

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Installationshinweise und Konfigurationshilfen zu IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Inhalt

1	Parameterschnellübersicht	3
2	Einleitung und automatisierte Bestätigungs-E-Mails	4
2.1	Automatisierte Bestätigungsmails	4
3	SIP-Account im Plusnet Portal verwalten	5
4	Konfiguration der SIP-fähigen Hard- oder Software bei SIP-Registrierung	11
4.1	SIP-Username	11
4.2	SIP-Passwort	11
4.3	SIP-Server / SIP-Registrar	11
4.4	Media-Portbereich	11
4.5	Standard-SIP-Port	12
4.6	STUN-Server	12
4.7	NAT Expire Timer bzw. Session Expire Timer	12
4.8	NAT ALG	12
4.9	SIP-Proxy oder Proxy-Server	12
4.10	SIP-URI	12
4.11	Domain	12
4.12	Codecs	12
4.13	Firewall-Einstellungen	13
4.14	Hinweise für redundanten TK-Anlagenaufbau	13
4.15	Hinweise zur richtigen TK-Anlagenkonfiguration bezüglich EVN	14
5	Konfigurationsbeispiel eines ATAs für den Faxbetrieb an IPfonie® Basic	15
6	Netzwerk-Konfiguration	19
6.1	QoS	19
7	Support durch Plusnet	20
7.1	Logging mit Wireshark	20

Installationshinweise IPfonie[®] Basic und IPfonie[®] Extended

Abbildungen

Abbildung 1: Plusnet Portal-Begrüßungsseite	5
Abbildung 2: Plusnet Portal-Seite „IPfonie“	6
Abbildung 3: Plusnet Portal-Seite „Vertragsdetails“	7
Abbildung 4: Plusnet Portal-Seite „Account“	9

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

1 Parameterschnellübersicht

Parameter	Wert / Bemerkung
SIP-Usernamen / SIP-Login-Name	Rumpfnr. jedes zugeteilten 10er-, 100er-, 1000er-Rufnummernblocks
Passwortlänge (im Plusnet Portal)	6 bis 25 Zeichen
Passwortzeichenvorrat	A-Z a-z 0-9 ! # \$ % & / () = ? * [] _ : . , { } + -
SIP-Server / SIP-Registar	sip.ipfonie.de
Media-Portbereich auf Plusnet-Seite	20000 bis 59999 UDP
Standard-SIP-Port	5060 UDP
STUN-Server	entfällt (kein Eintrag)
SIP-Proxy / Proxy-Server	kein Eintrag
SIP-URI	<Rufnummer inkl. Vorwahl>@sip.ipfonie.de ¹
Domain	sip.ipfonie.de
In Firewall-Policy freischalten	213.148.136.0/23 und 62.206.200.0/22
NAT	NAT ist erlaubt, aber kein SIP-ALG / SIP-Helper oder STUN

Bitte beachten: um zu erfahren, wie Sie die oben genannten Parameter für Ihre TK-Anlagen-spezifischen Einstellungen nutzen, wenden Sie sich bitte an Ihren TK-Anlagensupport. Plusnet stehen diese Hersteller-spezifischen Informationen nicht zur Verfügung.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

2 Einleitung und automatisierte Bestätigungs-E-Mails

Dieses Dokument soll Ihnen dabei helfen, jegliche SIP-fähige Hard- oder Software für die Nutzung mit

- IPfonie® Basic (SIP-Einzel-Account für einzelne VoIP-Endgeräte)
- IPfonie® Extended (SIP-Trunk mit SIP-DDI-Protokoll für TK-Anlagen) und einzurichten und bestmöglich zu konfigurieren.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich – wenn nicht anders vermerkt – auf einen IPfonie® Extended-Account, kann aber analog bei einem IPfonie® Basic-Account genutzt werden.

Nachdem Sie das Bestellformular zu IPfonie® Extended auf Ihren Standardbestellweg bei Plusnet eingereicht haben und das Plusnet Auftragsmanagement Ihren SIP-Trunk damit anlegt, erhält der auf dem Bestellformular als Technischer Ansprechpartner genannte Kontakt verschiedene, automatisierte Bestätigungs-E-Mails.

Sollten Sie keinen Eingang dieser E-Mail(s) verzeichnen, prüfen Sie bitte Ihren Spam-Ordner und setzen den Absender auftrag@plusnet.de auf die White List Ihres E-Mails-Servers.

