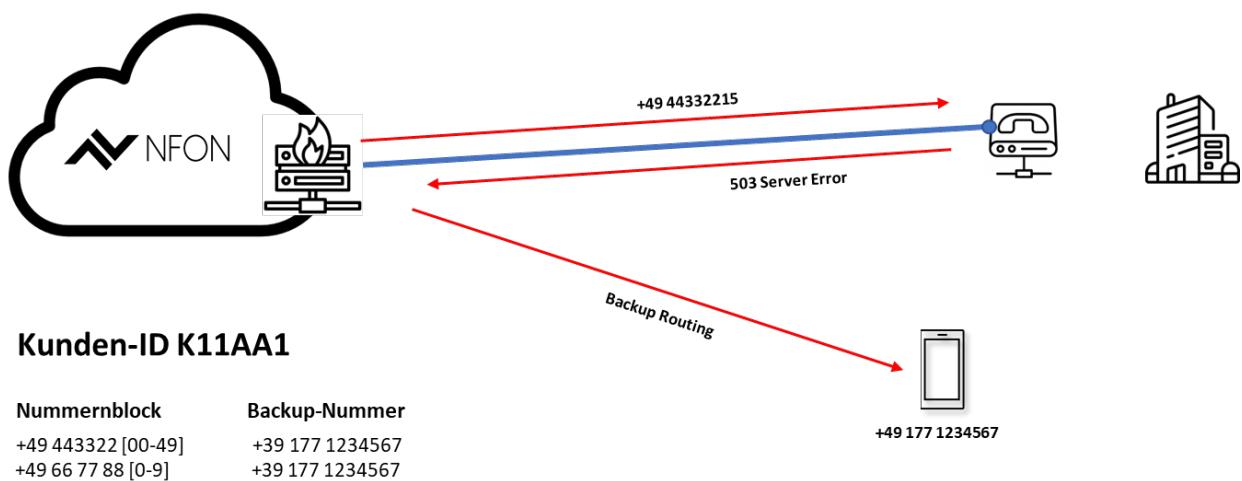
Dies ist nur für kleinere Kunden gedacht, die z. B. eine Handynummer haben, an die sie alle erfolglosen Anrufe weiterleiten können.

Die Anrufe werden an eine alternative Rufnummer umgeleitet. Anrufe können nicht an Notrufe, Premiumdienste oder Auskunftsdiensste umgeleitet werden.



Wenn der Benutzer einem Nummernblock eine Backup-Nummer zugewiesen hat und den Block anschließend aufteilt, übernehmen die neuen Nummernblöcke nicht die Backup-Nummer.

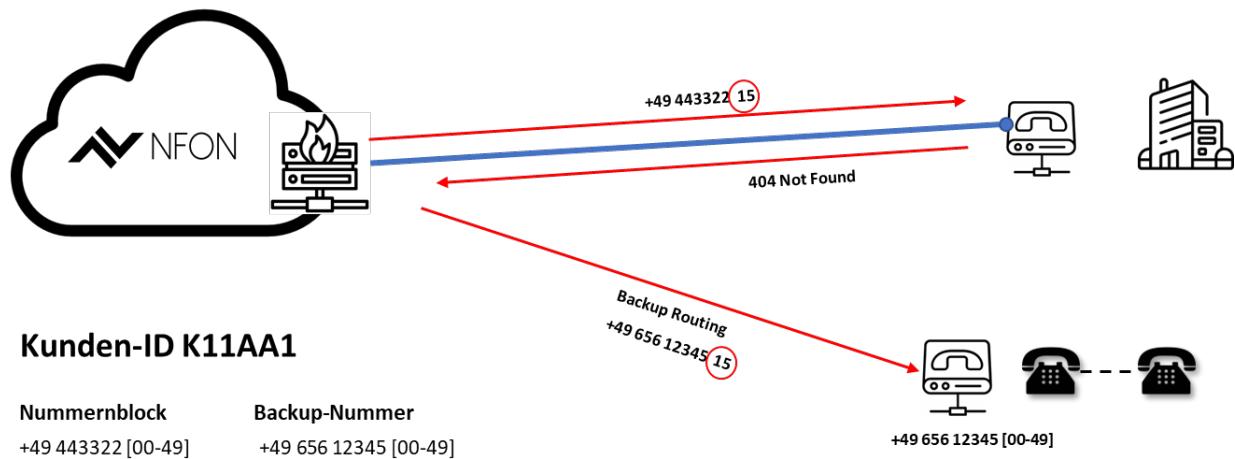
- Der Kunde hat eine Backup-Nummer für seinen Nummernblock.
- Der Anruf wird an diese Backup-Nummer weitergeleitet, wenn das Routing fehlschlägt.



DDI-Backup (N:N) / vorwahlbasierte Nummer

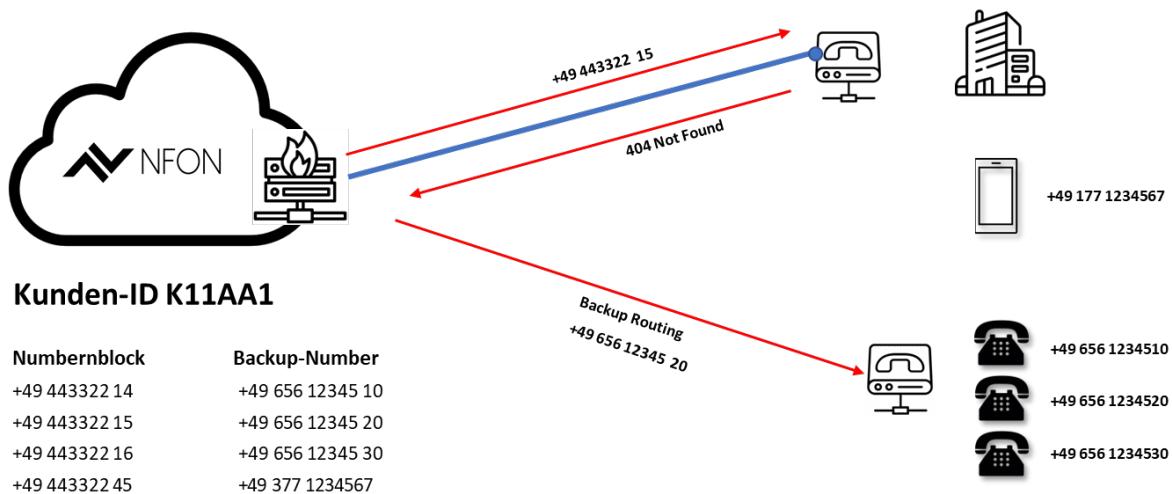
Größere Kunden benötigen eine präzisere Lösung anstelle einer zentralen Backup-Nummer. Bei einer vorwahlbasierten Konfiguration wird die Zielvorwahl ersetzt, während die Durchwahl beibehalten wird, so dass bei der Weiterleitung des Anrufs an das öffentliche Telefonnetz die neue Vorwahl verwendet und die Durchwahl beibehalten wird.

- Der Kunde hat eine Backup-Nummer mit dem gleichen Rufnummernblock.
- Wenn der Anruf an die Zielnummer fehlschlägt, wird automatisch ein Anruf an die Backup-Nummer mit der gleichen Durchwahl eingeleitet.
- Beispiel: Soft Migration



Individuelles Backup (N:M) / Individuelle Backup-Nummer

Jeder einzelnen Nebenstelle können individuelle Backup-Nummern zugewiesen werden.



Es ist möglich, ein DDI-Backup und ein Einzel-Backup für denselben Nummernblock durchzuführen. In diesem Fall gilt die beste/ längste Rufnummernübereinstellung.

Kein Backup

Es gibt Kunden, die kein Backup wünschen, d. h. im Falle eines Ausfalls sollen die Anrufe nicht an eine Backup-Nummer weitergeleitet werden, z. B. sollen private Handys nicht als Backup eingebunden werden und andere Optionen bestehen nicht.

Backup-Service-Konfiguration

Der Benutzer kann die Optionen im Konfigurationsportal im Menü "Nummern-Routing" auswählen und verwalten.

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---------------------------------|---------|-----------------|
| Benutzer | Nummernrouting | | | |
| Lizenz | | | | |
| Nconnect Voice | Name | Nummernblock | Typ | Präfix-Einträge |
| Trunkset | Conf01 | +49 (6131) 4 [REDACTED] 28[0-9] | Service | 1 |
| PBX Endpunkt | | | | |
| Nummernrouting | | | | |
| Nummernblock | | | | |
| Backupnummern | | | | |
| Template | | | | |

Wählen Sie eine Backup-Eintrag für eingehende Anrufe über die Schaltfläche "+"

Backupnummer erstellen

| | |
|--|---|
| Name | Backup Test |
| Nummernblock | +49 6131 [REDACTED] 402 |
| | 11 / 45 |
| | Nebenstelle |
| | 0/6 |
| <input checked="" type="radio"/> Telefonnummer | <input type="radio"/> Präfixbasierte Nummer |
| Backupnummer | +49177123456 |
| | 12/20 |
| Abbrechen | Erstellen |

Blacklist für eingehende/ausgehende Anrufe

Der Benutzer kann CLI-Nummern für bösartige Anrufe hinzufügen, die blockiert werden sollen. Derzeit werden nur die Nummern blockiert, die genau auf der Blacklist stehen. Darüber hinaus ist es möglich, anonyme Anrufe zu blockieren. Um dies zu aktivieren, müssen Sie das entsprechende Kontrollkästchen im Menü anwählen. Die Verwaltung der Blacklist erfolgt über das Menü "Trunk-Set" im Konfigurationsportal:

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Benutzer | Trunkset | | | | |
| Lizenz | | | | | |
| Nconnect Voice | Name | Lastverteilung | Gleichzeitige Anrufe | Blacklist (Eingehend) | Blacklist (Ausgehend) |
| Trunkset | SIP Trunk | Primary / Backup | 10 | Alle erlauben | Alle erlauben |
| Blacklist | | | | | |
| PBX Endpunkt | | | | | |
| Nummernrouting | | | | | |
| Template | | | | | |

Wählen Sie dann "Blacklist".

| User | Blacklist | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|--------|
| License | Name | Direction | Entries | Type ↑ |
| Nconnect Voice | custom | Outbound | 438 | Global |
| Trunkset | USA | Outbound | 578 | Global |
| Blacklist | Class 6 | Outbound | 438 | Global |
| PBX Endpoint | Class 4 | Outbound | 578 | Global |
| Number Routing | | | | |
| Template | | | | |
| Services | | | | |

Erstellen Sie eine Blacklist für eingehende Anrufe über die Schaltfläche "+".

Blacklist-Profil erstellen

Name
Test

4 / 45

Richtung

Eingehende Anrufe
 Ausgehende Anrufe

[Abbrechen](#) [Erstellen](#)

Hier können Sie den Namen des Blacklist-Profiles und die Nummer eingeben, die für eingehende Anrufe gesperrt werden soll:

Blacklist-Profil-Eintrag erstellen

Name
Test

4 / 45

Präfix Unbekannte Anrufe

Präfix
+49613112345

Die Rufnummer sollte mit einem '*' beginnen

[Abbrechen](#) [Erstellen](#)

Das Zahlenformat muss mit "+" beginnen.

Weitere Einträge können über die Schaltfläche "+" hinzugefügt werden.

Anonyme Anrufe werden durch die Auswahl von "Anonyme Anrufe" im Eintrag des Blacklist-Profiles blockiert:

Blacklist-Profil-Eintrag erstellen

| | |
|------------------------------|--|
| Name | Test |
| 4 / 45 | |
| <input type="radio"/> Präfix | <input checked="" type="radio"/> Unbekannte Anrufe |
| Abbrechen | Erstellen |

Durch Bearbeiten des Trunk-Sets im Menü "Trunk-Set" kann das Blacklist-Profil zugewiesen werden:

| Benutzer | Trunkset | | | | |
|-----------------------|----------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lizenz | Name | Lastverteilung | Gleichzeitige Anrufe | Blacklist (Eingehend) | Blacklist (Ausgehend) |
| Nconnect Voice | Trunkset | Primary / Backup | 10 | Test | Alle erlauben |
| Trunkset | | | | | |
| Blacklist | | | | | |
| PBX Endpunkt | | | | | |
| Nummernrouting | | | | | |
| Template | | | | | |

Trunkset

| | |
|-----------------------|------------------|
| Name | Trunkset |
| 8 / 45 | |
| Lastverteilung | Primary / Backup |
| Blacklist (Eingehend) | Test |
| Blacklist (Ausgehend) | - |
| Abbrechen | Speichern |

E-Fax Service

Mit E-Fax können Sie ein Fax über ein Online-Konto oder über Ihre E-Mail versenden, indem Sie das zu faxende Dokument an eine E-Mail-Nachricht anhängen. Anschließend sendet der Online-Prozessor des E-Fax-Anbieters die Nachricht und den Anhang an das Faxgerät des angegebenen Empfängers.

Mail-to-Fax

- E-Mails und alle angehängten Dateien (PDF) werden in ein Fax umgewandelt
- Der Administrator legt fest, welche E-Mail-Adresse über welche Faxnummer gesendet werden soll
- Die Absenderadresse ist nur einem einzigen Faxdienst eindeutig zugeordnet
- Es können bis zu 10 E-Mail-Adressen definiert werden, die berechtigt sind, Faxe per E-Fax zu senden/empfangen.
- Der Administrator kann den Fax-Kopfzeilentext und die Fax-Kopfzeilennummer festlegen, die in die Fax-Kopfzeile des Empfängers geschrieben werden.
- Mit E-Mail-zu-Fax kann eine E-Mail mit Dateianhängen im PDF-Format versendet werden.

- Für übertragene Faxe wird ein qualifizierter Sendebericht erstellt:
 - B-Nummer und T.30 Empfänger-Nummer
 - Anzahl der übertragenen Seiten
 - Ergebnis (Bestätigung oder Fehler)
 - Benutzer benachrichtigen, wenn ein ausgehender Faxauftrag erfolgreich war
 - Benutzer benachrichtigen, wenn ein ausgehender Faxauftrag fehlgeschlagen ist (mit Fehler)
- Die Domäne, die dem Faxserver gehört, der für den Faxversand verwendet werden soll, lautet: faxgate.cloud-cfg.com
- Das Mail-To-Format lautet: <E.164-Rufnummer>@faxgate.cloud-cfg.com
- Gesendet wird als Fax nur der Inhalt des PDF-Anhangs
- Jedes absendende E-Mail-zu-Fax Postfach muss systemweit eindeutig sein

Fax-to-Mail

- Eingehende Rufnummern werden diesem E-Fax durch Nummern-Routing zugewiesen.
- Der Administrator legt die E-Mail-Adressen fest, an die eingehende Faxe gesendet werden.
- Eingehende Faxe werden in das PDF-Format konvertiert und an die im E-Fax angegebenen E-Mail-Adressen gesendet.
- Es können bis zu 10 E-Mail-Adressen definiert werden, die zum Senden/Empfangen von Faxen per E-Fax berechtigt sind.
- Im Gegensatz zum E-Mail-zu-Fax-Szenario müssen können Empfänger E-Mail-Adressen mehrfach verwendet werden.
- Der Faxempfänger erhält den Inhalt vom Absender als E-Mail-Anhang.
- Unbegrenzte Seitenanzahl

T. 38 Relay Standard und G711a Audio Codec werden unterstützt.

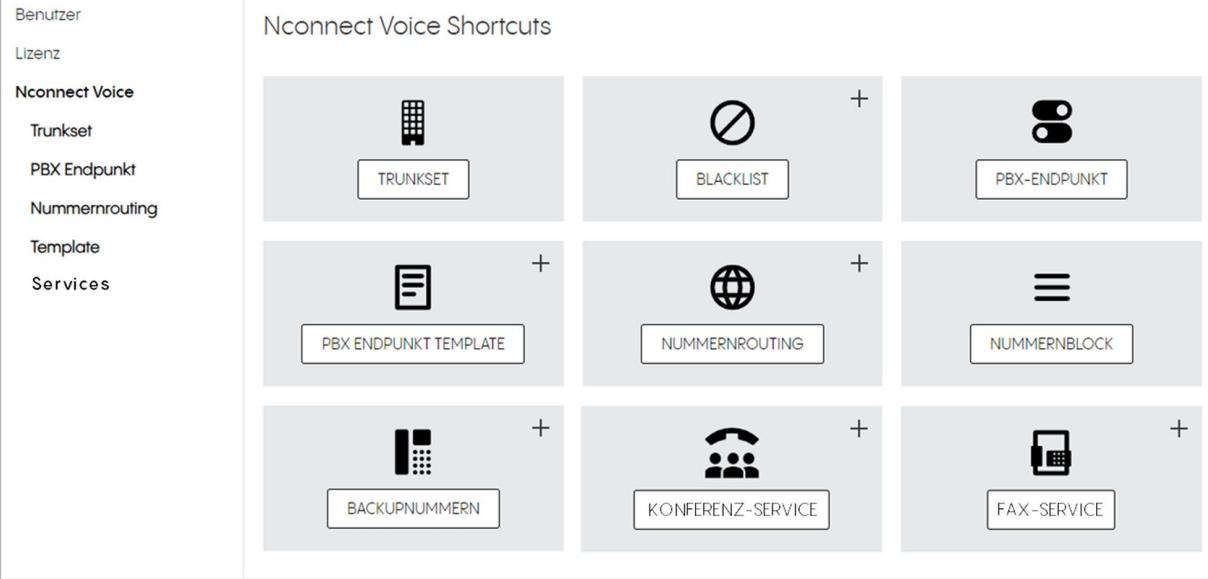
Sender Policy Framework

Aus Sicherheitsgründen muss SPF auf dem Kunden-DNS angegeben werden, um die eingehende mail2fax-Funktionalität zu ermöglichen.

