

# Leistungsbeschreibung Drei Business SIP Connect.

Stand: 04/2022

**DreiBusiness.**  
Macht's einfach.



# Inhalt.

1. Beschreibung des Service Drei Business SIP Connect.....	3
2. Technische Realisierung.....	3
2.1 Voraussetzung.....	3
2.2 Anbindung an das öffentliche Telefonnetz.....	3
2.2.1 Einschränkungen.....	3
2.2.2 Fax.....	3
2.2.3 DTMF.....	3
2.3 Übertragung nur von standardisierten DTMF (MFC) Zeichen ist möglich entweder mittels G.711a oder RFC 4733.Registrierung im Netz von Drei - Voraussetzung für die Nutzung.....	3
2.3.1 Vergabe von Rufnummern.....	4
2.4 Ankommende Anrufe: Durchwahlen in die SIP-PBX.....	4
2.5 Notrufe.....	4
2.6 Abgehende Anrufe: Anzeige von Rufnummer und Durchwahl.....	4
2.6.1 Anzeige der Durchwahl.....	5
2.6.1.1 Mit Unterstützung von CLIP –no screening-.....	5
2.6.1.2 Ohne Unterstützung von CLIP –no screening-.....	6
2.6.2 Anzeige/Unterdrückung der Rufnummer.....	7
2.7 Media (RTP) Anti-Tromboning / Hairpinning.....	8
2.8 Firewall Konfiguration.....	8
2.9 Geräte.....	8
2.10 Netzabschlusspunkt.....	8
3. Das Wichtigste zum Drei Business SIP Connect hier nochmal in Kürze.....	9
3.1 Registrierung (siehe LB 2.3 und 10.01).....	9
4. Voraussetzungen für den Betrieb.....	9
5. Sicherheit/Privatheit des Service.....	9
5.1 Verschlüsselung.....	10
5.1.1 Unterstütze Cipher Suites.....	10
6. Servicemanagement.....	10
7. Leistungsumfang.....	10
7.1 Sonstige Leistungen.....	11
8. Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung.....	11
8.1 Drei Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung durch Drei.....	11
8.2 A1 Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung durch A1.....	11
9. Rufnummern.....	11
9.1 Bekanntgabe der Drei Rufnummern.....	11
9.2 Rufnummernportierung.....	11
9.3 Rufnummernänderungen.....	11
Geografische Zuordnung von Rufnummern.....	11
10. Service Level Agreements.....	12
11. Vorkehrungen zur Sicherstellung einer transparenten Abrechnung und zur Überwachung des Nutzungsumfangs.....	12
12. SIP-Beispiele.....	13

12.1	Register.....	13
12.2	Abgehender Anruf.....	14
12.3	Notruf.....	15

## 1. Beschreibung des Service Drei Business SIP Connect.

Drei Business SIP Connect bietet die Möglichkeit, SIP fähige Nebenstellenanlagen direkt über eine Breitband Internetanbindung an das Drei Netz (Fest- und Mobil-) anzubinden. Für Drei Business SIP Connect sind keine zusätzlichen Telefonanschlüsse sowie Hardwarekomponenten erforderlich.

## 2. Technische Realisierung.

### 2.1 Voraussetzung.

Voraussetzung für den Betrieb von Drei Business SIP Connect ist ein direkter IP Zugang zum Drei Netz (Office Connect Internet, TopInternet, TopNet etc.) mit unlimitiertem Datentransfervolumen, da Drei nur hier die volle Funktionsfähigkeit sicherstellen kann.

Die Anbindung eines Drei Business SIP Connect über keinen Drei eigenen Access, ist möglich, allerdings gibt es hier gewisse Einschränkungen, welche es zu beachten gilt:

- Der Drei Business SIP Connect muss beim Betrieb über einen Fremddaccess sowohl für Sprache und Signalisierung verschlüsselt werden. (GDPR konform)
- Voraussetzung für die Registrierung des Service ist, dass vorab die Freischaltung Ihrer IP-Adresse in unserem Drei Netz erfolgt.

Wir möchten weiters darauf hinweisen, dass wir bei Services die über einen Fremddaccess betrieben werden, nur einen eingeschränkteren Support bieten können.

### 2.2 Anbindung an das öffentliche Telefonnetz.

Die Anbindung an das öffentliche Telefonnetz erfolgt über zentrale Komponenten im Netz von Drei.

#### 2.2.1 Einschränkungen.

Analoge Modemeinwahldienste sind nicht möglich (z.B. auch Frankiermaschinen, Alarmanlagen über Modem, dgl.).

#### 2.2.2 Fax.

Faxübertragungen (Gruppe 3 bis 14,4 kBit/s) sind mittels G.711a und/oder T.38 Kodierung möglich.

#### 2.2.3 DTMF.

### 2.3 Übertragung nur von standardisierten DTMF (MFC) Zeichen ist möglich entweder mittels G.711a oder RFC 4733.Registrierung im Netz von Drei - Voraussetzung für die Nutzung.

Bei Drei Business SIP Connect muss sich die Telefonanlage mittels Benutzername und Passwort („Authentication User“) registrieren (MD5 Digest Authentication).

Es erfolgt aus Sicherheitsgründen eine authentifizierte Abwicklung der Anrufe wiederum mittels Authentication User. Dafür erhalten Sie eine Kennung („Authentication User“ mit Username@domain[=realm]/password), über die alle Telefonate abgewickelt werden.

Dieser wird Ihnen zusammen mit den wichtigsten Parametern im Welcome-Letter übermittelt.