E-Fax-Konfiguration

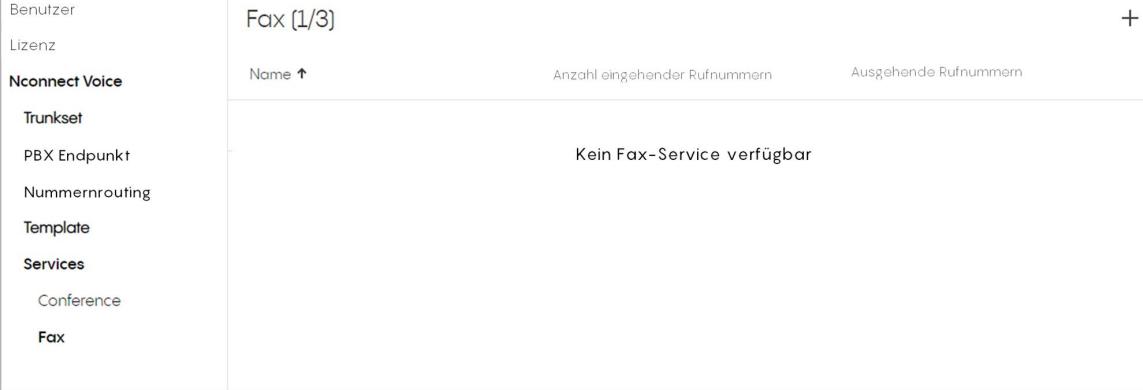
Da das E-Fax zwar im Basispaket enthalten, aber optional ist, muss es im Bestellformular ausdrücklich angefragt werden.

- Öffnen Sie das SIP-Trunk-Konfigurationsportal.



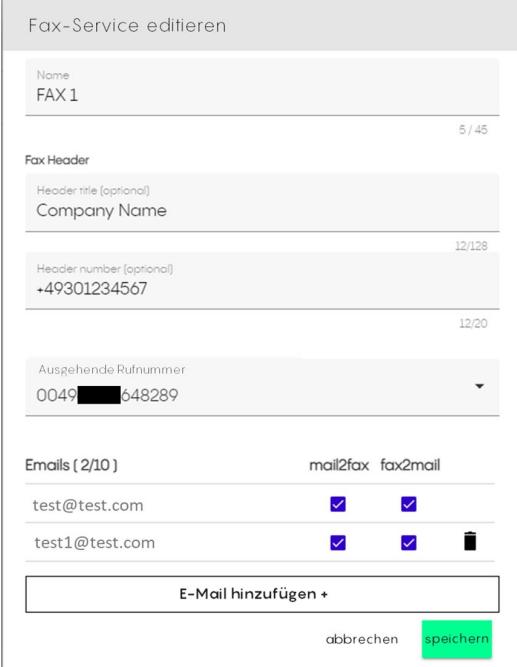
The screenshot shows a grid of service icons under the heading 'Nconnect Voice Shortcuts'. The icons are arranged in three rows and three columns. Each icon has a '+' sign to its right, indicating it can be added. The icons represent: TRUNKSET, BLACKLIST, PBX-ENDPUNKT; PBX ENDPUNKT TEMPLATE, NUMMERNROUTING, NUMMERNBLOCK; and BACKUPNUMMERN, KONFERENZ-SERVICE, FAX-SERVICE.

- Klicken Sie auf Fax (im Menü Dienste) oder auf den Shortcut-Button



The screenshot shows a list of existing fax services. The table has columns for Name (sorted by name), Anzahl eingehender Rufnummern, and Ausgehende Rufnummern. A message at the bottom states 'Kein Fax-Service verfügbar' (No fax service available). The service listed is 'Fax [1/3]'.

- Klicken Sie auf das "+"-Symbol, um einen neuen Faxdienst hinzuzufügen.



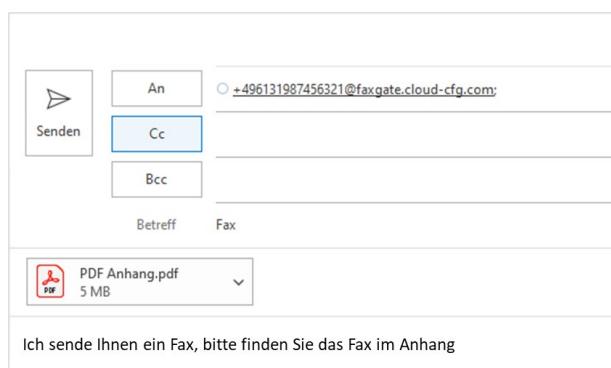
The screenshot shows the 'Fax-Service editieren' dialog. It includes fields for Name (FAX 1), Fax Header (Header title [optional] Company Name), Header number (optional) +49301234567, Ausgehende Rufnummer (0049 [REDACTED] 648289), and a list of Emails (2/10) with checkboxes for mail2fax and fax2mail. The checkboxes for 'test@test.com' and 'test1@test.com' are checked. At the bottom are buttons for 'abbrechen' (cancel) and 'speichern' (store).

- Bei jedem E-Fax:
 - Geben Sie den Namen des E-Fax ein.
 - Geben Sie den Titel und die Nummer für Ihre Faxkopfzeile ein.
 - Geben Sie die ausgehende Nummer an (das Nummern-Routing muss zuerst eingestellt werden - siehe Abschnitt Nummern-Routing).
 - Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, die mit E-Mail-zu-Fax- und Fax-zu-E-Mail-Szenarien verknüpft ist (es können maximal 10 E-Mail-Adressen zu dem Fax hinzugefügt werden).
- Klicken Sie auf Speichern.
- Wiederholen Sie die zuvor beschriebenen Schritte für jedes E-Fax.

Verfahren für den Mail-to-Fax-Versand

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Fax über Ihren Mail-Client zu versenden:

1. Erstellen Sie eine neue E-Mail-Nachricht
2. Stellen Sie die B-Nummer als "An"-Feld ein.



Bitte beachten Sie dies:

- Die Telefonnummer muss im internationalen Format sein
- Das E-Mail-Format darf nur Text sein (kein html)
- Die Verwendung eines Anhangs ist obligatorisch

Konferenzdienst

Der Konferenzdienst macht es einfacher denn je, Konferenzen für Teilnehmer aller Größenordnungen durchzuführen.

- Der Administrator kann für jeden SIP-Trunk mehrere Konferenzen erstellen/bearbeiten.
- Es können maximal 5 Konferenzräume ohne Nachbestellung erstellt werden.
- Audiokonferenzen / Konferenzräume können insgesamt bis zu 50 Teilnehmer umfassen.
- Der Administrator kann sowohl Admin- als auch Benutzer-Pins für jeden Konferenzraum erstellen/bearbeiten.

Konferenzdienst-Konfiguration

Da der Konferenzdienst zwar im Basispaket enthalten, aber optional ist, muss er im Bestellformular ausdrücklich angefragt werden.

- Öffnen Sie das SIP-Trunk-Konfigurationsportal.

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|--|--|---|---|---|
| Benutzer Lizenz Nconnect Voice Trunkset PBX Endpunkt Nummernrouting Template Services | <h3>Nconnect Voice Shortcuts</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  TRUNKSET </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  BLACKLIST </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  PBX-ENDPUNKT </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  PBX ENDPUNKT TEMPLATE </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  NUMMERNROUTING </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  NUMMERNBLOCK </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  BACKUPNUMMERN </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  KONFERENZ-SERVICE </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  FAX-SERVICE </td> </tr> </table> |  TRUNKSET |  BLACKLIST |  PBX-ENDPUNKT |  PBX ENDPUNKT TEMPLATE |  NUMMERNROUTING |  NUMMERNBLOCK |  BACKUPNUMMERN |  KONFERENZ-SERVICE |  FAX-SERVICE |
|  TRUNKSET |  BLACKLIST |  PBX-ENDPUNKT | | | | | | | | |
|  PBX ENDPUNKT TEMPLATE |  NUMMERNROUTING |  NUMMERNBLOCK | | | | | | | | |
|  BACKUPNUMMERN |  KONFERENZ-SERVICE |  FAX-SERVICE | | | | | | | | |

- Klicken Sie auf Konferenz (im Menü Service) oder auf den Shortcut-Button.

| Benutzer Lizenz SIP Trunk Trunkset PBX Endpunkt Nummernrouting Template Services Konferenz Fax | <h3>Konferenz</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Name</th> <th style="width: 25%;">Admin Pin</th> <th style="width: 25%;">Benutzer Pin</th> <th style="width: 25%;">Anzahl eingehender Rufnummern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 10px;"> Kein Konferenz-Service verfügbar </td> </tr> </tbody> </table> | Name | Admin Pin | Benutzer Pin | Anzahl eingehender Rufnummern | Kein Konferenz-Service verfügbar | | | |
|--|---|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| Name | Admin Pin | Benutzer Pin | Anzahl eingehender Rufnummern | | | | | | |
| Kein Konferenz-Service verfügbar | | | | | | | | | |

- Klicken Sie auf das "+"-Symbol, um einen neuen Konferenzdienst hinzuzufügen.

- Erstellen/bearbeiten Sie den Namen für jeden Konferenzraum.
- Geben Sie eine vierstellige Admin-PIN und eine vierstellige Benutzer-PIN für den Konferenzraum ein (zwingend notwendig).
- Weisen Sie dem Konferenzraum im Menü "Nummern-Routing" eine oder mehrere Nummern zu.

Nummernrouting bearbeiten

Name
Test

4 / 64

Verfügbare Trunks/Dienste
SIP Trunk

Nummernblock
+49 6131 [REDACTED] 40 [0-9]

Alle freien Einträge auswählen

Remove all selected entries

+49 6131 [REDACTED] 400
 +49 6131 [REDACTED] 401
 +49 6131 [REDACTED] 402
 +49 6131 [REDACTED] 403
 +49 6131 [REDACTED] 404
 +49 6131 [REDACTED] 405
 +49 6131 [REDACTED] 406

Anzahl ausgewählter Einträge: 1/10

Abbrechen **Speichern**

- Klicken Sie auf Speichern.
- Wiederholen Sie die zuvor beschriebenen Schritte für jeden Konferenzdienst.

DTMF (laut RFC 2833)

DTMF-Töne werden als gekennzeichnete Events im RTP-Kanal transportiert.

Verwaltung mehrerer Rufnummern

Der Kunde kann dem SIP-Trunk eine oder mehrere Nummern oder Nummernblöcke hinzufügen. Größe und Inhalt der Blöcke sind je nach Landesvorschrift länderspezifisch. Jede angerufene Nummer aus diesen Nummernblöcken wird dann entsprechend dem festen Nummern-Routing (siehe Kapitel

Nummern-Routing) an die PBX-Anlage weitergeleitet. Die Anzahl der gleichzeitigen Anrufe errechnet sich aus der Anzahl der Anrufe über alle zugewiesenen Nummern an einem Trunk-Set, d.h. die Anzahl ist nicht pro Nummernblock.

Verwaltung internationaler Rufnummern

Rufnummernblöcke können aus allen Ländern bereitgestellt werden, die über die NFON-Carrier-Interconnects verfügbar sind.

Ausgehende Gespräche werden immer über einen Carrier im Land des Rufnummernblocks des Anrufers terminiert. Die Abrechnung erfolgt nach der für das jeweilige Land gültigen Tarifabelle.

Notruf

Der Kunde kann jede Notrufnummer wählen, die in dem Land des verwendeten SIP-Trunks bereitgestellt wird. Der Standort wird den Rufnummernblöcken zugeordnet. Wählt der Kunde eine Notrufnummer, wird das Land über den vom Kunden zugewiesenen Standort ausgewählt und der Anruf über den Carrier -Interconnect dieses Landes geleitet. Der Kunde ist dafür verantwortlich, den vollständigen und korrekten Standort zu erfassen. Darüber hinaus ist der Kunde dafür verantwortlich, die korrekte Rufnummer des Anrufers zu signalisieren, damit der korrekte Standort ermittelt und ein Rückruf ermöglicht werden kann.

Wird der Notruf von einem anderen Ort als der eingegebenen Adresse abgesetzt (nomadische Nutzung), kann NFON nicht sicherstellen, dass der Notruf an den nächstgelegenen Notdienststandort geleitet wird. Grundsätzlich wird der Anruf an den Notrufstandort geleitet, der der eingegebenen Adresse in Kombination mit der verwendeten Rufnummer des Anrufers zugeordnet ist. Um solche Probleme zu vermeiden, ist es möglich, einen DN am Einsatzort zu bestellen und diesem DN im Auftrag die richtige Adresse zuzuordnen. Durch die Verwendung von CLIP no screening (siehe Kapitel CLIP no screening) kann der Standort für alle Nicht-Notrufe ausgeblendet werden.

Sperre abgehender Anrufe

Da Betrugsfälle typischerweise spezifische Länder betreffen (z. B. Afrika oder Naher Osten), werden zum Schutz von SIP-Trunk verschiedene Sicherheitsklassen für die Anrufsperre verwendet.

Der Kunde kann zwischen den "Sicherheitsklassen" wechseln:

- **Klasse 2:** Internationale Ziele, die für Betrug anfällig sind, und nationale Premium-Dienste (gemeinsame europäische Ziele zugänglich)
- **Klasse 4** ist weniger restriktiv.
- **Klasse 6** hat noch weniger Beschränkungen und blockiert nur die für Betrug sehr anfälligen Ziele
- **Klasse 99** (lässt alle zu): Keine gesperrten Ziele (diese Option ist in der Blacklist nicht sichtbar und nur auswählbar, wenn ein Blacklist-Profil einem Trunk-Set zugewiesen wird)

Standardmäßig sind anfällige internationale Ziele und nationale Premium-Dienste gesperrt. Details zu den gesperrten Zielen pro Sicherheitsklasse sind über das Konfigurationsportal einsehbar. Diese Klassen sind für alle Länder gleich, mit Ausnahme der landesspezifischen Premium-Dienste. Sie sind die vordefinierten Sperrklassen.

Zusätzlich zu den Standard-Sicherheitsklassen können Kunden ihre eigene benutzerdefinierte Klasse definieren und die benutzerdefinierte Klasse dem gewünschten Trunk-Set zuweisen. Es ist nicht möglich, eine Standardklasse und eine individuelle Sperrklasse parallel zu verwenden. Innerhalb der

benutzerdefinierten Sperrklasse kann der Kunde bestimmte Ziele und einzelne Nummern definieren, die gesperrt werden müssen. Kunden können Ziele in ihrer Telefonanlage sperren. Diese sind jedoch on top, d.h. es ist nicht möglich, ein Ziel von der Telefonanlage aus zu öffnen, das in der zugeordneten Sperrklasse gesperrt ist und umgekehrt. Die Verwaltung der Anrufsperrre erfolgt über das Konfigurationsportal. Für die Verwaltung der Anrufsperrre ist keine spezielle Authentifizierung erforderlich.