Drei trägt für die vergebenen Domains die SRV/NAPTR Auflösung für den Outbound Proxy/Registrar ein. Sollte eine SIP fähige Telefonanlage den Registrar/Outbound Proxy nicht auflösen können, so kann dieser angegeben werden. Die für ihre Konfiguration anzuwendende SRV/NAPTR bzw IP-Adressen und Port werden ihnen bekannt gegeben.

Eine Einschränkung besteht, wenn die gesamte Kommunikation über TLS verschlüsselt werden soll/muss.

Um den korrekten Beginn der Datenübertragung zu ermöglichen, muss das Zertifikat des adressierten Servers (in dem Fall der Outbound Proxy) mit dem Servernamen abgeglichen werden.Dieser Mechanismus ist Teil der TLS-Spezifikation und kann nicht umgangen werden.

Alle SIP Messages werden an diesen Registrar geschickt. Drei verwendet oder unterstützt kein STUN.

SIP over TCP wird ausschließlich in Verbindung mit Verschlüsselung unterstützt (SIP/TLS)

Das Handling des „SIP NAT Traversal“ übernimmt normalerweise der Session Border Controller (SBC) von Drei. Der SIP Content (IP – Payload) darf kundenseitig (z.B. durch eine Firewall) nicht verändert werden (NAT/PAT), im SIP Contact Feld bleibt also die LAN – IP-Adresse.

### 2.3.1 Vergabe von Rufnummern.

Pro Drei Business SIP Connect kann immer nur eine einzelne Rufnummer (Hauptnummer) eingerichtet werden.

Es besteht jedoch auf Wunsch die Möglichkeit, weitere Rufnummern einzurichten, welche ebenfalls aus dem öffentlichen Telefonnetz erreichbar sind und auf dem entsprechenden Drei Business SIP Connect zugestellt werden.

Drei unterscheidet hier zwischen aktiv und passiv erreichbaren Rufnummern, sogenannten „Additional Numbers“ sowie Rufnummern, die nur passiv erreichbar sind, den Routing Nummern.

- **Additional Numbers**

Es sind bis zu 7 zusätzliche öffentliche Telefonnummern (**Additional Numbers**) möglich. Für alle diese Nummern gilt, dass sie durch Registrierung der Hauptnummer über Username und Passwort implizit ebenfalls registriert sind.

Somit ist es möglich, diese Rufnummern auch ausgehend gleichwertig zur Hauptnummer mitzuschicken (network provided).

- **Routing Nummern**

Es besteht auch die Möglichkeit, eine unbegrenzte Anzahl an passiven Rufnummern auf die Hauptnummer zu routen. Diese Rufnummern sind nur eingehend erreichbar.

Ausgehend können diese nur im Anzeigefeld mitgeschickt werden (**user provided**).

Die Mainnumber muss immer mit übertragen werden (**network provided**)

Mehr Information dazu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.6.1

Der Drei Business SIP Connect erfordert periodische re-Registrierung, der Timer hierfür beträgt 1800s, diese Information wird auch bei der Registrierung zwischen dem Netz von Drei und der SIP-PBX ausgetauscht.

### 2.4 Ankommende Anrufe: Durchwahlen in die SIP-PBX

Für alle Anrufe gilt, dass sämtliche Rufnummern im internationalen Format von Drei übermittelt werden.

Bei ankommenden (terminierenden) Anrufen in die SIP-PBX ist die Request-URI der SIP-Invite immer die Hauptnummer der PBX.

Zur Übertragung von Durchwahlen bzw. anderen Rufnummern innerhalb der PBX wird der SIP-Header P-Called-Party-ID verwendet, diese sind wie alle Nummern im internationalen Format.

Die anzuzeigende Rufnummer der A-Seite ist im From-Header als tel: oder sip: -URI enthalten, abhängig von der Signalisierung der A-Seite (user=phone etc).

### 2.5 Notrufe.

Die Gewährleistung von Notrufen und deren richtiges, ortsbezogenes Routing ist eine wesentliche, gesetzlich verankerte Auflage.

Bei Drei Business SIP Connect Anschlüssen, die nur einem Ortsnetz (Telefonvorwahl) bzw. Standort zugehörig sind, ist die Notrufnummer in der Request URI so zu übermitteln wie der Teilnehmer sie gewählt hat (z.B. „144“), dies ist eine explizite Ausnahme zu 2.6.

Wenn über einen Drei Business SIP Connect mehrere Standorte bzw. Ortsnetze zusammengefasst werden (Central Break Out), bedarf es der Mitwirkung der SIP-PBX im Notrufrouting. Da Drei in diesem Fall keine Kenntnis über die Örtlichkeit des Notruf-Ursprunges hat, ist in diesem Fall der Notruf wie ein normaler Anruf zu übergeben (z.B. +43316144 für die Rettung in Graz). Wenn diese Zuordnung in der SIP-PBX nicht entsprechend durchgeführt wird, wären korrekt geroutete Notrufe nicht möglich.

### 2.6 Abgehende Anrufe: Anzeige von Rufnummer und Durchwahl.

Für alle Anrufe gilt, dass sämtliche Rufnummern im internationalen Format zu übermitteln sind.

Dies betrifft alle relevanten Felder (Request-URI, From, To, P-Preferred-ID), eine Ausnahme stellt hier nur die Remote-Party-ID im Fall einer SIP-PBX ohne Unterstützung von CLIP-No-Screening dar.

Header	Format
Request-URI	International/E.164
From	International/E.164
To	International/E.164
P-Preferred-ID	International/E.164

**To-Header und Request-URI:** Diese beiden Informationen sind gleich zu befüllen; sie enthalten die Zielnummer des Anrufes. Der Host-Teil der Adresse muss immer @festnetz.drei.at sein.

Header	Format
To = Request-URI !	<Hauptnummer E.164>@festnetz.drei.at

**Contact:** Als Contact setzen sie immer nur die Hauptnummer des SIP-Trunks, diese ist mit der @“LAN-IP Adresse“ oder mit @festnetz.drei.at anzugeben.

Header	Format
Contact	<Hauptnummer E.164.....>@<LAN-IP> (empfohlen) oder <Hauptnummer E.164.....>@<@festnetz.drei.at

### 2.6.1 Anzeige der Durchwahl.

Grundsätzlich wird im öffentlichen Telefonnetz zwischen zwei Nummern unterschieden: die Rufnummer des dem Kunden zugeordneten Anschlusses - die sogenannte Network Provided Number (NPN) oder auch CLI (Calling Line Identifier) ggfs. mit der Durchwahl- und die „User Provided Number“ (UPN) - also eine anzuzeigende Rufnummer (Generic Number - GN). Diese optionale Möglichkeit der anzuzeigenden Rufnummer wird für das Feature CLIP–No screening- verwendet, bei der die Telefonanlage bspw. bei Rufweiterleitungen die originale Anrufernummer an Stelle der weiterleitenden Nebenstelle zur Anzeige beim gerufenen Teilnehmer mitschicken kann.

**Drei unterscheidet daher zwischen zwei Möglichkeiten:**

#### 2.6.1.1 Mit Unterstützung von CLIP –no screening-

Bei abgehenden Anrufen wird immer die eindeutig zugeordnete Rufnummer als Netzwerknummer (im öffentlichen Telefonnetz: CLI, die Hauptnummer des Drei Business SIP Connect) verwendet. Diese ist im Contact-Header wie unter 2.6 beschrieben zu befüllen.

Header	Format
Contact	<Hauptnummer E.164.....>@<LAN-IP> (empfohlen) oder <Hauptnummer E.164.....>@festnetz.drei.at

Um eine andere Rufnummer als die der Hauptnummer anzuzeigen, stehen die Header **P-Preferred-ID** und **From** zur Verfügung:

In der P-Preferred-ID dürfen nur Nummern enthalten sein, die dem SIP-Trunk direkt zugeordnet sind (die Hauptnummer oder eine der Additional Numbers). Die P-Preferred-ID darf aber zu diesen Nummern die Durchwahl des Anrufers enthalten. Die Nummer muss im internationalen Format sein, der Host-Teil ist immer @festnetz.drei.at.

## CLIP-No-Screening

<b>P-Preferred-ID</b>	Muss Hauptnummer oder Additional Number mit oder ohne Durchwahl enthalten <Hauptnummer E.164><Durchwahl (optional)>@festnetz.drei.at oder <Additional Number E.164><Durchwahl (optional)>@festnetz.drei.at
-----------------------	---

Im FROM Feld gelten die Einschränkungen der P-Preferred-ID nicht. Durch das Befüllen des **FROM-Header**s können andere Rufnummern zur Anzeige gebracht werden.

Dies können z.B. Rufnummern bei Anrufumleitungen oder ihre Corporate Nummer sein. Die Nummer muss im internationalen Format sein, der Host-Teil ist immer @festnetz.drei.at.

Es werden alle Nummern durch das Netz transportiert, die Gegenstelle (das Anrufziel) entscheidet über die anzuzeigende Rufnummer. Dies ist im Normalfall die FROM.

<b>FROM-Header</b>	<anzuzeigende Rufnummer im E.164 Format> z.B. <ul style="list-style-type: none"><li>• +43800....@festnetz.drei.at</li><li>• +435.....@festnetz.drei.at</li><li>• &lt;passive Rufnummer&gt;@festnetz.drei.at</li><li>• &lt;Hotline-Nummer&gt;@festnetz.drei.at</li><li>• &lt;Ursprüngliche Rufnummer bei Umleitungen&gt;@festnetz.drei.at</li></ul>
--------------------	---

Für die Zulässigkeit der im FROM enthaltenen Rufnummer trägt der Betreiber der SIP-PBX die Haftung, eine Zulässigkeitsprüfung auf Drei Seite kann nicht erfolgen (die Zulässigkeit dafür sind im Telekommunikationsgesetz sowie in der KEM-V geregelt).

Es darf keine P-Asserted-ID mitgeschickt werden; Remote-Party-ID bzw. und Diversion Header werden ignoriert.

Parameter	Information
<b>P-Asserted-ID</b>	nicht unterstützt
<b>Remote-Party-ID</b>	wird ignoriert
<b>Diversion Header</b>	wird ignoriert

Es muss sowohl die P-Preferred-ID, als auch der FROM-Header befüllt werden.

### 2.6.1.2 Ohne Unterstützung von CLIP –no screening-

Bei abgehenden Anrufen wird immer die eindeutig zugeordnete Rufnummer als Netzwerknummer (im öffentlichen Telefonnetz: CLI, die Hauptnummer des Drei Business SIP Connect) verwendet. Diese ist im Contact-Header wie unter 2.6 beschrieben zu befüllen.

Header	Format
Contact	<HauptnummerE.164.....>@<LAN-IP> (empfohlen) oder <Hauptnummer E.164.....>@festnetz.drei.at

Die Anzeige von Durchwahlen, die in der Telefonanlage konfiguriert sind, erfolgt mittels Remote-Party-ID oder FROM Feld:

Die Remote-Party-ID ist ein zusätzlicher Header in der SIP INVITE Message, der Informationen über die anrufende Telefonnummer enthält. In der Remote-Party-ID wird die anrufende Nebenstelle der Telefonanlage transportiert. Diese wird von Drei an die Kopfnummer angehängt und in das öffentliche

Telefonnetz signalisiert. Die Remote-Party-ID enthält nur die Durchwahlinformation (ohne Kopfnummer) aber mit dem Host-Teil @festnetz.drei.at.