Die Verwaltung der Sperre für abgehende Anrufe erfolgt über das Trunk-Set:

| Benutzer | Trunkset | | | | |
|-----------------------|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lizenz | Name | Lastverteilung | Gleichzeitige Anrufe | Blacklist (Eingehend) | Blacklist (Ausgehend) |
| Nconnect Voice | | | | | |
| Trunkset | SIP Trunk | Primary / Backup | 10 | Alle erlauben | Alle erlauben |
| Blacklist | | | | | |
| PBX Endpunkt | | | | | |
| Nummernrouting | | | | | |
| Template | | | | | |

Klicken Sie auf den Stift bei dem Trunk-Set, das die Sperrklasse erfordert. Die Standard-Sperrklassen sind immer verfügbar:

Test

| | |
|--|-------------------|
| Name | Test |
| Lastverteilung | Round-Robin |
| Blacklist (Eingehend) | - |
| Blacklist (Ausgehend) | Default - Class 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alle erlauben <input type="checkbox"/> custom <input type="checkbox"/> USA <input type="checkbox"/> Default - Class 6 <input type="checkbox"/> Default - Class 4 | |

Um den Inhalt einer Sperrklasse (Blacklist) zu sehen, gehen Sie zum Menü "Blacklist":

| Benutzer | Blacklist | | | | |
|-----------------------|-------------------|-----------|----------|-------------------|---|
| Lizenz | Name | Richtung | Einträge | Typ ↑ | + |
| Nconnect Voice | | | | | |
| Trunkset | Test | Eingehend | - | Benutzerdefiniert | |
| Blacklist | Default - Class 4 | Ausgehend | 444 | Global | |
| PBX Endpunkt | Default - Class 2 | Ausgehend | 584 | Global | |
| Nummernrouting | Default - Class 6 | Ausgehend | 33 | Global | |
| Template | | | | | |

52

Wählen Sie den Inhalt-Button auf der rechten Seite der entsprechenden Blacklist:

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------|
| Benutzer | Default - Class 4 (Ausgehend, Global) | |
| Lizenz | | |
| Nconnect Voice | Name | Präfix |
| Trunkset | Afghanistan-Mobile AWCC | +9370 |
| Blacklist | Afghanistan-Mobile Etisalat | +9378 |
| Default - Class 4 (A... | Afghanistan-Mobile MTN | +9376 |
| PBX Endpunkt | Afghanistan-Mobile Others | +937 |
| Nummernrouting | Afghanistan-Mobile Roshan | +9372 |
| Template | Albania-AMC Fixed | +35568 |
| | Albania-Tirana | +355422 |
| | Albania | +355 |
| | Albania-Mobile Others | +35566 |
| | Albania-Mobile-Eagle | +35567 |
| | Albania-Mobile Vodafone | +35569 |
| | Algeria-Mobile-Djezzy | +2137 |

Um eine individuelle Blacklist zu konfigurieren, wählen Sie die Schaltfläche "+" im Blacklist-Menü:

Blacklist-Profil erstellen

Name
Test

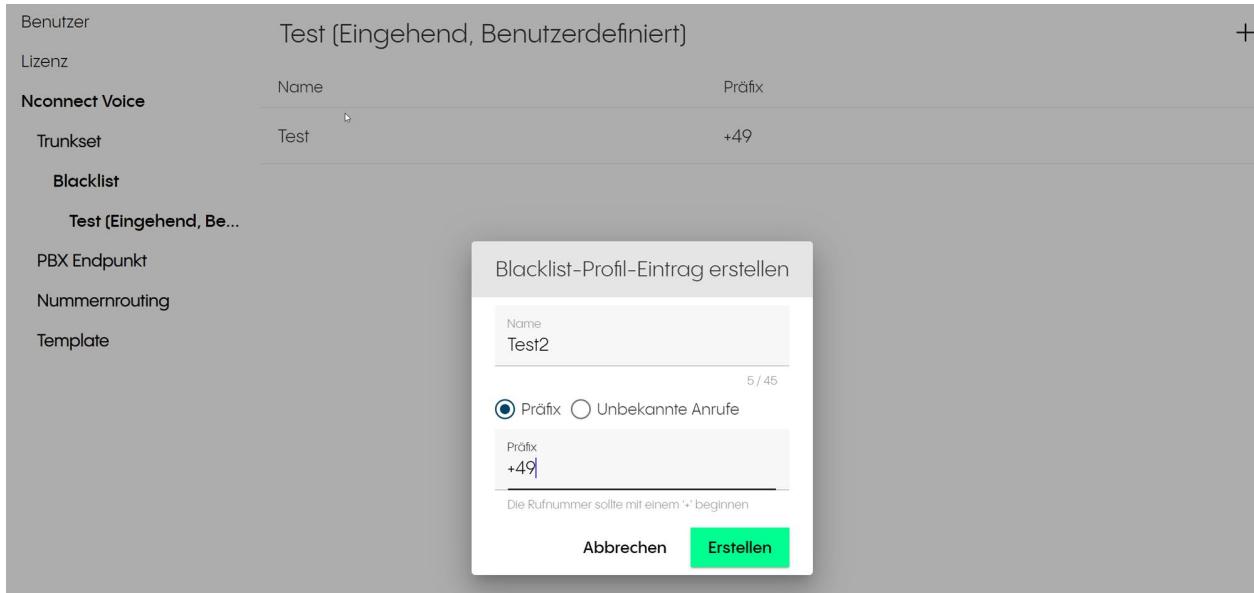
4 / 45

Richtung
 Eingehende Anrufe
 Ausgehende Anrufe

Abbrechen **Erstellen**

Nachdem Sie die Sperrklasse erstellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche "+", um die Vorwahl oder die ganze Nummer, die gesperrt werden soll, hinzuzufügen.

Bitte beachten Sie, dass das Zahlenpräfix oder die ganze Zahl mit einem "+" beginnen muss.



Fraud Control

Die Fraud Erkennung basiert auf einem Kostenlimit für die Summe aller Gespräche. Sobald das Kostenlimit pro Stunde überschritten wird, wird das Trunk-Set gesperrt für internationale Anrufe und Service-Rufnummern-Anrufe.

Die Kostenlimits/Stunde sind:

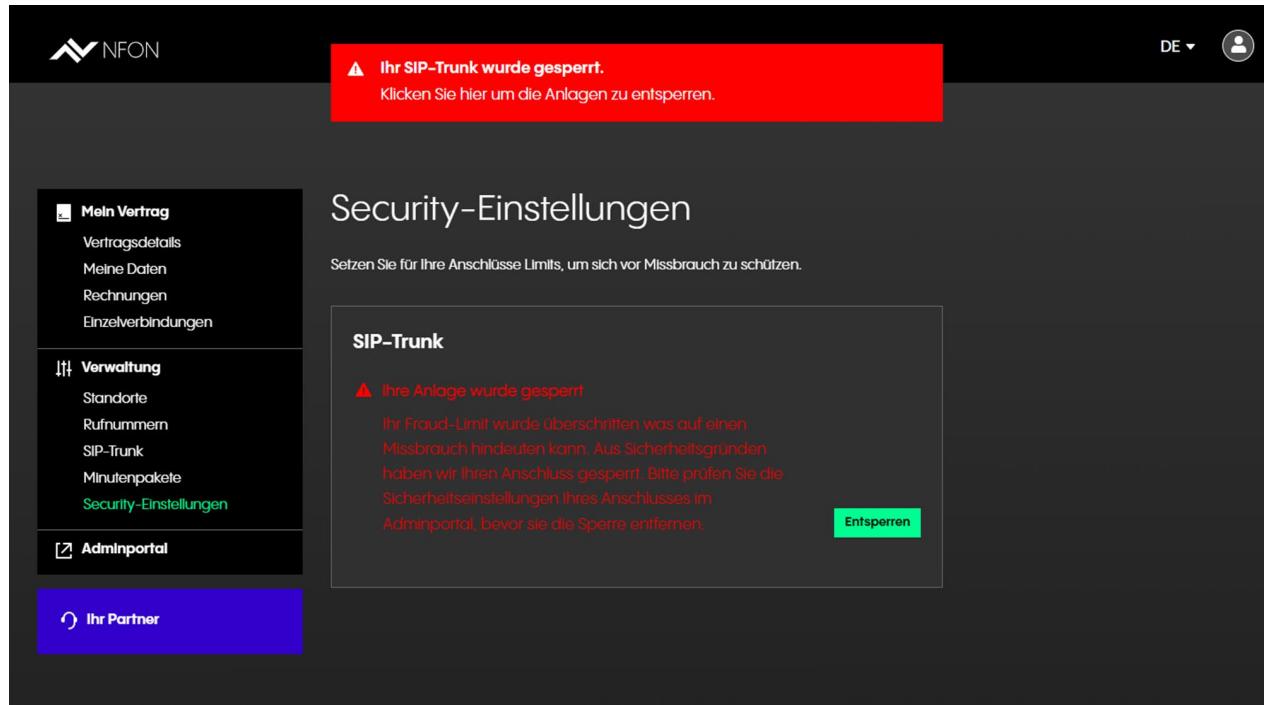
| Anzahl Sprachkanäle | Grenze |
|-----------------------------|--------|
| Zwei Sprachkanäle | 25€ |
| Drei Sprachkanäle | |
| Vier Sprachkanäle | 30€ |
| Fünf Sprachkanäle | |
| Sechs Sprachkanäle | 35€ |
| Sieben Sprachkanäle | |
| Acht Sprachkanäle bis... | 40€ |
| ...zehn Sprachkanäle | |
| Bis 20 Sprachkanäle | 45€ |
| Bis 50 Sprachkanäle | 60€ |

Das Limit wird bei jedem Anruf geprüft. Es wird nicht pro Kanal geprüft, sondern die Summe über alle Kanäle. Das heißt, wenn der Kunde 10 Kanäle / gleichzeitige Anrufe hat und seine Airtime-Kosten innerhalb einer Stunde 40€ überschreiten, wird ein Betrugsverdacht erkannt. Beträgt die Gesprächszeit für einen Kanal hingegen 39 € innerhalb einer Stunde und fallen für die anderen Kanäle keine Kosten an, wird kein Betrugsverdacht ausgelöst.

Zur Erinnerung: Wenn das Limit erreicht ist, werden erweiterte Dienste (d. h. Auslands- und Serviceanrufe) gesperrt. Stabile Anrufe werden nicht freigegeben; das Limit wird nur nach jedem Anruf überprüft. Daher kann es vorkommen, dass das Limit überschritten wird, die Sperrung aber erst zu einem späteren Zeitpunkt greift, z. B. wenn ein langer Anruf zu einem weit entfernten Ziel aufgebaut wird und das Limit während des Anrufs erreicht wird. Die Sperrung wird erst nach dem Anruf wirksam, wenn die Kosten bereits über dem Limit liegen. Wenn die Sperrung ausgelöst wird, erhält der Kunde

34

eine E-Mail-Benachrichtigung, in der er über den Betrugsverdacht informiert wird. Außerdem ist die Sperrung im Kundenportal sichtbar (my.nfon.com).



The screenshot shows the NFON customer portal interface. At the top, there is a red alert box with the text: "⚠ Ihr SIP-Trunk wurde gesperrt. Klicken Sie hier um die Anlagen zu entsperren." (⚠ Your SIP-Trunk was blocked. Click here to unlock the lines.). The main content area is titled "Security-Einstellungen" and contains a section for "SIP-Trunk". It displays a message: "⚠ Ihre Anlage wurde gesperrt. Ihr Fraud-Limit wurde überschritten was auf einen Missbrauch hindeuten kann. Aus Sicherheitsgründen haben wir Ihren Anschluss gesperrt. Bitte prüfen Sie die Sicherheitseinstellungen Ihres Anschlusses im Adminportal, bevor sie die Sperre entfernen." (⚠ Your line was blocked. Your Fraud-Limit was exceeded, which may indicate misuse. For security reasons, we have blocked your connection. Please check the security settings of your connection in the Admin portal before removing the block.). A green "Entsperrnen" (Unblock) button is visible. The left sidebar shows navigation options: "Mein Vertrag" (My Contract), "Verwaltung" (Management) with sub-options "Standorte", "Rufnummern", "SIP-Trunk", "Minutenpakete", and "Security-Einstellungen", and "Adminportal". A blue "Ihr Partner" (Your Partner) button is at the bottom left.

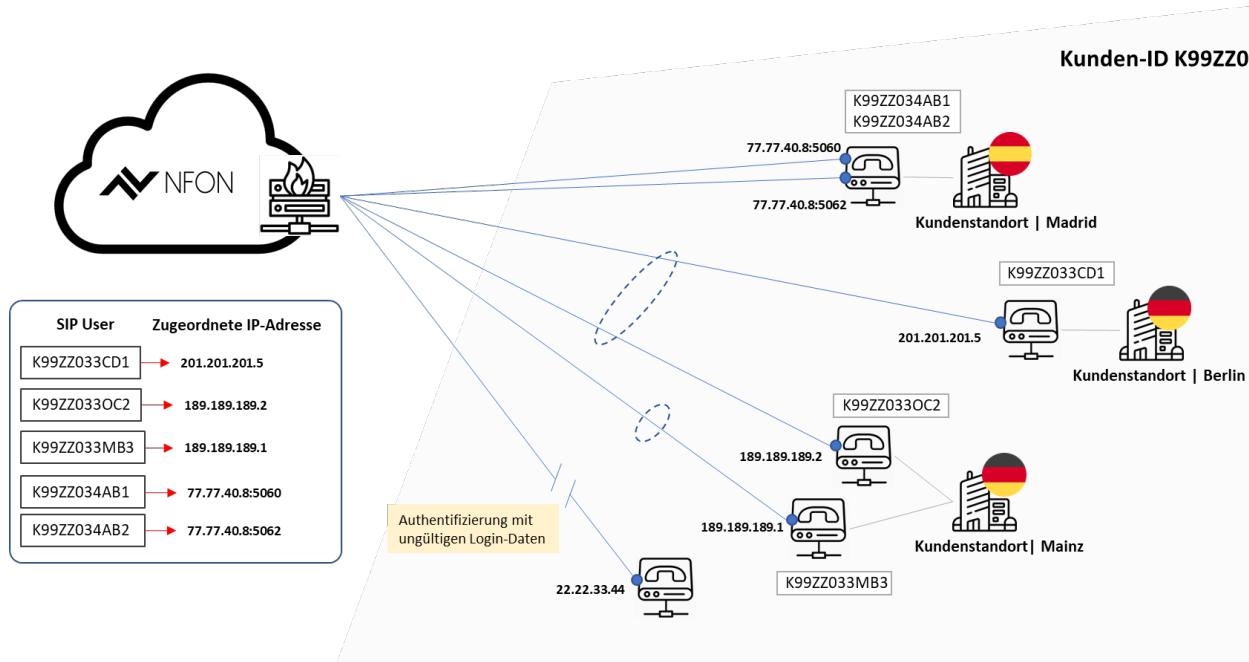
Der Kunde kann den SIP-Trunk im Kundenportal entsperren. Es wird nicht überprüft, ob die Ursache des Betrugs durch den Kunden behoben wurde, d.h. NFON kann nicht sicherstellen, dass der Grund für die hohen Kosten behoben ist. So kann es passieren, dass innerhalb der nächsten Stunde das Limit erneut überschritten wird, die Kosten wieder ansteigen und der Zugang erneut gesperrt wird. Nach der Freigabe des SIP-Trunks wird der Limitzähler auf Null zurückgesetzt, aber wenn das Limit innerhalb einer Stunde erneut überschritten wird, wird der Zugang erneut gesperrt.

Authentifizierung statischer Modus

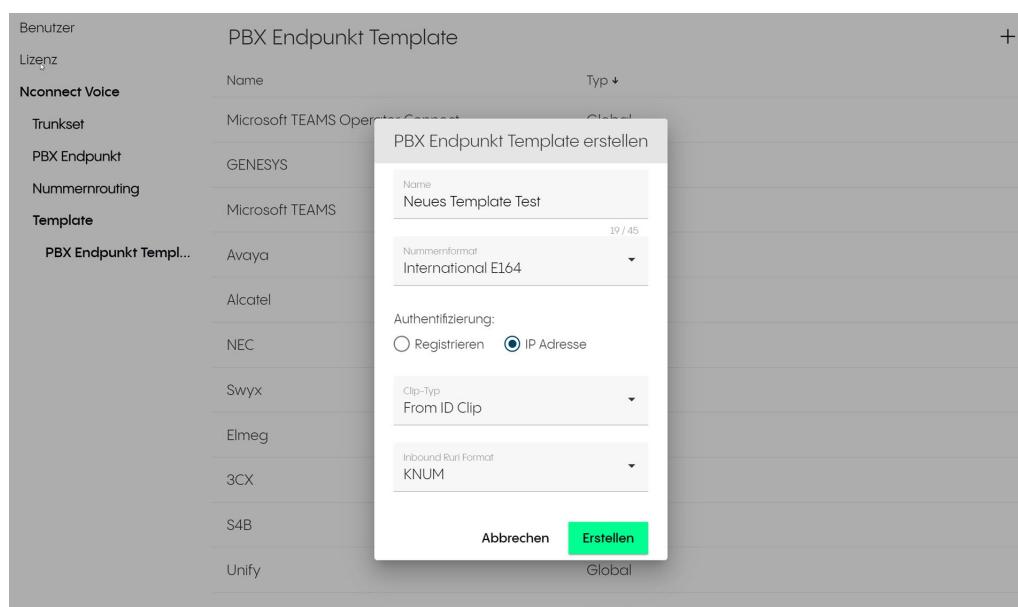
Bei diesem Authentifizierungsmodus wird der Datenverkehr nur von und zu der öffentlichen (statischen) IP-Adresse des Kunden gesendet.