**Alternativ** wird für die Anzeige der Durchwahl der Inhalt des FROM-Feldes herangezogen. Somit ist es auch völlig ausreichend im From Feld des INVITE die Durchwahl an Drei zu signalisieren. Das FROM-Feld enthält nur die Durchwahlinformation (ohne Kopfnummer) aber mit dem Host-Teil @festnetz.drei.at.

Header	Format
Remote-Party-ID	<Durchwahl>@festnetz.drei.at

Oder

Header	Format
FROM	<Durchwahl>@festnetz.drei.at

Verfügt Ihr SIP-Trunk über mehrere Kopfnummern (Hauptnummer und maximal 7 weitere), so können Sie diese als gewünschte Kopfnummer in der P-Preferred-ID signalisieren. Die Nummer muss im internationalen Format sein, der Host-Teil ist immer @festnetz.drei.at.

<b>P-Preferred-ID</b>	<Hauptnummer E.164>@festnetz.drei.at
	oder
	<Additional Number E.164>@festnetz.drei.at

Erfolgt beispielsweise die Signalisierung der Durchwahl „1234“ in der Remote-Party-ID auf dem Drei Business SIP Connect, dem die Hauptnummer +4319009 zugeordnet ist, so würde als CLI die +43190091234 weitergeleitet und daher auch angezeigt werden.

Es darf eine P-Asserted-ID mitgeschickt werden, sie ist aber nicht verpflichtend; Diversion Header werden verworfen.

Parameter	Information
<b>P-Asserted-ID</b>	wird unterstützt
<b>Diversion Header</b>	wird ignoriert

## 2.6.2 Anzeige/Unterdrückung der Rufnummer.

Zusätzlich enthalten sein kann auch noch die Information über den Privacy Status (Privacy-Header). Dieser ist ausschlaggebend, ob die anrufende Telefonnummer beim angerufenen Anschluss generell angezeigt werden soll oder nicht. Wichtig hier ist das Format in dem die Information übertragen wird, nämlich:  
 party=calling;screen=no;privacy=id bzw.  
 party=calling;screen=no;privacy=off. Im Zustand privacy=off wird die CLI (Rufnummer) angezeigt; im Zustand privacy=id wird diese unterdrückt. Für den Fall, dass die Werte party=calling;screen=no;privacy=off in falscher Reihenfolge oder gar nicht übermittelt werden, gilt, dass die komplette Telefonnummer per default immer angezeigt wird. Soll die Hauptnummer in der Anzeige unterdrückt werden, so kann auch

keine Remote-Party-ID oder P-Preferred-ID angezeigt werden. **Privacy-Header**

party=calling;screen=no;privacy=id Unterdrückung der Rufnummer (CLIR)

party=calling;screen=no;privacy=off Anzeige der Rufnummer (CLIP)

Andere Reihenfolge oder Nichtvorhandensein dieser Parameter Anzeige der Rufnummer

## 2.7 Media (RTP) Anti-Tromboning / Hairpinning.

Soll ein ankommender Anruf (an eine Durchwahl in der PBX) wieder nach extern weitergeleitet werden so ist für Media in der abgehenden SIP-Invite das Media-Port der ankommenden SIP-Invite anzugeben (Anti-Tromboning, Media path optimisation) oder aber für eine unbedingte Durchschaltung des RTP zu achten.

Andernfalls kann es in diesen Call cases zu silent Calls kommen da der Media stream sonst ggfs nicht startet.

## 2.8 Firewall Konfiguration.

Grundsätzlich werden private IP-Adressen im Kunden-LAN und mit Firewall geschützte Internetzugänge unterstützt. Die NAT (Network Address Translation) Geräte und Firewalls müssen dabei folgende Verbindungen vom privaten Netz zum Internet bzw. externen Netz unterstützen.

- Ausgehende Verbindungen für das Protokoll UDP zu Port 5060 und UDP-Ports  $\geq 20.000$ .
- Ausgehende Verbindungen für das Protokoll TLS zu Port 5061 und UDP-Ports  $\geq 20.000$ .
- Alle Source Ports dieser Protokolle müssen bei NAT auf  $> 1024$  übersetzt werden.

### Benötigte Firewallfreischaltungen:

Protokoll	Ports
UDP für Signalisierung (unverschlüsselte Verbindung)	5060
TLS für Signalisierung (verschlüsselte Verbindung)	5061
(S)RTP für Media	$\geq 20.000$

Die Verbindungen müssen Antwortpakete auf ausgehende Anfragen mit einem **Timeout** (NAT-Session Timer) von bis zu **1800s** zulassen.

Die Konfiguration der Firewall obliegt dem Kunden. Sofern der Kunde seine Firewall so konfiguriert, dass sie nur bestimmte Ziele zulässt, so ist der Bereich 194.24.130.128-194.24.130.254 freizugeben.

Ziel-IP-Netz (optional)	Range 194.24.130.128-194.24.130.254
-------------------------	-------------------------------------

SIP NAT Protokoll Support soll nach Möglichkeit deaktiviert werden. Es besteht keine Notwendigkeit, eingehende Verbindungen in den Firewall Rules zuzulassen, solange UDP Stateful behandelt werden. Werden weitere Einschränkungen in den ausgehenden Verbindungs-Rules gewünscht, so kann der Adressbereich wie oben erwähnt eingeschränkt werden. Dieser Adressbereich gilt bis auf weiteres und kann von Drei ohne Ankündigung geändert werden.

## 2.9 Geräte.

Drei stellt im Rahmen des Service Drei Business SIP Connect grundsätzlich keine Geräte (Telefonanlagen, Telefone, etc.) zur Verfügung. Die Konfiguration der Telefonanlage und aller zugehörigen Komponenten liegt in Ihrem Verantwortungsbereich des Kunden.

Drei kann eine Kompatibilität der Telefonanlage und aller zugehöriger Komponenten nicht zusichern, ist allerdings bemüht, bei der Konfiguration behilflich zu sein.

## 2.10 Netzabschlusspunkt.

Wird Drei Business SIP Connect auf einem Drei Business Internetanschluss betrieben, stellt der von Drei zur Verfügung gestellte Router den Netzabschlusspunkt dar. Sämtliche Geräte hinter dem Netzabschlusspunkt (Firewall, Telefonanlage, etc.) sowie deren Konfiguration und Wartungen liegen im Verantwortungsbereich des Kunden.

Um einer etwaigen missbräuchlichen Verwendung der Telefonanlage vorzubeugen, empfehlen wir, geeignete Maßnahmen zu treffen (z.B. Ändern des Standardpasswortes der Telefonanlage, ändern der Passwörter der Telefone, Zugangsbeschränkung zur Administrationsoberfläche usw.,).

### 3. Das Wichtigste zum Drei Business SIP Connect hier nochmal in Kürze

#### 3.1 Registrierung (siehe LB 2.3 und 10.01)

- unverschlüsselt auf Ziel-Port 5060 , Protokoll UDP
- verschlüsselt auf Ziel-Port 5061, Protokoll TLS (TCP)
- Ziel-IP-Netz: 194.24.130.128-194.24.130.254
- Outbound Proxy: festnetz.drei.at oder eine der beiden IP-Adressen dieses DNS Eintrages (nur wenn nicht verschlüsselt werden muss)
- TO und FROM-Header: <Hauptnummer E.164>@festnetz.drei.at
- Autorisierung : Digest User: <Hauptnummer E.164>@festnetz.drei.at, Realm:festnetz.drei.at
- Contract-Header: <Hauptnummer E.164 >@@<LAN-IP-Adresse>

#### 3.2 Ankommende Anrufe (siehe LB 2.4)

- anzuzeigende Rufnummer des Anrufers im FROM-Header
- Gerufene Nummer im TO oder P-called-Party-ID
- Request-URI enthält nur die Kopfnummer (= Hauptnummer der PBX).
- Format ist immer E.164 (z.B. +43)

#### 3.3 Abgehende Anrufe mit Rufnummernanzeige (ClipNoScreening) (siehe LB 2.6 und 10.2.)

- sämtliche Rufnummern im E.164 Format
- To-Header und Request-URI müssen gleich befüllt werden (<Zielrufnummer>@festnetz.drei.at)
- Contact-Header: IP-Adresse im Host-Teil bevorzugt (zBsp.: <Hauptnummer E.164.....>@ <LAN-IP>)
- From und PPI - Header sind zu befüllen (etwaige Formatvorgaben, für das befüllen dieser Header, entnehmen Sie bitte der Leistungsbeschreibung)
- P-Asserted-ID ist NICHT unterstützt und darf in diesem Zusammenhang nicht befüllt werden
- Übertragung nur von standardisierten DTMF (MFC) Zeichen ist möglich entweder mittels G.711a oder RFC 4733 (empfohlen).

### 4. Voraussetzungen für den Betrieb.

Damit der Drei Business SIP Connect genutzt werden kann, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Switched Network Umgebung im LAN, CoS (IEEE 802.1p) zur Einhaltung der Sprachqualität wird empfohlen.
- IP-Anschluss mit einer Anschlussbandbreite von mindestens 512 kbit/s. Bei asymmetrischen Anschlussbandbreiten gilt dieser Wert für die kleinere der Bandbreiten (i.a. Upstreambandbreite). Bei mehr Kanälen (Concurrent Calls) als 5 gelten 100kb/s je Kanal.
- QoS (Low Latency Queuing, LLQ) zur Einhaltung der Sprachqualität bei gleichzeitiger Verwendung als Datenanschluss
- Entsprechend der Bandbreite eines Telefongesprächs (100kb/s) darf bei gleichzeitiger Verwendung von Sprache und Daten die Auslastung des Anschlusses für Sprache nicht größer als die Hälfte der Anschlussbandbreite sein.
- Es ist sicherzustellen, dass VoIP Datenpakete mit einem IP Precedence Wert von 5 bzw. TOS (Type of Service) Wert von 160 (Byte Inhalt 0xA0) markiert werden. Werden andere Datenpakete mit diesem Wert markiert, so kann keine Garantie für die Sprachqualität gegeben werden. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass Datenapplikationen nicht diese Servicequalität (IPPrec = 5, TOS = 160) verwenden.

### 5. Sicherheit/Privatheit des Service.

Drei ist bemüht, die Sicherheit und Privatheit des Service mit allen technisch und ökonomisch vertretbaren Mitteln im Rahmen der Datenschutzgrundverordnung sicherzustellen.