Hinweis: Bei einigen Firewalls unterstützt der von Ihnen verwendete statische Modus keine "Zwei-Wege-Kommunikation"; in diesem Fall muss die Methode "REGISTER" konfiguriert werden.

- Die Telefonanlage authentifiziert sich durch ihre IP, um Anrufe via DTS zum PSTN durchführen zu können.
- Die Telefonanlage empfängt Anrufe indem Anrufe aus dem PSTN an die hinterlegte statischen IP-Adresse und Port gesendet werden.



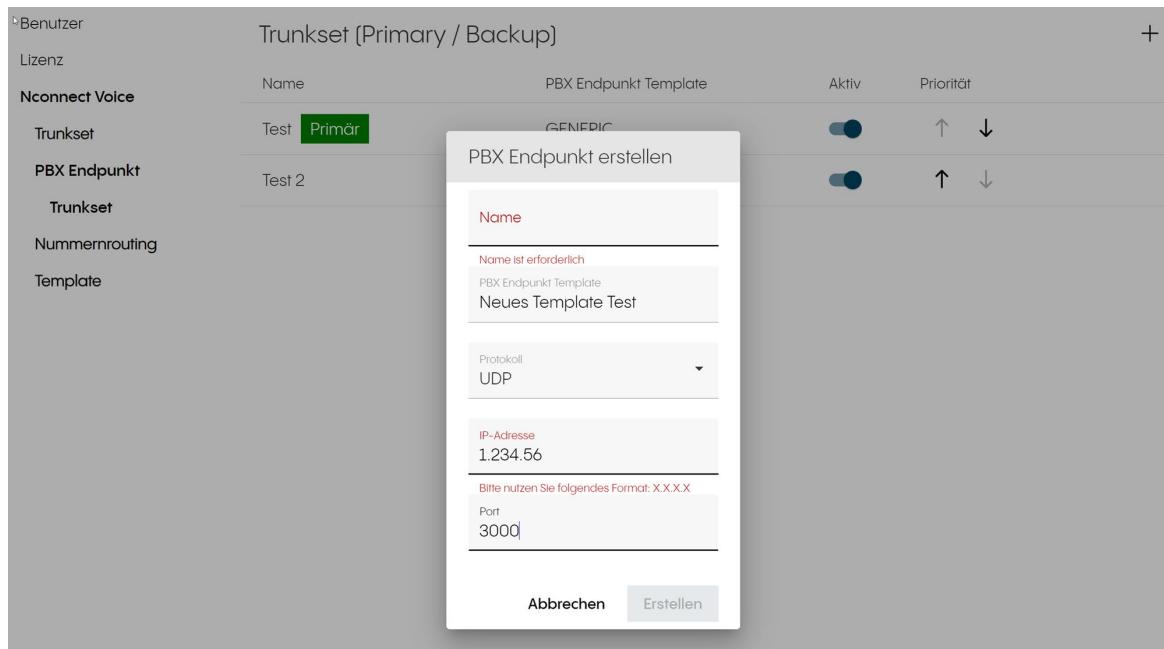
Die Konfiguration für die IP-Authentifizierung und die Handhabung der IP-Adresse für die Authentifizierung im statischen Modus wird im Konfigurationsportal vorgenommen. Bei der Erstellung einer PBX-Endpunkt-Vorlage legen Sie die Authentifizierung auf IP-Adresse fest:



Die Konfiguration für die IP-Authentifizierung ist wie folgt festgelegt:

- Name: Neues Template Test
- Nummernformat: International E164
- Authentifizierung: IP Adresse (ausgewählt)
- Clip-Typ: From ID Clip
- Inbound Ruri Format: KNUM

Wenn Sie einen PBX-Endpunkt erstellen, weisen Sie diese Vorlage zu. Sie können dann die IP-Adresse hinzufügen, die für die Authentifizierung verwendet werden soll. Bitte beachten Sie, dass die IP-Adresse eine öffentliche IP-Adresse sein muss.

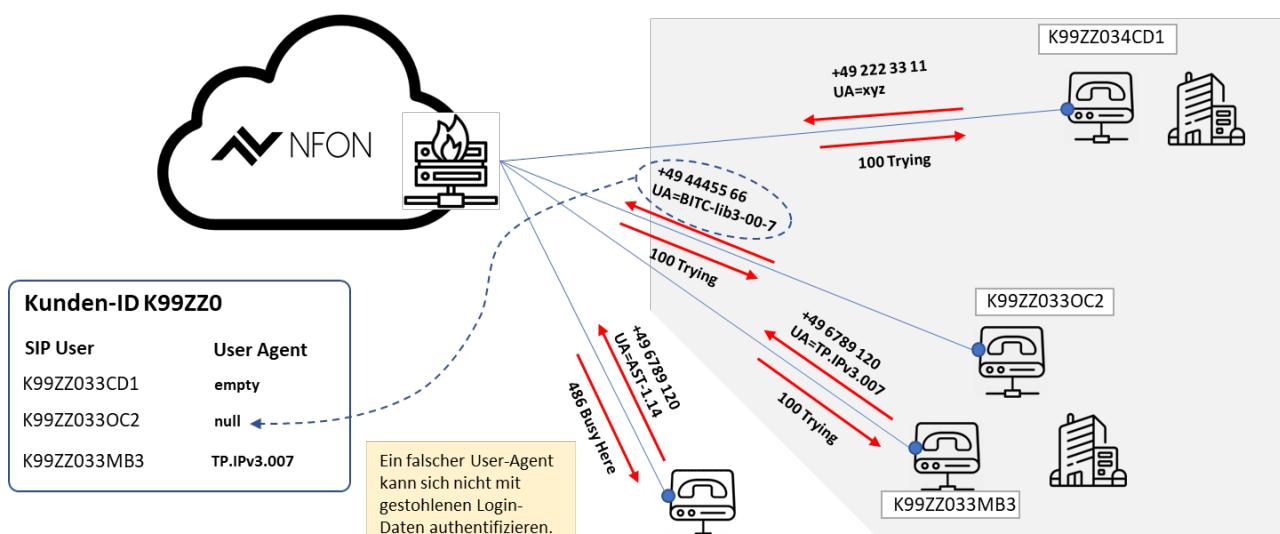


User-Agent-Prüfung

Der "User Agent"-Parameter (Header von SIP-INVITE) wird durch ein Präfix geprüft, um nur die Anrufe von der Kunden-Telefonanlage zuzulassen, die einen korrekten Wert haben. Das erste REGISTER nach einer SIP-Passwortänderung setzt das Präfix zurück. Damit soll der Missbrauch von durchgesickerten Anmeldeinformationen verhindert werden.

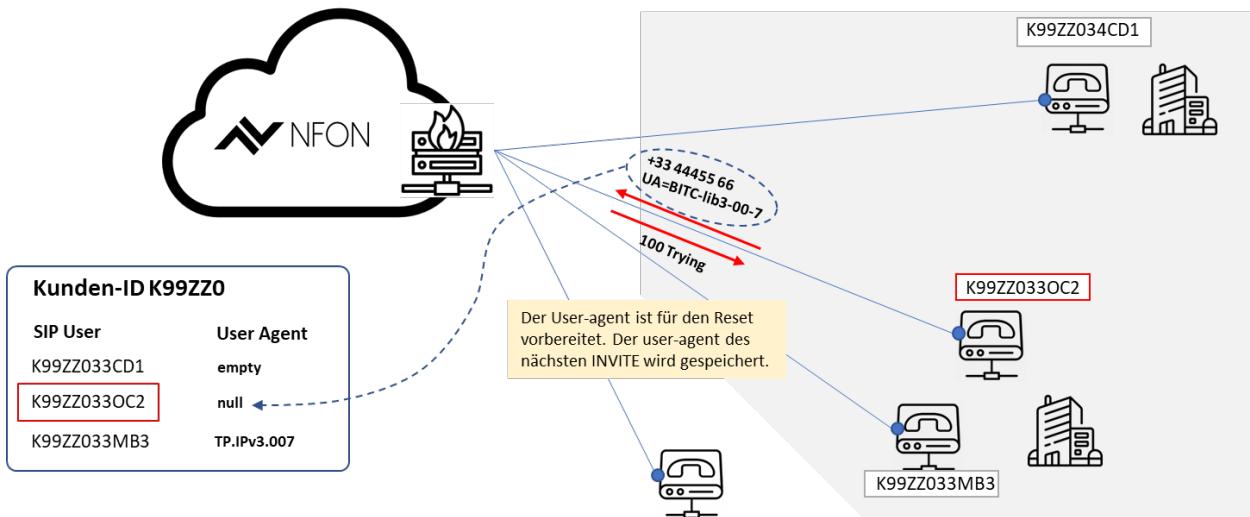
Es werden nur die ersten fünf Zeichen der User-Agent-Informationen geprüft:

- Wenn die Prüfung aktiviert ist, werden nur Benutzeragenten zugelassen (Header-Feld des INVITE), die dem PBX-Endpunkt zugeordnet sind.
- Die auf "null" gesetzte User-Agent-Konfiguration wird beim nächsten INVITE neu konfiguriert
- Nur INVITE-Nachrichten werden verifiziert.
- Nicht übereinstimmende User Agents erhalten eine "Besetzt"-Antwort.



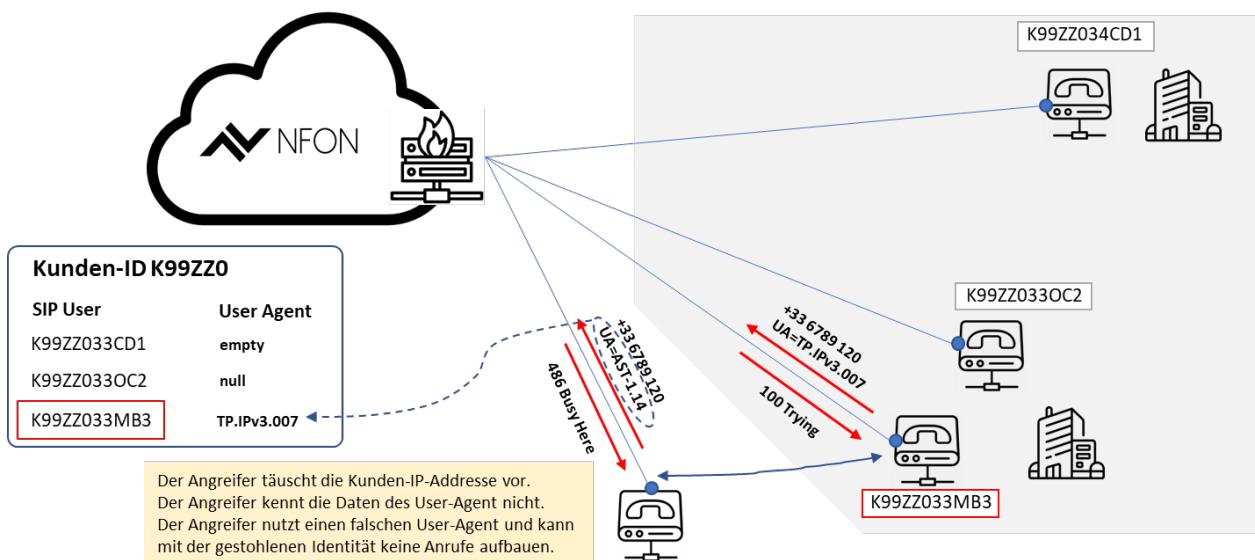
User-Agent-Prüfung – NULL

- Der Kunde kann nur den User Agent zurücksetzen (z. B. um einen neuen PBX-Typ anzuschließen).
- Der auf "null" gesetzte Wert des User Agents wird beim nächsten INVITE neu konfiguriert.
- Der User Agent des nächsten INVITE (die von diesem SIP-User empfangen wird) wird als neuer User Agent gespeichert.

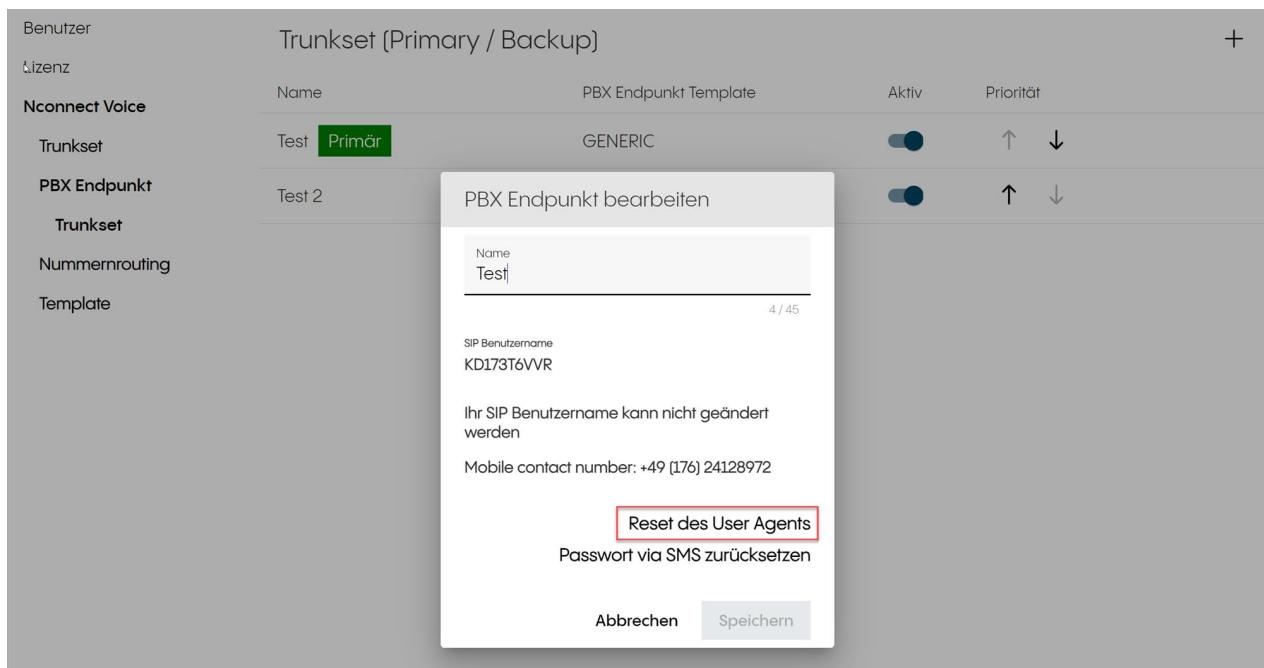


User-Agent-Prüfung – Ablehnung nicht übereinstimmender User Agents

Nicht übereinstimmende User Agents erhalten eine "Besetzt"-Antwort.



Das Zurücksetzen des User Agents erfolgt über das Konfigurationsportal in der PBX-Endpunkt-Verwaltung.



Trunkset (Primary / Backup)

| Name | PBX Endpunkt Template | Aktiv | Priorität |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| Test Primär | GENERIC | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |
| Test 2 | GENERIC | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |

PBX Endpunkt bearbeiten

Name: Test

SIP Benutzername: KD173T6VVR

Ihr SIP Benutzername kann nicht geändert werden

Mobile contact number: +49 (176) 24128972

Reset des User Agents

Passwort via SMS zurücksetzen

Abbrechen Speichern

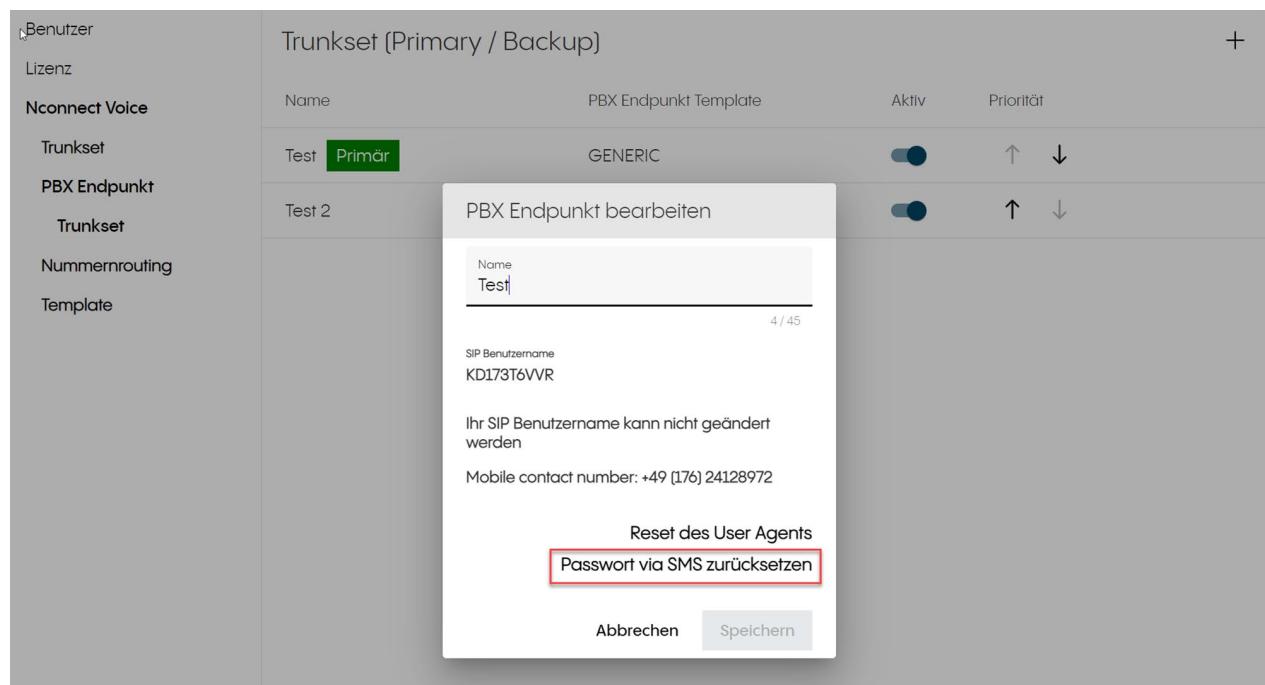
Register PBX → NFON oder Invite ausgehender Anruf

SIP-Passwort-Änderung

Der Administrator kann ein neues SIP-Passwort generieren (nicht angeben), das per SMS an die bei der Bestellung angegebene Mobilfunknummer gesendet wird.

Dadurch wird der Präfixfilter für den User Agent zurückgesetzt.

Das Zurücksetzen des Passworts erfolgt über das Menü "PBX-Endpunkt bearbeiten" im Konfigurationsportal:



Trunkset (Primary / Backup)

| Name | PBX Endpunkt Template | Aktiv | Priorität |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| Test Primär | GENERIC | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |
| Test 2 | GENERIC | <input checked="" type="checkbox"/> | ↑ ↓ |

PBX Endpunkt bearbeiten

Name: Test

SIP Benutzername: KD173T6VVR

Ihr SIP Benutzername kann nicht geändert werden

Mobile contact number: +49 (176) 24128972

Reset des User Agents

Passwort via SMS zurücksetzen

Abbrechen Speichern

Protokoll-Features, TLS/ SRTP

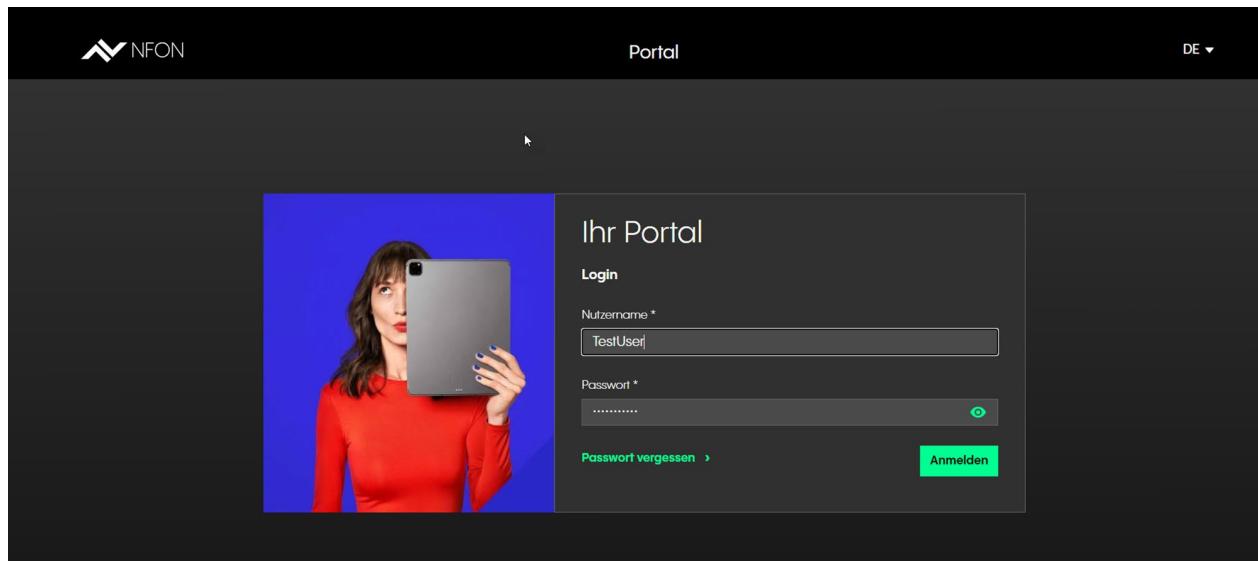
Unterstützte Protokolle:

| Protokoll | Bemerkung |
|-----------|---|
| IPv4 | - |
| UDP | Port 5060 |
| TCP | Port 5061 |
| TLS | (Transport Layer Security) TLS1.2 für die Verschlüsselung der Anrufsignalisierung und SRTP (Secure Real Time Protocol) für die Verschlüsselung der Medieninhalte. TLS1.2 ist abwärtskompatibel mit TLS1.1, so dass für Kunden, die noch TLS1.1 verwenden, kein zusätzlicher Aufwand entsteht (wir gestatten kein TLS mit unsicherem RTP). |

Kundenportal

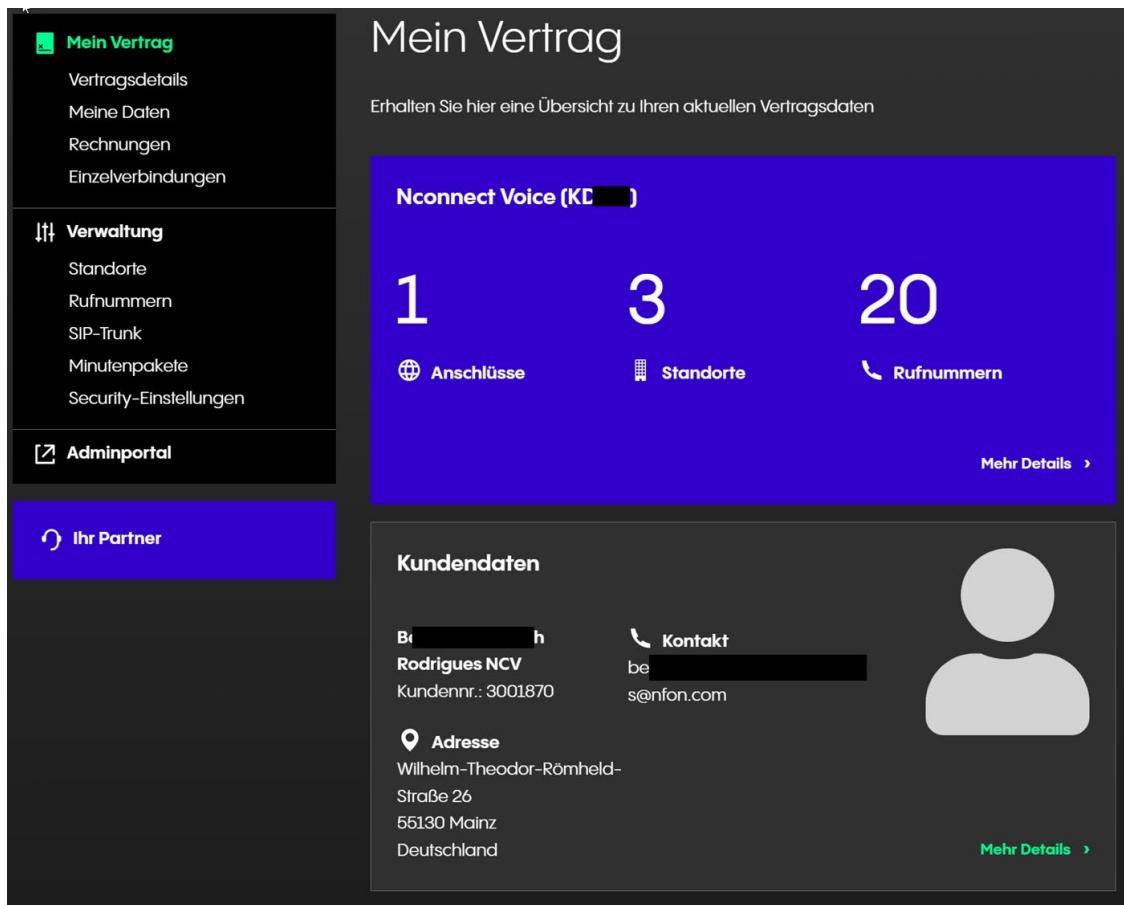
Der Zugang zum Kundenportal erfolgt über den Benutzernamen und das Passwort. Wenn die Bestellung abgeschlossen ist, erhält der Kunde eine E-Mail mit seiner Kundennummer und einem Link zur Einrichtung seines Passworts.

Zugang zum Portal unter my.nfon.com:



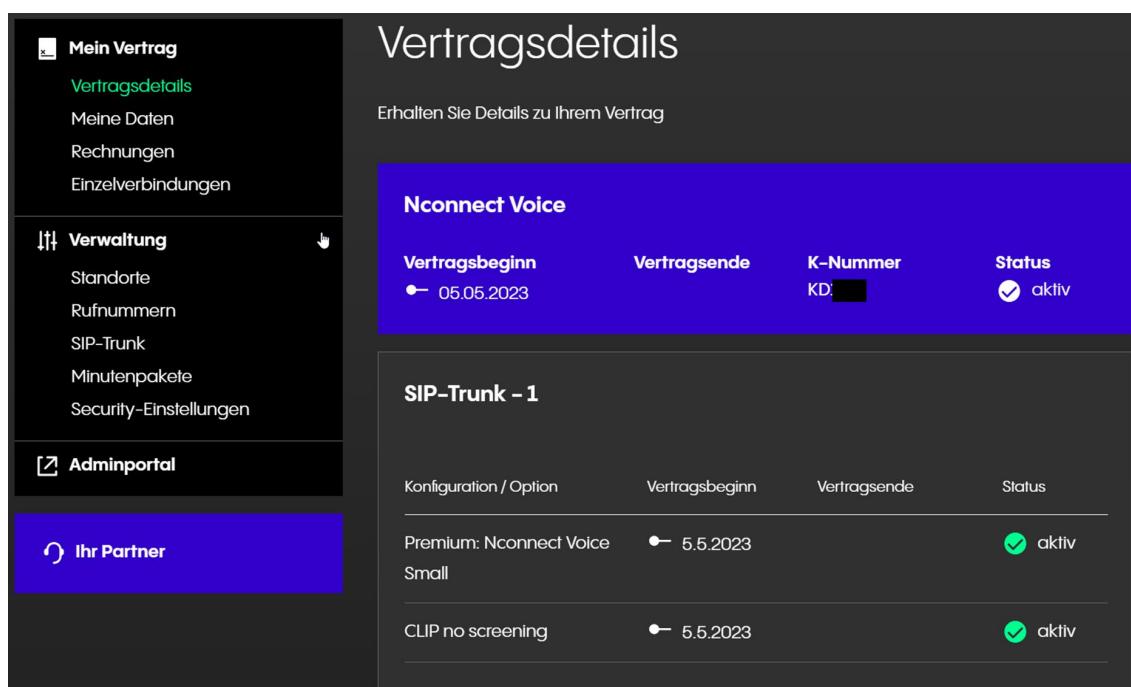
Mein Vertrag

Auf der Zielseite wird der Vertrag des Kunden angezeigt:



The screenshot shows the 'Mein Vertrag' (My Contract) page. The left sidebar includes 'Mein Vertrag' (selected), 'Vertragsdetails', 'Meine Daten', 'Rechnungen', 'Einzelverbindungen', 'Verwaltung' (selected), 'Standorte', 'Rufnummern', 'SIP-Trunk', 'Minutenpakete', 'Security-Einstellungen', 'Adminportal', and 'Ihr Partner'. The main content area has a title 'Mein Vertrag' and a sub-section 'Nconnect Voice (KD [REDACTED])'. It displays three large numbers: '1', '3', and '20'. Below these are icons for 'Anschlüsse' (1), 'Standorte' (3), and 'Rufnummern' (20). A 'Mehr Details' button is at the bottom right. The 'Kundendaten' section shows a placeholder profile picture, a name 'Rodrigues NCV', a contact email 's@fon.com', an address in Mainz, and a 'Mehr Details' button.

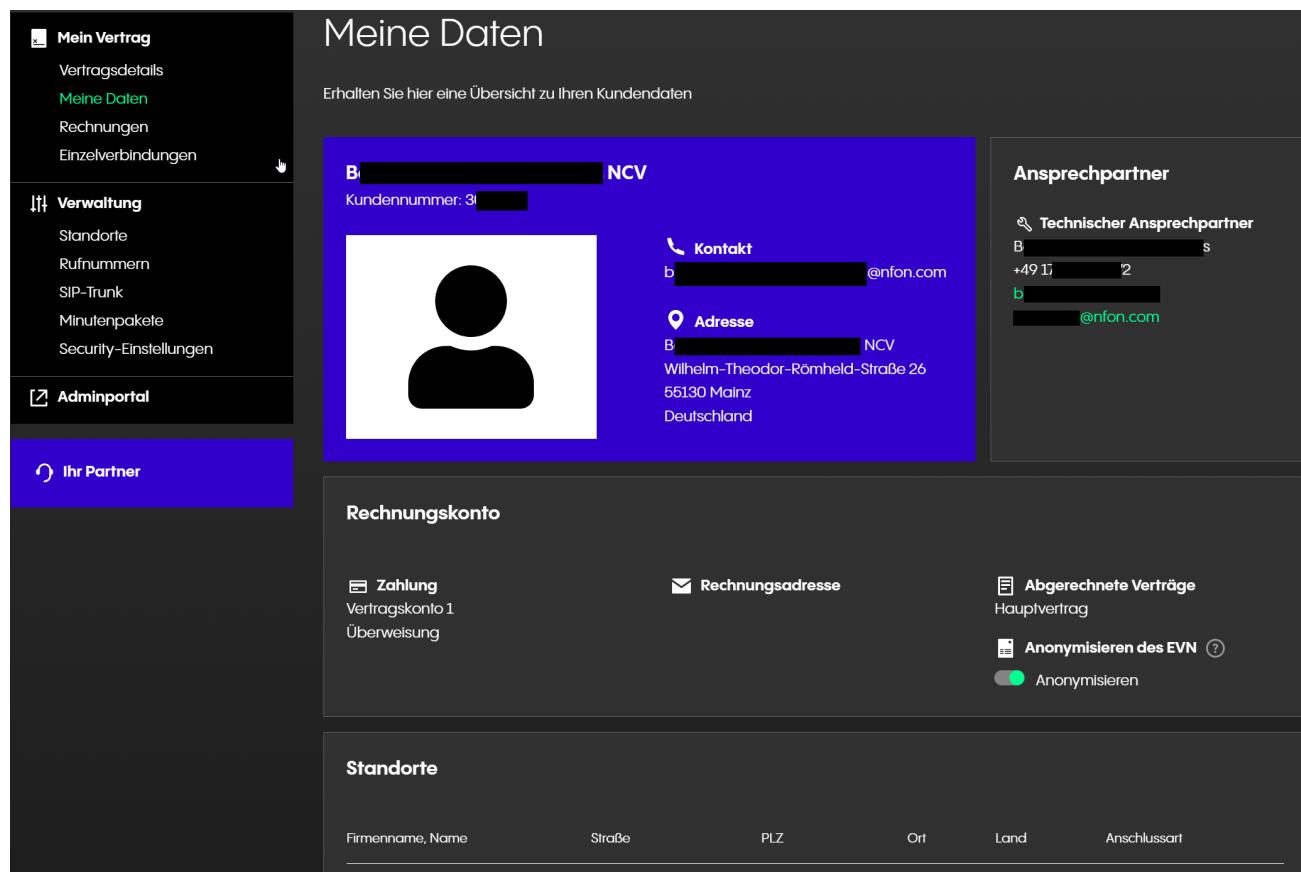
Auf der Seite mit den Vertragsdetails können Details zum Vertrag überprüft werden, z.B. Minutenpakete, Nummernblöcke.