- Um unbefugten Zugriffen vorzubeugen, werden folgende Methoden eingesetzt:
- Firewall mit Intrusion Detection und 7x24h Monitoring inklusive Bereitschaft
- Carrier Grade Hardware inklusive Hard- und Softwarewartung

- Es werden nur verschlüsselte Passwörter übertragen (MD5 Digest Authentication)
- MPLS Exp Bit Remarkig @ Provider Backbone Edge (DoS Prevention)
- MPLS Hub & Spoke IP VPNs (direkte Datenkommunikation zwischen IP-VPN-Kunden sind nicht möglich)
- Um Missbrauch vorzubeugen, sind Sie für die Geheimhaltung bzw. sichere Verwahrung Ihrer Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) verpflichtet. Bei Schaden durch missbräuchliche Verwendung übernimmt Drei keine Haftung.

## 5.1 Verschlüsselung.

Der Drei Business SIP Connect unterstützt eine SIP über TLS und eine S-RTP Verschlüsselung.

Die Verschlüsselung wird projektabhängig gemeinsam mit dem Kunden definiert.

Zur Verschlüsselung stellt Drei ein Zertifikat zur Verfügung, welches in der Telefonanlage des Kunden eingerichtet werden muss. Für die Einrichtung des Zertifikates ist der Kunde verantwortlich.

Drei trägt für die vergebenen Domains die SRV/NAPTR Auflösung für den Outbound Proxy/Registrar ein. Sollte eine SIP fähige Telefonanlage den Registrar/Outbound Proxy nicht auflösen können, so kann dieser angegeben werden. Die für ihre Konfiguration anzuwendende SRV/NAPTR bzw IP-Adressen und Port werden ihnen bekannt gegeben.

### Anmerkung:

Das Service Quality of Service kann nur mit einem Trägerservice von Drei sichergestellt werden.

### 5.1.1 Unterstützte Cipher Suites.

Derzeit werden folgende Cipher Suites für die Verschlüsselung von S-RTP unterstützt. Diese Liste wird gegebenenfalls verändert, wenn es weitere Möglichkeiten oder technologische Erfordernisse gibt.

- RSA\_NULL\_MD5
- RSA\_NULL\_SHA
- RSA\_3DES\_SHA
- RSA\_AES128\_SHA
- RSA-DES\_SHA

## 6. Servicemanagement.

Um die Verfügbarkeit des Service einhalten zu können, ist Drei bemüht, eventuell auftretende Störungen ehest möglich zu beheben. Um die Verfügbarkeit des Service einhalten zu können, wird dieses von Drei oder von beauftragten Dritten gewartet. Die Serviceleistung umfasst die Behebung aller Störungen und Fehler die im Verantwortungsbereich von Drei oder von ihr beauftragten Dritten liegen. Die Behebung von Fehlern und Störungen die von Drei oder ihren Erfüllungsgehilfen vertreten werden ist entgeltfrei.

Wird Drei jedoch zu einer Störungsbehebung gerufen und wird festgestellt, dass entweder keine Störung bei der Bereitstellung des Service vorliegt, oder der Kunde die Störung zu vertreten hat, ist Drei der entstandene Aufwand gemäß dem jeweils anwendbaren Spezialistenstundensatz zu ersetzen (siehe AGB Business). Der Kunde erkennt an, dass 100% Verfügbarkeit technisch generell nicht zu gewährleisten ist. Drei behält sich vor, aus Wartungs-, Sicherheits- oder Kapazitätsgründen die Dienstleistungen kurzzeitig auszusetzen oder zu beschränken.

## 7. Leistungsumfang.

Die Verfügbarkeit nachstehender Funktionen ist im Leistungsumfang inkludiert. Bei der Benutzung anfallende Entgelte bzw. Verbindungsentgelte werden gemäß Drei Preisliste verrechnet.

- CLIP, CLIR (wie vom Telekommunikationsgesetz gefordert, wird die Anzeige der Rufnummer bei Verbindungen zu Notrufträgern nicht unterdrückt)
- CLIP –no screening- (siehe Kapitel 2.4)
- Durchwahl zu Nebenstellen
- Rufweiterleitung bei technischer nicht-Erreichbarkeit
- Rufumleitung aller Anrufe
- Rufsperrern
- Weitere Dienstleistungen je nach Verfügbarkeit

## 7.1 Sonstige Leistungen.

**Rufnummernportierung:** es besteht die Möglichkeit, bestehende Rufnummern bei einem Wechsel zu Drei mitzunehmen (siehe Kap. 3.2)

**Nichteintragung im Teilnehmerverzeichnis:** die Drei Rufnummer erscheint in keinem Telefonverzeichnis. Die Nummer wird auf Anfrage vom Drei Customer Contact Center beauskunftet, es erfolgt jedoch keine Beauskunftung durch A1 Telekom Austria AG (A1)

**Geheimnummer:** die Drei Rufnummer wird weder durch das Drei Customer Contact Center noch durch A1 beauskunftet und erscheint in keinem Telefonverzeichnis

**EVN 200:** Auflistung der 200 teuersten Verbindungen nach Datum und Zeit sortiert

Der Einzelbindungsnachweis zeigt den Zeitpunkt, die Dauer, die passive Teilnehmernummer in verkürzter Form gemäß § 138 Abs. 6 Telekommunikationsgesetz sowie das geschuldete Entgelt für jedes einzelne Gespräch

## 8. Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung.

### 8.1 Drei Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung durch Drei.

Drei führt ein elektronisches Teilnehmerverzeichnis, welches laufend aktualisiert wird und folgende Daten enthält: Nachname, Vorname, Titel, Adresse, Ruf-/ Faxnummer sowie auf Wunsch des Teilnehmers Berufs- oder Firmenbezeichnung. Falls der Teilnehmer nichts Anderes bekannt gibt, werden die auf dem Anmeldeformular vermerkten Daten als Basis für die Eintragung im Teilnehmerverzeichnis verwendet. Rufnummern von Drei Teilnehmern werden durch Drei beauskunftet.

### 8.2 A1 Teilnehmerverzeichnis und Beauskunftung durch A1.

Die im Drei Teilnehmerverzeichnis angeführten Daten scheinen auch im Telefonverzeichnis der A1, auf der Herold-CD und im elektronischen Telefonbuch ([www.herold.at](http://www.herold.at)) auf und werden durch A1 beauskunftet.

## 9. Rufnummern.

### 9.1 Bekanntgabe der Drei Rufnummern.

Jedem Teilnehmer wird seine Rufnummer spätestens bei Auftragsbestätigung mitgeteilt.

### 9.2 Rufnummernportierung.

Wenn bei Vertragsabschluss bereits ein direkter Anschluss vorhanden ist, der von Drei übernommen werden soll, besteht die Möglichkeit die bestehende Rufnummer zu Drei mitzunehmen. Für die Durchführung der Portierung ist es erforderlich, dass der Anschluss, dessen Rufnummer zu Drei portiert werden soll, durch den Anschlussinhaber ordnungsgemäß durch Ausfüllen und Unterzeichnen des entsprechenden Portierungsformulars gekündigt wird. Für jede zu portierende Rufnummer hat eine gesonderte Bestellung zu erfolgen, es muss daher für jede zu portierende Rufnummer ein eigenes Portierungsformular vom jeweiligen Anschlussinhaber, also vom Vertragspartner des abgebenden Betreibers, ausgefüllt und unterzeichnet werden. Die Kündigung des bestehenden Anschlusses erfolgt zu den Bedingungen des abgebenden Betreibers. Die Portierung erfolgt zu den zwischen abgebenden und zukünftigen Betreiber vereinbarten bzw. durch Bescheid der Telekom Control Kommission angeordneten Bedingungen. Bei Inanspruchnahme der Rufnummernportierung kann die endgültige Anschlussherstellung (Zuordnung der Rufnummer) durch Drei erst erfolgen, sobald die Portierung technisch durchgeführt wurde.

### 9.3 Rufnummernänderungen.

Jedem Drei Business SIP Connect wird eine Drei Rufnummer zugeteilt. Drei behält sich das Recht vor, Rufnummernänderungen vorzunehmen, wenn dies aus technischen, rechtlichen oder wirtschaftlichen Gründen notwendig ist.

## Geografische Zuordnung von Rufnummern.

Geografische Rufnummern können nur zugewiesen werden, wenn es eine entsprechende Niederlassung in diesem Vorwahlbereich gibt (Telekommunikationsgesetz, KEM-V). Dies ist für die Zustellung von Notrufen erforderlich, und gewährleistet die Rückrufbarkeit von Notrufen.

Sofern Drei keine Kontrolle über den IP-Zugang hat (der IP-Anschluss erfolgt über einen anderen Betreiber, vgl. 4.1) ist der Nachweis über einen ortsfesten Netzabschlusspunkt zu erbringen, diese Verpflichtung gilt laufend auf Verlangen von Drei (Telekommunikationsgesetz, KEM-V).

## **10. Service Level Agreements.**

Die Service Levels gelten lediglich für das zugrundeliegende Trägerservice von Drei (Office Connect Internet, TopInternet, TopNet etc.).

## **11. Vorkehrungen zur Sicherstellung einer transparenten Abrechnung und zur Überwachung des Nutzungsumfangs**

Um mögliche Fraud - Szenarien möglichst hintanzuhalten, hat Drei ein bestehendes Monitoring- und Fraudmanagementsystem, in dem täglich generierte Reports ausgewertet und mit den Daten vom Vortag verglichen werden. Sollte im Zuge dessen ungewöhnliches Anrufverhalten (z.B. viele Calls zu bestimmten hochpreisigen internationalen Destinationen) festgestellt werden, wird der betroffene Kunde zunächst telefonisch kontaktiert und ihm im Nachgang auch schriftlich eine entsprechende Sperre angeboten – nach entsprechender schriftlicher Stellungnahme seitens des Kunden.

## 12. SIP-Beispiele.

### 12.1 Register.

User (SIP-PBX)	Network
<pre>REGISTER sip:festnetz.Drei.at SIP/2.0 Call-ID: OA2166873F+43190810657D323500@festnetz.Drei.at Contact: &lt;sip:+4319081065@178.114.131.245&gt; CSeq: 5765 REGISTER Expires: 3600 From: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=4342 Max-Forwards: 70 Supported: path To: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt; Via: SIP/2.0/UDP 178.114.131.245;branch=... Content length: 0</pre>	<pre>SIP/2.0 401 Unauthorised Via: SIP/2.0/UDP 178.114.131.245;branch=z9hG4bK-5C3D-2CD8 To: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=... From: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=... Call-ID: OA2166873F+43190810657D323500@festnetz.Drei.at CSeq: 5765 REGISTER W/W'-Authenticate: Digest realm="festnetz.Drei.at",domain="sip:scscof.b52- pims.mnc005.mcc232.3gppnetwork.org",nonce="14d18f38d2baed4ff69680b9ba8483canR lX29wYXFIZV8wMDE5MDAwMQ==",stale=TRUE,algorithm=MD5,qop="ngth: 0</pre>
<pre>REGISTER sip:festnetz.Drei.at SIP/2.0 Authorisation: Digest  username="4319081065@festnetz.Drei.at",realm="festnetz.Drei.at",nonce="14d18f3 8d2baed4ff69680b9ba8483ca",uri="sip:festnetz.Drei.at",response="3c7140bfd38db7e 5e01b9b7f79015b65",algorithm=MD5,cnonce="ZckOxabLmpTsOI",opaque="enRlX29 wYXFIZV8wMDE5MDAwMQ==",qop=auth,nc=00000001 Call-ID: OA2166873F+43190810657D323500@festnetz.Drei.at Contact: &lt;sip:+4319081065@178.114.131.245&gt; CSeq: 5766 REGISTER Expires: 3600 From: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=... Max-Forwards: 70 Supported: path To: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt; Via: SIP/2.0/UDP 178.114.131.245;branch=... Content length: 0</pre>	<pre>SIP/2.0 200 OK Via: SIP/2.0/UDP 178.114.131.245;branch=z9hG4bK-38FF-2CD9 To: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=... From: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt;;tag=527A Call-ID: OA2166873F+43190810657D323500@festnetz.Drei.at CSeq: 5766 REGISTER Contact: &lt;sip:+4319081065@178.114.131.245&gt;;expires=1800 P-Associated-URI: &lt;sip:+4319081065@festnetz.Drei.at&gt; P-Associated-URI: &lt;sip:+4319081065!@festnetz.Drei.at&gt; Date: Fri, 18 Oct 2019 08:21:06 GMT Authentication info: nextnonce="bfff647c3f9742daa570aacc771373048",qop=auth,rspauth="6c630ea57c9dc 35846caee263587d39c",cnonce="ZckOxabLmpTsOI",nc=00000001 Content length: 0</pre>