The screenshot shows the 'Vertragsdetails' (Contract Details) page. The left sidebar is identical to the previous page. The main content area has a title 'Vertragsdetails' and a sub-section 'Nconnect Voice'. It shows 'Vertragsbeginn' (05.05.2023), 'Vertragsende' (5.5.2023), 'K-Nummer' (KD [REDACTED]), and 'Status' (aktiv). Below this is a section for 'SIP-Trunk - 1' with a table:

| Konfiguration / Option | Vertragsbeginn | Vertragsende | Status |
|-------------------------|----------------|--------------|--------|
| Premium: Nconnect Voice | 05.05.2023 | 5.5.2023 | aktiv |
| Small | | | |
| CLIP no screening | 05.05.2023 | 5.5.2023 | aktiv |

"Meine Daten" zeigt die über den Kunden gespeicherten Daten.



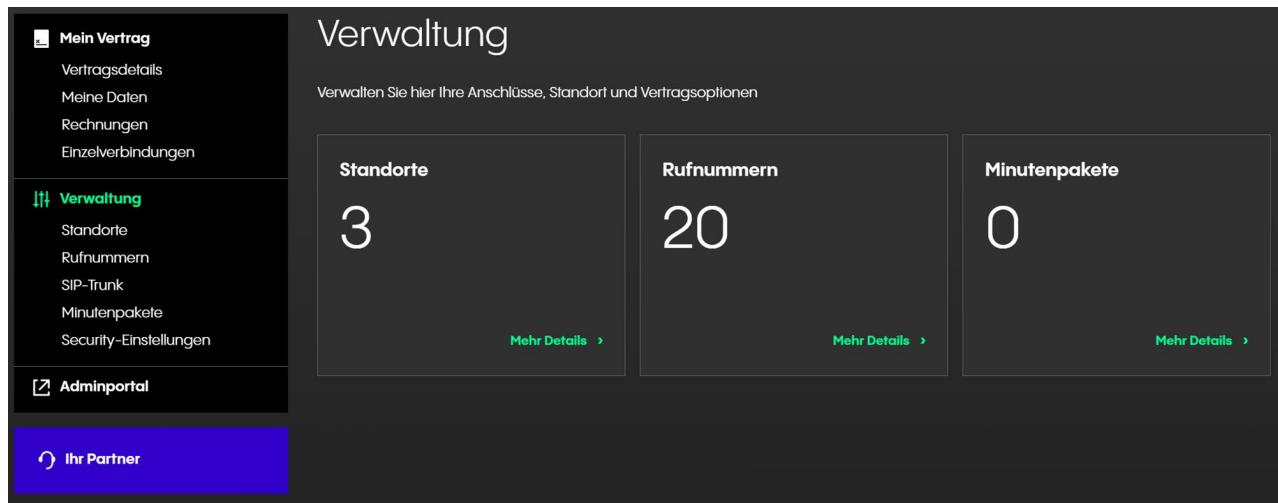
Unter "Rechnungen" kann der Nutzer seine Rechnungen im CSV- oder PDF-Format überprüfen und/oder herunterladen:



Verwaltung

In diesem Menü kann der Benutzer Folgendes tun:

- Seine Standorte prüfen
- Seine Nummern prüfen
- Seine Minutenpakete verwalten



Verwaltung

Verwalten Sie hier Ihre Anschlüsse, Standort und Vertragsoptionen

| Standorte | Rufnummern | Minutenpakete |
|-----------|------------|---------------|
| 3 | 20 | 0 |

[Mehr Details >](#) [Mehr Details >](#) [Mehr Details >](#)

Aktivierung von Microsoft Teams – Direct Routing

Der NFON SIP-Trunk kann mit dem MS-Teams-Tenant verbunden werden, um PSTN-Anrufe von/zu einem Microsoft Teams-Tenant zu ermöglichen (direkte Weiterleitung von Anrufern). Diese Zusatzfunktion muss explizit im Bestellformular bestellt werden.

Es ist zu beachten, dass der MS-Teams-Tenant keine Funktionen zur hohen Erreichbarkeit unterstützt, d. h. es ist nicht möglich, zwei MS-Teams-Tenants parallel zu verbinden, um eine hohe Erreichbarkeit zu erreichen. Die hohe Erreichbarkeit der PSTN-Verbindung wird durch die NFON- und Microsoft-Architektur gewährleistet.

Wenn eine Telefonanlage an den SIP-Trunk angeschlossen ist, können die von MS Teams unterstützten Telefonfunktionen genutzt werden:



Darüber hinaus sind Sicherheitsfunktionen wie ein- und ausgehende Blacklist, Betrugserkennung,

Portale und Backup verfügbar.

Übersicht Provisionierung

Nachfolgend finden Sie den Provisionierungsprozess für die NFON-Integration mit Microsoft Teams, der es Ihnen ermöglicht, den NFON Multi-Tenants Session Border Controller (SBC) mit Ihrem Microsoft 365 Tenant zu verbinden.

1. Bestellung wird von NFON angenommen.
2. NFON sendet die Einrichtungsanleitung an den technischen Ansprechpartner des Kunden, einschließlich des vollständig qualifizierten Domänenamens (FQDN) des Session Border Controllers (SBC).
3. Der Microsoft-365-Administrator des Kunden fügt den SBC-FQDN als **zusätzliche DNS-Domäne** zu seinem Microsoft-Tenant hinzu.
4. Der Microsoft-365-Administrator des Kunden sendet den vom Microsoft-Admin-Portal bereitgestellten Verifizierungscode an NFON (TXT-Datensatz).
5. NFON benachrichtigt den Microsoft-365-Administrator des Kunden, wenn er mit der Überprüfung der zusätzlichen DNS-Domäne fortfahren kann.
6. Der Microsoft-365-Administrator des Kunden schließt den Verifizierungsprozess auf dem Microsoft-Admin-Portal ab.
7. Der Microsoft-365-Administrator des Kunden informiert NFON, wenn die Überprüfung der zusätzlichen DNS-Domäne abgeschlossen ist, so dass NFON den SBC aktivieren kann.
8. Der Microsoft-365-Administrator des Kunden aktiviert die zusätzliche DNS-Domäne im Microsoft-Admin-Portal.
9. Der NFON-Multi-Tenant ist angeschlossen und Direct Routing kann nun konfiguriert werden.

Bevor Sie beginnen

- **Warten Sie, bis NFON den FQDN des SBC an Ihren technischen Kontakt übermittelt!**
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die entsprechenden Rechte und Berechtigungen für den Microsoft-Office-365-Tenant verfügen, zu dem der SBC hinzugefügt wird.
- Das Hinzufügen des SBC erfordert eine zusätzliche Domäne zum Microsoft-Office-365-Tenant.
- Sie können neue Domänen nur hinzufügen, wenn Sie sich im **Microsoft-365-Admin-Center** als **globaler Administrator** anmelden.

Hinzufügen des SBC-FQDN als zusätzliche Domäne

Die folgenden Schritte (in der richtigen Reihenfolge) sind erforderlich, um die Provisionierungsaufgaben abzuschließen:

1. Fügen Sie den NFON SBC als zusätzliche Domäne zu Ihrem Microsoft-Office-365-Tenant hinzu.
2. Geben Sie den Verifizierungscode an NFON weiter (TXT-Datensatz).
3. Schließen Sie den Verifizierungsprozess ab.
4. Aktivieren Sie die zusätzliche Domäne auf Microsoft Office 365.

Hinzufügen einer neuen Domäne zu Microsoft Office 365

- Melden Sie sich im [Microsoft Admin Center](#) als globaler Administrator an.
- Gehen Sie im Microsoft 365 Admin Center zu **Einstellungen > Domänen**.
- Klicken Sie auf Domäne hinzufügen.

- Geben Sie in das Feld **Domänenname** den SBC-FQDN ein, den NFON Ihnen mitgeteilt hat (Beispiel FQDN: KBUY9-01.customers.teams-pbx.cloud).
- Klicken Sie auf „Weiter“.
- Da der SBC-FQDN nie als Domäne im Microsoft-365-Tenant registriert wurde, müssen Sie im nächsten Schritt die Domäne verifizieren. Wählen Sie **Einen TXT-Eintrag hinzufügen**.
- Klicken Sie auf "Weiter" und notieren Sie sich den Wert des TXT-Eintrags, der zur Überprüfung des Domänenamens angegeben wurde
- Wenn Sie sich den Namen und den Wert des TXT-Datensatzes notiert haben, können Sie auf "Schließen" klicken.

Weitergabe des Verifizierungscodes an NFON

Senden Sie den TXT-Datensatz und die unten aufgeführten Angaben per E-Mail an die E-Mail-Adresse, die dem technischen Kontakt bei der Bestätigung der SBC-FQDN-Angaben durch NFON mitgeteilt wurde:

Beispiel:

An: <Von NFON bereitgestellte E-Mail-Adresse>
Betreff: KBUY9-01 - MS Teams Direct Routing Aktivierung

- Teams SBC : KBUY9-01.customers
- TXT Verification: MS=1234567

Abschluss des Verifizierungsprozesses:

- Melden Sie sich im [Microsoft Admin Center](#) als globaler Administrator an.
- Gehen Sie zurück zu **Einstellungen > Domänen**.
- Die SBC-FQDN-Domäne wird mit dem Status "unvollständige Einrichtung" angezeigt.
- Klicken Sie auf den Domänennamen.
- Klicken Sie auf "Einrichtung starten".
- Klicken Sie auf dem Bildschirm "Domäne verifizieren" auf "Verifizieren".
- Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, die besagt, dass ein Datensatz fehlt:
 - Überprüfen Sie die Details des TXT-Wertes, den Sie NFON zur Verfügung gestellt haben.
 - Warten Sie ein paar Minuten und versuchen Sie es erneut (die Replikation von DNS-Einträgen kann bis zu 60 Minuten dauern).
- Deaktivieren Sie auf der Seite "Wählen Sie Ihre Online-Dienste" alle Optionen und klicken Sie auf "Weiter".
- Klicken Sie auf der Seite "DNS-Einstellungen aktualisieren" auf "Fertig stellen".
- Nachdem Sie die Einrichtung des SBC-FQDN abgeschlossen haben, indem Sie ihn als Domain hinzugefügt haben, **müssen Sie NFON informieren**.
- Beantworten Sie dazu die E-Mail, die Sie erhalten haben, um Sie darüber zu informieren, dass die Domain zur Verifizierung bereit ist.
- **Warten Sie auf die Bestätigung von NFON, dass der SBC aktiviert wurde.**

Aktivierung der zusätzlichen Domäne auf Microsoft Office 365

- Melden Sie sich im [Microsoft Admin Center](#) als globaler Administrator an.
- Gehen Sie zu **Benutzer >Aktive Benutzer**.
- Klicken Sie auf der Seite der aktiven Benutzer auf Benutzer hinzufügen.

- Richten Sie die Grundlagen wie folgt ein:
 - **Vorname:** Kxxxx SBC (Bsp.: **KBUY9 SBC**)
 - **Nachname:** Activation (Bsp.: Activation)
 - **Anzeigename:** Kxxxx SBC Activation (Bsp.: **KBUY9 SBC Activation**)
 - **Benutzername / Domäne:** sbcactivation / kxxxx-01.customers.teams-pbx.cloud (Bsp.: **sbcactivation / kbuy9-01.customers.teams-**)
 - **Passwort-Einstellungen:** Automatische Generierung
 - **Lizenz benötigt:** Weisen Sie diesem Benutzer eine oder mehrere Lizenzen zu, die die Telefonanlage beinhalten (weitere Informationen über die richtige Lizenzkombination finden Sie im Artikel licensing options)
- Klicken Sie auf "Weiter".
- Weisen Sie diesem Benutzer eine Lizenz zu, die die Telefonanlagen-App beinhaltet.
 - Erweitern Sie dazu den Abschnitt Apps und scrollen Sie nach unten, um zu überprüfen, ob die Telefonanlage aktiviert ist.
- Klicken Sie auf "Weiter".
- Klicken Sie erneut auf "Weiter".
- Klicken Sie auf "Hinzufügen beenden".

Konfiguration für NFON-Standardintegration

Microsoft-Teams-Tenant-Konfiguration

Bevor Sie mit der Konfiguration der Anrufweiterleitung auf der Microsoft-Telefonanlage beginnen (d. h. mit Direct Routing), sollten Sie:

1. die zusätzliche Domäne hinzugefügt haben, die für die Verbindung mit dem NFON-Multi-Tenant Session Border Controller (SBC) erforderlich ist; Mit dem folgenden Provisionierungsprozess können Sie den NFON-Multi-Tenant Session Border Controller (SBC) mit Ihrem Microsoft-365-Tenant verbinden
2. mit PowerShell vertraut sein und das PowerShell-Modul für Microsoft Teams installiert haben (weitere Informationen über PowerShell finden Sie auf der [Microsoft Documentation Website](#)). Die Installationsanweisungen für dieses Modul finden Sie im Dokumentationsartikel auf der Microsoft-Website: [Install Microsoft Teams PowerShell Module](#)

NFON-PBX-Endpunkt-Konfiguration

Bevor Sie mit der Konfiguration des direkten Routings in Ihrem MS-Teams-Tenant beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass NFON den SBC aktiviert hat. Melden Sie sich dazu beim SIP-Trunk-Konfigurationsportal an.

| MICROSOFT TEAMS | |
|-----------------|---|
| Trunkset | Name |
| PBX Endpunkt | Teams Endpunkt Primary |
| Microsoft Teams | Microsoft TEAMS <input checked="" type="checkbox"/> ↑ ↓ |

- Klicken Sie auf "**PBX-Endpunkt**".
- Klicken Sie auf das "+"-Symbol, um einen neuen PBX-Endpunkt hinzuzufügen.
- Wählen Sie die Vorlage "**Microsoft Teams**" (Auth: MS Teams).

- Sobald Sie die Vorlage ausgewählt haben, sollte die SBC-Adresse in der Dropdown-Box "MS Teams-Domäne" aufgeführt sein.

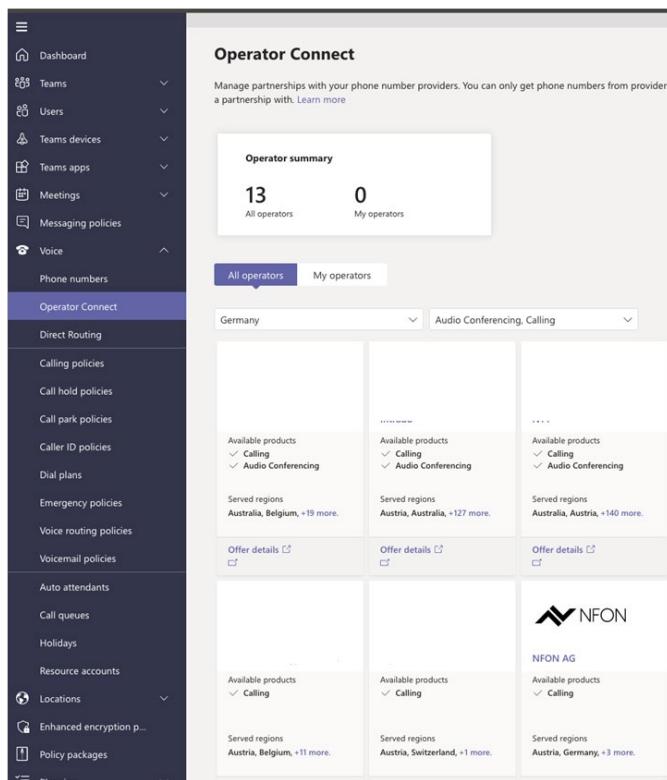
Microsoft-Team-Aktivierung – Operator Connect

Operator Connect ist die von Microsoft vorgeschlagene Plug-and-Play-Alternative zum Direct Routing. Sie ermöglicht es dem Kunden, Microsoft Teams über den SIP-Trunk von NFON mit fast keinem Verwaltungsaufwand an das PSTN-Netzwerk anzuschließen. Seitens des SIP-Trunks gibt es keine Änderungen; Microsoft Teams ist im Grunde eine Telefonanlage wie Avaya oder Cisco, wir fügen es lediglich als unterstützte Telefonanlagen-Konfiguration hinzu.

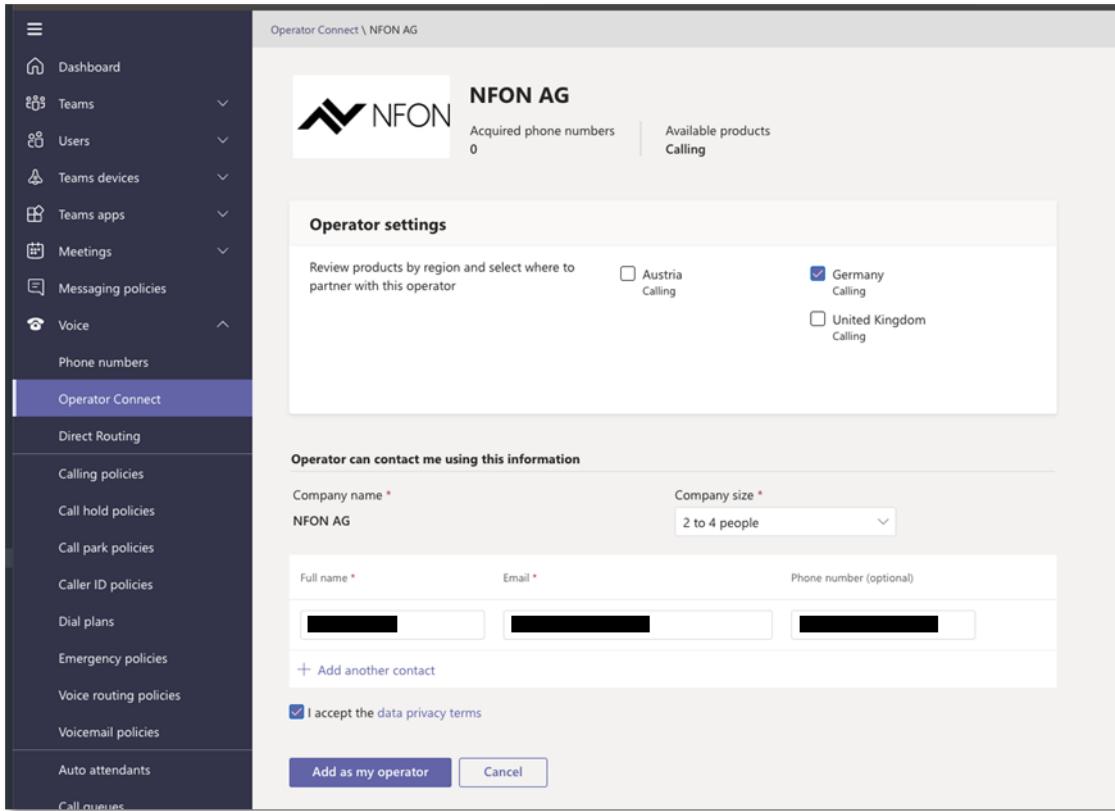
NFON ist jetzt als Operator im Teams-Admin-Center aufgeführt und im [Microsoft Cloud Partners directory](#).

Kunden-On-Boarding via Operator Connect

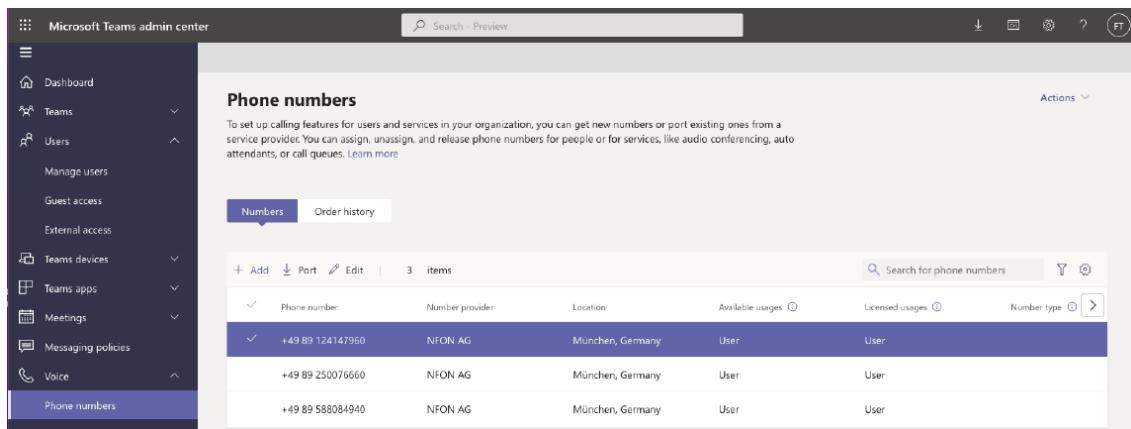
1. Der Kunde verwendet das Teams-Admin-Center und wählt NFON als SIP-Trunk-Betreiber aus: <https://admin.teams.microsoft.com/operators/c5715995-a037-4b75-b95f-7d97d942df9e/add>



2. Von dort aus kann eine Anfrage an NFON gesendet werden, die das Land, die Unternehmensgröße und die Kontaktinformationen enthält:



3. Nach einem Klick auf "Als meinen Operator hinzufügen" wird die Anfrage an Microsoft gesendet und steht NFON zur Bearbeitung zur Verfügung.
4. Der Kunde wird von NFON kontaktiert, um alle Informationen zu erhalten, die für die Konfiguration eines SIP-Trunks erforderlich sind, der den Anforderungen des Unternehmens entspricht.
5. Nachdem ein Vertrag unterzeichnet wurde, wird der SIP-Trunk aktiviert.
6. Die Telefonnummern werden automatisch in den Microsoft Teams-Tenant hochgeladen und im Teams-Admin-Center angezeigt.

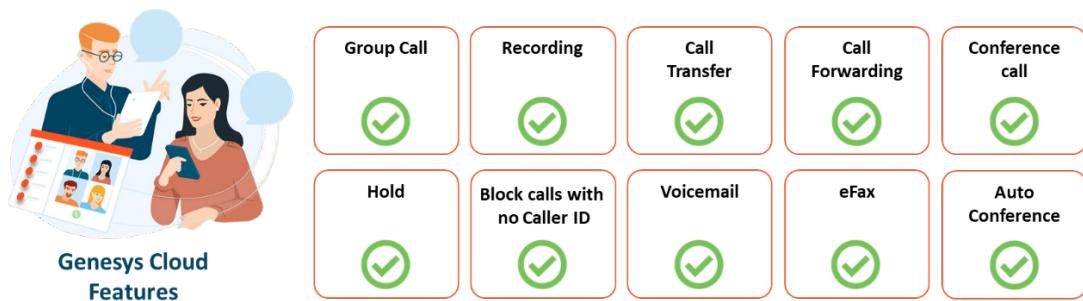


| Phone number | Number provider | Location | Available usages | Licensed usages | Number type |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------|
| +49 89 124147960 | NFON AG | München, Germany | User | User | |
| +49 89 250076660 | NFON AG | München, Germany | User | User | |
| +49 89 588084940 | NFON AG | München, Germany | User | User | |

7. Telefonnummern können nun den Teams-Benutzern zugewiesen und verwendet werden, ohne dass das SIP-Trunk-Konfigurationsportal verwendet werden muss.

Genesys-Cloud-Aktivierung

SIP-Trunk kann mit dem Genesys-Cloud-Tenant verbunden werden, um PSTN-Anrufe von/zu einem Genesys Cloud Tenant zu ermöglichen. Die hohe Erreichbarkeit des Genesys Cloud Tenants wird von Genesys garantiert. Die hohe Erreichbarkeit der PSTN-Verbindung wird durch NFON gewährleistet. Wenn eine Telefonanlage mit einem SIP-Trunk verbunden ist, können die von Genesys Cloud unterstützten Telefonie-Funktionen genutzt werden:



Übersicht Provisionierung

Nachfolgend finden Sie den Provisionierungsprozess, der es Ihnen ermöglicht, einen SIP-Trunk mit Ihrem Genesys-Cloud-Tenant zu verbinden:

1. Der Kunde muss den Genesys-Cloud-Service bei Genesys oder einem Solution Partner buchen.
2. Der Kunde erhält die Domain von Genesys (zwingend erforderlich).
Beispiel-Domäne: bodedt.byoc.mypurecloud.de
3. Der Kunde muss einen SIP-Trunk von NFON buchen, um einen SIP-Trunk bei Genesys zu aktivieren (diese zusätzliche Funktion muss explizit im Bestellformular bestellt werden).

Konfiguration des Genesys-PBX-Endpunkts

Melden Sie sich beim SIP-Trunk-Konfigurationsportal an und gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **"PBX-Endpunkt"**.
- Klicken Sie auf das "+"-Symbol, um einen neuen PBX-Endpunkt zu erstellen/hinzuzufügen.



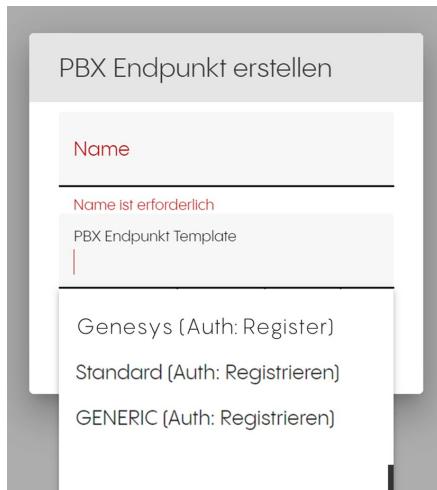
PBX Endpunkt erstellen

Name
 Name ist erforderlich

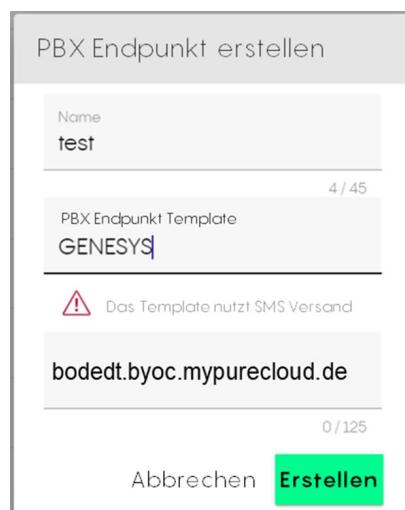
PBX Endpunkt Template

Abbrechen Erstellen

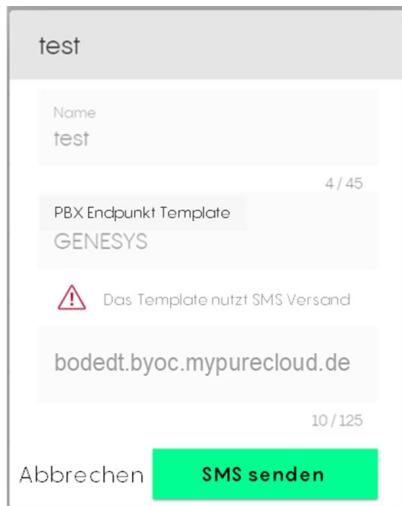
- Wählen Sie einen PBX-Endpunktnamen und die PBX-Endpunktvorlage "Genesys".



- Füllen Sie die zuvor von Genesys erhaltene Domäne aus (Bsp.: *bodedt.byoc.mypurecloud.de*).
- Klicken Sie auf "Erstellen".



- Klicken Sie auf "Textnachricht senden", um Ihre Zugangsdaten zu senden.



Beispiele

Der Zweck der folgenden Beispiele ist es, eine Referenz für die SIP-Header-Inhalte im SIP-Messaging zwischen der Telefonanlage des Kunden und der NFON-Plattform zu liefern.

Wenn Sie die SIP-Header der Telefonanlage des Kunden manuell so konfigurieren, dass sie dem angegebenen Format entsprechen, sollte der SIP-Trunk ordnungsgemäß funktionieren.



Vorsicht: Die IP-Adressen in diesen Beispielen sind nicht echt.

Für den Live-Verkehr verwenden Sie bitte den FQDN des NFON-Registrators.

Referenz-Setup

| Einstellung | Wert | Bemerkung |
|---------------------|------------------------|---|
| Registrar Public IP | siptrunk.cloud-cfg.com | |
| PBX Public IP | 101.222.10.33 | Beliebige öffentliche oder private IP-Adresse der Telefonanlage |
| Benutzername | Kwxyz12345 | Verfügbar unter: siptrunk.cloud-cfg.com |
| DDIs | +49 322 222 8516 (0-9) | |

Register PBX → NFON

Das erste REGISTER, das von der Telefonanlage an die NFON-Plattform gesendet wird:

From: <sip:Kwxyz12345@ siptrunk.cloud-cfg.com >;tag=a5065835-ff58-45a8-a15b-195c93c60153To:
sip:Kwxyz12345@ siptrunk.cloud-cfg.com
Call-ID: a96da278-493d-4d35-b7d1-90444d9d9369CSeq: 4048 REGISTER
Contact: sip:Kwxyz12345@101.222.10.33:5060Expires: 3600
Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE,PRACK,
MESSAGE, REFER
Max-Forwards: 70
User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1
Authorization: Digest username="Kwxyz12345", realm=" siptrunk.cloud-cfg.com ", nonce="<encrypted
data>", uri="sip:siptrunk.cloud-cfg.com:5060", response="<encrypted data>"Content-Length: 0
Eine Register- Nachricht mit DDI- Nummer anstelle der K- Nummer im FROM:, TO and CONTACT
header wird ebenfalls akzeptiert - im Format: +49322xxx oder 49322xxx

Invite eingehender Anruf

INVITE NFON → PBX mit CLIP (E.164 Nummernformat)

Eingehender Ruf zu DDI +49322222851601 von: +4921096000 INBOUND-INVITE, CLIP, E.164 numbers

INVITE sip: +49322222851601@101.222.10.33:5060 SIP/2.0
Record-Route: sip:102.222.10.33;r2=on;lr;ftag=6+9160e5a6+6bf72685 Record-Route:
sip:103.222.10.33;r2=on;lr;ftag=6+9160e5a6+6bf72685 Via: SIP/2.0/UDP
102.222.10.33:5060;branch=z9hG4bK9cd7.f04663d6.0Via: SIP/2.0/UDP
103.222.10.33:5160;rport=5160;received=103.222.10.33;branch=z9hG4bK+466cb2808baa04ed5dd8
76fd3e62a18c1+sip+6+a64e0a07
From: "the callers name" <sip:+4921096000@td>;tag=6+9160e5a6+6bf72685To:
sip:+49322222851601@nfon.net
CSeq:28809 INVITE
Expires: 180
Content-Length: 242
Supported: timer,replaces,norefersub, 100rel
Contact: sip:5e5745f26e971c407da0cce44de4d533@10.111.222.44:5160;transport=udpContent-Type:
application/sdp
Call-ID: 252df563e4606ec155758467025751e7
Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE,PRACK,
MESSAGE, REFER, INFO
Session-Expires: 1800
Min-SE: 90
Max-Forwards: 65
Accept: application/sdp, application/dtmf-relayv=0
o=- 118897834547758 118897834547758 IN IP4 10.111.222.44
S=-
c=IN IP4 10.111.222.44
t=0 0
m=audio 32950 RTP/AVP 8 101a=sendrecv
a=rtpmap: 8 PCMA/8000
a=rtpmap: 101 telephone-event/8000
a=fmtp: 101 0-16
a=maxptime: 150
a=ptime: 20

INVITE NFON → PBX mit CLIP (nationales Nummernformat)

Ankommender Ruf zu DDI+4932222851601 von: +4921096000 INBOUND-INVITE, CLIP, national numbers