## 12.2 Abgehender Anruf.

Für alle abgehenden Anrufe gilt des Weiteren die entsprechende Prozedur wie unter 10.1 beschrieben.

### Ohne CLIP-No-Screening.

```
INVITE sip:+4319081032@festnetz.drei.at SIP/2.0
From: <sip:1234@festnetz.Drei.at>;tag=...
To: <sip:+4319081032@festnetz.Drei.at>
Call-ID: ...
CSeq: 1 INVITE
Via: SIP/2.0/UDP 178.114.148.198:5060;rport;branch=...
User-Agent: ...
Max-Forwards: 70
Remote-Party-ID: <sip:1234@festnetz.Drei.at>
Supported: replaces,timer,100rel
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, SUBSCRIBE, NOTIFY, UPDATE, INFO, REFER, PRACK
Contact: <sip:1234@81.189.23.98>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: ...
<SDP Info>
```

### Mit CLIP-No-Screening.

```
INVITE sip:+4319081033@festnetz.Drei.at;user=phone SIP/2.0
Allow:
PRACK,ACK,CANCEL,BYE,SUBSCRIBE,NOTIFY,INVITE,REFER,OPTIONS,PUBLISH,INFO,UPDATE,REGISTER
Call-ID: ...
Contact: <sip:+4319081065@81.189.23.98>
Content-Type: application/sdp
CSeq: 615 INVITE
From: <sip:+43190091001@festnetz.Drei.at;user=phone>;tag=...
Max-Forwards: 70
P-Preferred-Identity: <sip:+4319081065@festnetz.Drei.at>
Privacy: none
To: <sip:+4319081033@festnetz.Drei.at;user=phone>
Via: SIP/2.0/UDP 81.189.23.98;branch=...
Content-Length: ...
<SDP Info>
```

### Mit Rufnummernunterdrückung.

```
INVITE sip:+4319081033@festnetz.Drei.at;user=phone SIP/2.0
Allow:
PRACK,ACK,CANCEL,BYE,SUBSCRIBE,NOTIFY,INVITE,REFER,OPTIONS,PUBLISH,INFO,UPDATE,REGISTER
Call-ID: ...
Contact: <sip:+4319081065@81.189.23.98>
Content-Type: application/sdp
CSeq: 615 INVITE
From: <sip:+43190091001@festnetz.Drei.at;user=phone>;tag=...
Privacy: full
Max-Forwards: 70
P-Preferred-Identity: <sip:+4319081065@festnetz.Drei.at>
To: <sip:+4319081033@festnetz.Drei.at;user=phone>
Via: SIP/2.0/UDP 81.189.23.98;branch=...
Content-Length: ...
<SDP Info>
```

## 12.3 Notruf.

### Nur ein Standort auf den Trunk zugeordnet.

```
INVITE sip:144@festnetz.drei.at SIP/2.0
From: <sip:+4319081031@festnetz.Drei.at>;tag=...
To: <sip:144@festnetz.Drei.at>
Call-ID: ...
CSeq: 1 INVITE
Via: SIP/2.0/UDP 178.114.148.198:5060;rport;branch=...
User-Agent: ...
Max-Forwards: 70
Supported: replaces,timer,100rel
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, SUBSCRIBE, NOTIFY, UPDATE, INFO, REFER, PRACK
Contact: <sip:+4319081031@178.114.148.198:5060>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: ...
<SDP Info>
```

### Mehrere Standorte auf den Trunk zugeordnet.

```
INVITE sip:+43316144@festnetz.drei.at SIP/2.0
From: <sip:+433169081031@festnetz.Drei.at>;tag=...
To: <sip:+43316144@festnetz.Drei.at>
Call-ID: ...
CSeq: 1 INVITE
Via: SIP/2.0/UDP 178.114.148.198:5060;rport;branch=...
User-Agent: ...
Max-Forwards: 70
P-Preferred-Identity: <sip:+433169081031@festnetz.Drei.at>
Supported: replaces,timer,100rel
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, SUBSCRIBE, NOTIFY, UPDATE, INFO, REFER, PRACK
Contact: <sip:+433169081031@178.114.148.198:5060>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: ...
<SDP Info>
```