INVITE sip:0322222851601@101.222.10.33:5060 SIP/2.0
Record-Route: sip:102.222.10.33;r2=on;lr;ftag=6+9160e5a6+6bf72685 Record-Route:
sip:103.222.10.33;r2=on;lr;ftag=6+9160e5a6+6bf72685 Via: SIP/2.0/UDP
102.222.10.33:5060;branch=z9hG4bK9cd7.f04663d6.0Via: SIP/2.0/UDP
103.222.10.33:5160;rport=5160;received=103.222.10.33;branch=z9hG4bK+466cb2808baa04ed5dd8
76fd3e62a18c1+sip+6+a64e0a07
From: "the callers name" <sip:021096000@td>;tag=6+9160e5a6+6bf72685To:
sip:0322222851601@nfon.net
CSeq:28809 INVITE
Expires: 180
Content-Length: 242
Supported: timer,replaces,norefersub, 100rel
Contact: sip:5e5745f26e971c407da0cce44de4d533@10.111.222.44:5160;transport=udpContent-Type:
application/sdp
Call-ID: 252df563e4606ec155758467025751e7
Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE,PRACK,
MESSAGE, REFER, INFO
Session-Expires: 1800
Min-SE: 90
Max-Forwards: 65
Accept: application/sdp, application/dtmf-relayv=0
o=- 118897834547758 118897834547758 IN IP4 10.111.222.44
s=-
c=IN IP4 10.111.222.44
t=0 0
m=audio 32950 RTP/AVP 8 101a=sendrecv
a=rtpmap: 8 PCMA/8000
a=rtpmap: 101 telephone-event/8000
a=fmtp: 101 0-16
a=maxptime: 150
a=ptime: 20

INVITE NFON → PBX mit CLIR

Ankommender Ruf zu DDI +34932222851601 von "anonymous" (Unbekannte A- Seite)
INBOUND-INVITE, CLIR, national numbers

INVITE sip:0322222851601@101.222.10.33:5060 SIP/2.0
Record-Route: sip:102.222.10.33;r2=on;lr;ftag=1+d5ba10ee+d7a3c469 Record-Route:
sip:103.222.10.33;r2=on;lr;ftag=1+d5ba10ee+d7a3c469 Via: SIP/2.0/UDP
102.222.10.33:5060;branch=z9hG4bK10eb.4c661622.0Via: SIP/2.0/UDP
103.222.10.33:5160;rport=5160;received=103.222.10.33;branch=z9hG4bK+3d89a857a2daab8a40af0
224bf0b3aec1+sip+1+a64e0a88
From: <sip:anonymous@td>;tag=1+d5ba10ee+d7a3c469To: sip:0322222851601@nfon.net
CSeq: 22377 INVITE
Expires: 180
Content-Length: 238
Supported: timer,replaces,norefersub, 100rel
Contact: sip:5e5745f26e971c407da0cce44de4d533@10.111.222.44:5160;transport=udpContent-Type:
application/sdp
Call-ID: ca1eabe3b78eaf01622d30882e637987
Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK,
MESSAGE, REFER, INFO
Session-Expires: 1800
Min-SE: 90
Max-Forwards: 65
Accept: application/sdp, application/dtmf-relayv=0
o=- 9298861535403 9298861535403 IN IP4 10.111.222.44
S=-
c=IN IP4 10.111.222.44
t=0 0
m=audio 33394 RTP/AVP 8 101a=sendrecv
a=rtpmap: 8 PCMA/8000
a=rtpmap: 101 telephone-event/8000
a=fmtp: 101 0-16
a=maxptime: 150
a=ptime: 20

Invite ausgehender Anruf

INVITE PBX → NFON mit CLIP (E.164 Nummernformat)

Ausgehender Ruf von DDI 0322222851601 zu 021096001

OUTBOUND-INVITE, CLIP, E.164 numbers

INVITE sip:+4921096001@101.222.10.33 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 102.222.10.33:5060;rport;branch=z9hG4bKPj6aee2878-23e7-4197-a12f-767694ed85ec

From: <sip:+49322222851601@nfon.com>;tag=a08fb153-44ee-4c57-aac9-130114691a0dTo:

sip:+4921096001@101.222.10.33

Contact: sip:asterisk@102.222.10.33:5060

Call-ID: 486c2aeb-8e33-4de5-bc9f-6f87a17da320CSeq: 10775 INVITE

Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, MESSAGE, REFER

Supported: 100rel, timer, replaces, norefersubSession-Expires: 1800

Min-SE: 90

P-Asserted-Identity: sip:+49322222851601@nfon.com;user=phoneMax-Forwards: 70

User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1

Authorization: Digest username="<user-name>", realm="nfon.com", nonce="<encrypted data>", uri="sip:021096001@101.222.10.33", response="<encrypted data>"

Content-Type: application/sdpContent-Length: 243

v=0

o=- 2081109992 2081109992 IN IP4 102.222.10.33

s=Asterisk

c=IN IP4 102.222.10.33

t=0 0

m=audio 19054 RTP/AVP 8 101

a=rtpmap: 8 PCMA/8000

a=rtpmap: 101 telephone-event/8000

a=fmtp: 101 0-16

a=ptime: 20

a=maxptime: 150a=sendrecv

INVITE PBX → NFON mit CLIP (nationales Nummernformat)

Ausgehender Ruf von DDI 0322222851601 zu 021096001

OUTBOUND-INVITE, CLIP, national numbers

INVITE sip: 021096001@101.222.10.33 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 102.222.10.33:5060;rport;branch=z9hG4bKPj7ab88620-3f47-4e05-a273-6fabe3f53ed8

From: <sip:0322222851601@nfon.com>;tag=a2f713d5-3174-41d1-9b46-81d90084036dTo:<sip:021096001@101.222.10.33>

Contact: <sip:asterisk@102.222.10.33:5060>

Call-ID: 3534c70b-1f20-47e0-81bb-b3f2072bbd00CSeq: 5965 INVITE

Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, MESSAGE, REFER

Supported: 100rel, timer, replaces, norefersubSession-Expires: 1800

Min-SE: 90

P-Asserted-Identity: <sip:0322222851601@nfon.com;user=phone>Max-Forwards: 70

User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1

Authorization: Digest username="<user-name>", realm="nfon.com", nonce="<encrypted data>", uri="sip:021096001@101.222.10.33", response="<encrypted data>"

Content-Type: application/sdpContent-Length: 242

v=0

o=- 1423454714 1423454714 IN IP4 102.222.10.33

s=Asterisk

c=IN IP4 102.222.10.33

t=0 0

m=audio 9706 RTP/AVP 8 101a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap: 101 telephone-event/8000

a=fmtp: 101 0-16

a=ptime: 20

a=maxptime: 150a=sendrecv

INVITE PBX → NFON mit CLIR

Ausgehender Ruf von DDI 0322222851601 zu 021096001 mit unterdrückter A- Rufnummer "anonymous"

OUTBOUND-INVITE, CLIR, national numbers

INVITE sip: 021096001@101.222.10.33 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 102.222.10.33:5060;rport;branch=z9hG4bKPjb95874f3-227c-4382-9852-06fb17bb0fdf

From: "anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=3710ecde-8b95-4646-a4e2-e8ecf1edf3ed

To: sip:021096001@101.222.10.33

Contact: sip:asterisk@102.222.10.33:5060

Call-ID: 0ef52492-f85d-4288-8fb6-84dc9364d7e6CSeq: 20155 INVITE

Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, MESSAGE, REFER

Supported: 100rel, timer, replaces, norefersubSession-Expires: 1800

Min-SE: 90

P-Asserted-Identity: sip:0322222851601@nfon.com;user=phoneMax-Forwards: 70

User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1

Authorization: Digest username="<user-name>", realm="anonymous.invalid", nonce="<encrypted data>", uri="sip:021096001@101.222.10.33", response="<encrypted data>"

Content-Type: application/sdpContent-Length: 241

v=0

o=- 311382222 311382222 IN IP4 102.222.10.33

s=Asterisk

c=IN IP4 102.222.10.33

t=0 0

m=audio 14776 RTP/AVP 8 101

a=rtpmap: 8 PCMA/8000

a=rtpmap: 101 telephone-event/8000

a=fmtp: 101 0-16

a=ptime: 20

a=maxptime: 150a=sendrecv

Alternativ kann auch der Privacy-Header verwendet werden [privacy id]

INVITE PBX → NFON mit CLIR

Ausgehender Ruf von DDI 0322222851601 zu 021096001 mit unterdrückter A- Rufnummer "anonymous"

OUTBOUND-INVITE, CLIR, national numbers

INVITE sip: 021096001@101.222.10.33 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 102.222.10.33:5060;rport;branch=z9hG4bKPjb95874f3-227c-4382-9852-06fb17bb0fdf

From: "anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=3710ecde-8b95-4646-a4e2-e8ecf1edf3ed
To: sip:021096001@101.222.10.33

Contact: sip:asterisk@102.222.10.33:5060

Call-ID: 0ef52492-f85d-4288-8fb6-84dc9364d7e6CSeq: 20155 INVITE

Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, MESSAGE, REFER

Supported: 100rel, timer, replaces, norefersubSession-Expires: 1800

Min-SE: 90

P-Asserted-Identity: sip:0322222851601@nfon.com;user=phoneMax-Forwards: 70

User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1

Authorization: Digest username="<user-name>", realm="anonymous.invalid", nonce="<encrypteddata>", uri="sip:021096001@101.222.10.33", response="<encrypted data>"

Content-Type: application/sdpContent-Length: 241

v=0

o=- 311382222 311382222 IN IP4 102.222.10.33

s=Asterisk

c=IN IP4 102.222.10.33

t=0 0

m=audio 14776 RTP/AVP 8 101

a=rtpmap: 8 PCMA/8000

a=rtpmap: 101 telephone-event/8000

a=fmtp: 101 0-16

a=ptime: 20

a=maxptime: 150a=sendrecv

Alternativ kann auch der Privacy-Header verwendet werden [privacy id]

Notruf

INVITE PBX → NFON Notrufnummer

Ausgehender Ruf von DDI +493222228516 zu 112

OUTBOUND-INVITE, Emergency

INVITE sip: 112@101.222.10.33 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 102.222.10.33:5060;rport;branch=z9hG4bKPjcbf9b900-4e88-4319-8052-2f6181f7b321

From: "+493222228516" <sip:+4932222285160@nfon.com>;tag=2f8e248e-ecef-4722-ab79-950b9b9cd8a

To: sip:112@101.222.10.33

Contact: sip:asterisk@102.222.10.33:5060

Call-ID: e9e09267-3545-4fbf-b5b7-89d59e1b43c3CSeq: 30547 INVITE

Allow: OPTIONS, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, PUBLISH, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, PRACK, MESSAGE, REFER

Supported: 100rel, timer, replaces, norefersubSession-Expires: 1800

Min-SE: 90

P-Asserted-Identity: sip:+49322222851601@nfon.com;user=phoneMax-Forwards: 70

User-Agent: Asterisk PBX 16.11.1

Authorization: Digest username="<user-name>", realm="nfon.com", nonce="<encrypted data>", uri="sip:021096001@101.222.10.33", response="<encrypted data>"

Content-Type: application/sdpContent-Length: 242

v=0

o=- 2033286139 2033286139 IN IP4 102.222.10.33

s=Asterisk

c=IN IP4 102.222.10.33

t=0 0

m=audio 8314 RTP/AVP 8 101

a=rtpmap: 8 PCMA/8000

a=rtpmap: 101 telephone-event/8000

a=fmtp: 101 0-16

a=ptime: 20

a=maxptime: 150a=sendrecv

Anrufweiterleitung mit redirect (302)

302 MOVED TEMPORARILY PBX → NFON

Weiterleitung eines eingehenden Anrufs auf +4921096001

302 Redirect for an incoming call

SIP/2.0 302 Moved TemporarilyVia: SIP/2.0/UDP

101.222.10.33:5060;rport=5060;received=101.222.10.33;branch=z9hG4bK10dd.6048211.0 Via: SIP/2.0/UDP

102.222.10.33:5160;rport=5160;

received=102.222.10.33;branch=z9hG4bK+f0a158dafe92819ce2074a53190a12581+sip+6+a64e0b07 Record-

Route: sip:101.222.10.33:5060;lr;r2=on;ftag=6+5d6972fc+144a91b2

Record-Route: sip:103.222.10.33;lr;r2=on;ftag=6+5d6972fc+144a91b2Call-ID:

1940fe68e00e2de7021a4ae7451fe93c

From: "test-carrier" <sip:+4921096000@td>;tag=6+5d6972fc+144a91b2

To: <sip:+4932222851601@nfon.net>;tag=156d6b6f-3b25-42e8-b893-47ffe2304164CSeq: 6350 INVITE

Server: Asterisk PBX 16.11.1

Contact: sip:+4921096001@101.222.10.33

Reason: Q.850;cause=0Content-Length: 0

DTMF

DTMF via FRC 2833

Negotiated codec number in SDP for telephone-event: 101

Start DTMF tone (first packet) - digit '6'Raw Binary Packet:

0000 80 e5 57 a2 22 82 73 38 3c 07 33 8f 06 0a 00 a0 ..W.".s8<.3.....

Decoded:

Real-Time Transport Protocol

10.....= Version: RFC 1889 Version [2]

.0.....= Padding: False

...0.....= Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 01 = Marker: True

Payload type: telephone-event [101]

Sequence number: 22434

[Extended sequence number: 87970]Timestamp: 578974520

Synchronization Source identifier: 0x3c07338f [1007104911]RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Six 6 [6] 0 = End of Event: False

.0.....= Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 160

End DTMF tone (first 'end' packet)Raw Binary Packet:

0000 80 65 57 a9 22 82 73 38 3c 07 33 8f 06 8a 05 00 ..eW.".s8<.3.....

Decoded:

Real-Time Transport Protocol

10.....= Version: RFC 1889 Version [2]

..0.....= Padding: False

...0.....= Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 00 = Marker: False

Payload type: telephone-event [101]

Sequence number: 22441

[Extended sequence number: 87977]Timestamp: 578974520

Synchronization Source identifier: 0x3c07338f [1007104911]

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Six 6 [6]1 = End of Event: True

.0.....= Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 1280

Terminologie

| Ausdruck | Beschreibung |
|----------------|---|
| Kunde | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Person oder Organisation, die NFON-Dienste bestellt, nutzt und bezahlt. ▪ Ein Kunde kann verschiedene Standorte in einem oder mehreren Ländern haben. |
| Kundenstandort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Standort des Kunden ist der Ort, an dem der Kunde ansässig ist. Er hat eine definierte Postanschrift. ▪ Der Standort des Kunden ist wichtig für Notrufe. |
| SIP-User | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der SIP-User identifiziert die angeschlossene Einheit (in der Regel eine PBX) an einem PBX-Endpunkt, der sich beim Kunden befindet. ▪ Ein SIP-Benutzer authentifiziert sich entweder über eine feste IP-Adresse oder mit Benutzer-/Passwort-Anmeldeinformationen. ▪ SIP-User gibt es auch für IP-authentifizierte Verbindungen. |
| Trunk-Set | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dies ist die Einheit, der Nummernblöcke zugewiesen werden. Einem Trunk-Set können mehrere Nummernblöcke zugewiesen werden. ▪ Es kombiniert 1 bis N Trunks, die sich denselben Nummernblock teilen. ▪ Ein PBX-Endpunkt kann nur zu einem einzigen Trunk-Set gehören. ▪ Das einfachste Trunk-Set hat einen einzigen PBX-Endpunkt und einen einzigen zugewiesenen Nummernblock. |
| Nummernblock | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Nummernblock ist ein aufeinanderfolgender Bereich von Nummern. ▪ Er ist einem einzigen Trunk-Set zugeordnet (während ein Trunk-Set mehrere Nummernblöcke haben kann). ▪ Teilbereiche eines Nummernblocks können einem anderen Trunk-Set zugewiesen werden. ▪ Der kleinste Teilbereich ist eine einzelne Zahl. |

Abkürzungen

| | |
|-----------|---|
| CLIR | Calling Line Identification Restriction |
| COLP | Connected Line Presentation |
| COLR | Connected Line Presentation Restriction |
| DDI / DID | Direct Dialing Inward / Direct Inward Dialing |
| DN | Directory Number |
| FQDN | Fully Qualified Domain Name |
| LAC | Local Area Code |
| MS | Microsoft |
| PAI | P-Asserted Identity |
| PBX | Private Branch Exchange |
| PSTN | Public switched Telephone Network (Fixed Net) |
| RTP | Real Time Protocol |
| SRTP | Secure Real Time Protocol |
| TLS | Transport Layer Security |