2.1 Automatisierte Bestätigungsmails

Die Plusnet-Systeme erstellen bei der Anlage eines neuen Kunden und eines neuen Produktes verschiedene, automatisierte E-Mails, die u. a. diese Informationen enthalten:

- Die Kunden-Nummer
- Wie sich der technische Ansprechpartner (Administrator) beim Plusnet Portal einloggen kann
- Ihre Referenznummer (falls bekannt) zu dem bestellten SIP-Sprachanschluss
- Die vorläufige und die endgültige Vertragsnummer (gerne auch „CPE“ genannt) des bestellten SIP-Sprachanschlusses
- Die gewünschte Nutzungsadresse mit Kundenname, Kundenadresse mit PLZ, Ort, Straße, Hausnummer
- Die eingerichteten Rufnummern
- Aktivierungstermin

Diese warten Sie bitte ab, bevor Sie an die Konfiguration im Plusnet Portal gehen.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

3 SIP-Account im Plusnet Portal verwalten

Mit Ihrem Login-Namen und Login-Passwort können Sie sich in das Plusnet Portal einloggen und sehen als erstes diese Begrüßungsseite:

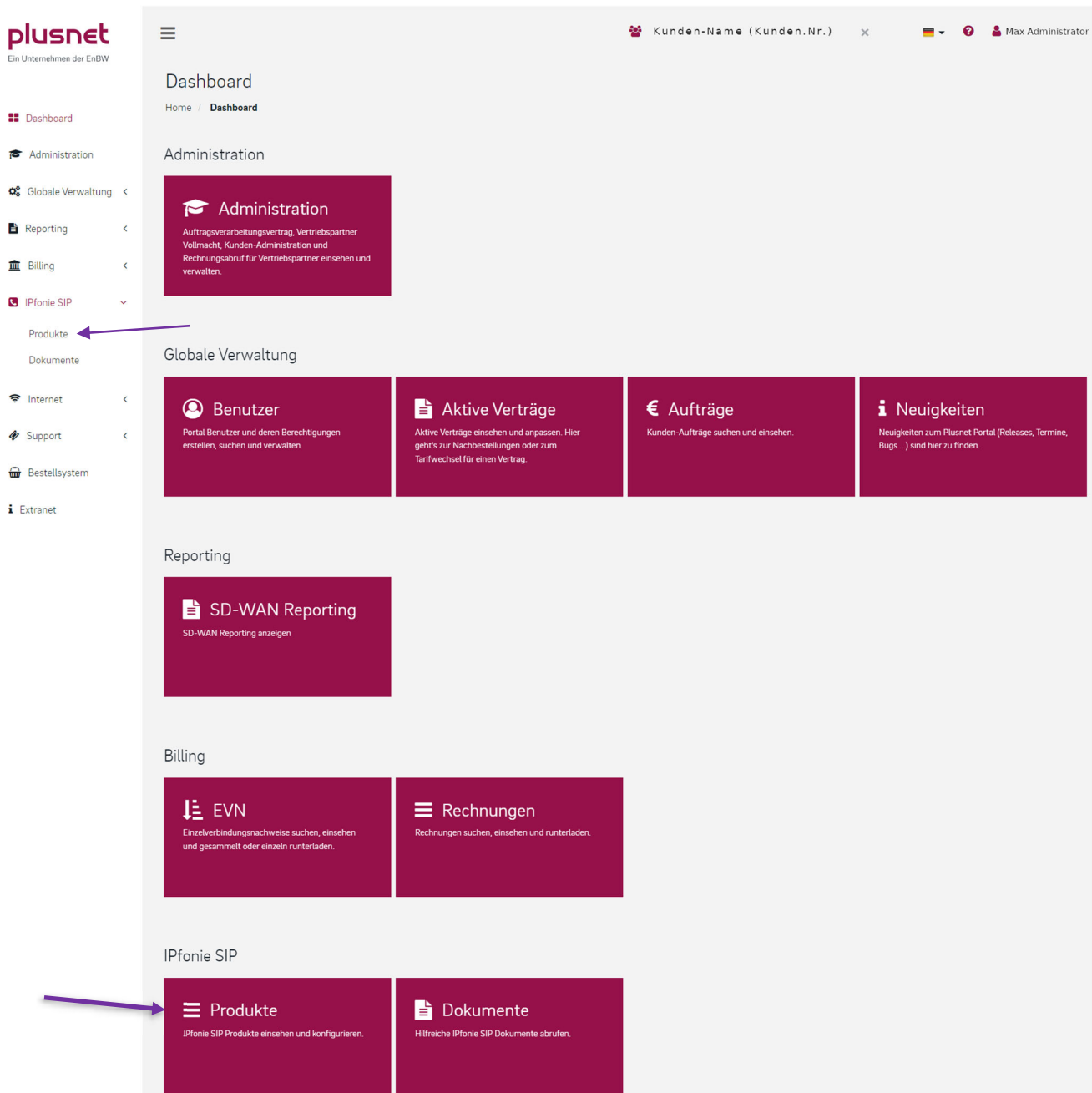


Abbildung 1: Plusnet Portal-Begrüßungsseite

Zur Verwaltung Ihrer SIP-Sprachanschlüsse kommen Sie über die zwei oben mit je einem lila Pfeil markierten Links „IPfonie SIP“ und „Produkte“. Dann erscheint diese Webseite:

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

The screenshot shows the 'IPfonie' section of the Plusnet portal. At the top, there is a heading 'Freischaltung von Service-Rufnummern' with a sub-link 'Service-Rufnummern aktivieren' (marked with a purple arrow and '1)'). Below this is a text block explaining the billing process for service numbers. The main part of the page is a table titled 'IPfonie' with a search bar and a table of active connections. A purple arrow and '2)' point to the 'Aktion' column of the table. The table has columns for 'Vertragsnr.', 'Produktname', 'Ihre Referenz', 'Vertragsdatum', 'Status', and 'Aktion'. There are two rows of data, both with 'Aktiv' status. At the bottom, there is a section 'Allgemeiner Hinweis zum Notruf' with explanatory text.

Home / IPfonie

Freischaltung von Service-Rufnummern

Service-Rufnummern aktivieren

Die Abrechnung erfolgt im sog. offline Billing-Verfahren. Mit der Freischaltung solcher Servicernummern akzeptieren Sie eine separate Rechnung der Ventelo GmbH, die Ihnen wie gewohnt monatlich zugestellt wird. Im offline Billing-Verfahren werden Rufnummern abgerechnet, bei denen der Anruferpreis für die einzelnen Rufnummern nicht vom Teilnehmernetzbetreiber (z.B. Plusnet) oder von der Bundesnetzagentur (ehemalige Regulierungsbehörde), sondern vom Diensteanbieter selbst festgelegt wird. Die Abrechnung erfolgt allerdings über den Teilnehmernetzbetreiber.

IPfonie

Suchen

Vertragsnr.	Produktname	Ihre Referenz	Vertragsdatum	Status	Aktion
10-9	IPfonie basic		13.11.2018	Aktiv	[Dropdown]
10-1	IPfonie extended-Anschluss (Kombi-Option)		07.07.2017	Aktiv	[Dropdown]

1 bis 2 von 2 Einträgen

Zurück 1 Nächste

Allgemeiner Hinweis zum Notruf

Das Absetzen eines Notrufs (110, 112) ist möglich. Der Notruf wird an der Notrufabfragestelle des vom Kunden bei der Beauftragung angegebenen Nutzungsstandortes des Anschlusses abgeworfen. Bei IPfonie privat ist dies die Installationsadresse bzw. bei IPfonie privat free die Anschlussadresse. Sollte der Kunde den Dienst nicht an dieser Adresse nutzen und einen Notruf absetzen, kann die Weiterleitung nur zu der oben genannten Notrufabfragestelle erfolgen. Insofern darf bei nomadischer Nutzung und speziell bei Nutzung aus dem Ausland der Notruf nicht genutzt werden, da Standortermittlung und Soforthilfe im Falle eines sogenannten Röchelrufs (der Anrufer kann z. B. wegen einer Verletzung nicht sprechen) nicht sichergestellt werden können.

Abbildung 2: Plusnet Portal-Seite „IPfonie“

In dieser Webseite können Sie oben im Abschnitt „Freischaltung von Servicernummern“ über das Auswahlfeld „Service-Rufnummern aktivieren“ (siehe lila Pfeil 1) die Möglichkeit freischalten, für Ihre SIP-Sprachanschlüsse die Erreichbarkeit von Servicernummern zu aktivieren oder zu deaktivieren. Dies erfolgt in der weiter unten abgebildeten Webseite „Account (siehe Abbildung 4).

Weiter unten werden im Abschnitt „IPfonie“ Ihre aktiven SIP-Sprachanschlüsse samt Vertrags-Nr., Produktname, Vertragsbeginn und Status gelistet – im Bild beispielweise ein IPfonie Basic SIP-Einzelgeräteanschluss und ein IPfonie Extended SIP-Trunk. Wenn unter „Status“ zum SIP-Anschluss „Aktiv“ vermerkt ist, ist dieser auf Plusnet-

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Seite aktiv geschaltet. Im Bild zeigt der lila Pfeil 2) auf den „Aktion“-Button, der über „Bearbeiten“ die folgende „Vertragsdetails“-Seite öffnet.

Vertragsdetails

Home / IPfonie / IPfonie extended-Anschluss (Kombi-Option)

?

Vertragsdetails ^

Vertragsnr.

Produktcode

Produktname

Ihre Referenz

Speichern

Accounts ^

Suchen

Loginname	Typ	Aktion
08 <input type="text" value="300,08"/> <input type="text" value="310,08"/> <input type="text" value="320"/>	Telefon	▼

1 bis 1 von 1 Einträgen

Zurück
1
Nächste

Standort ^

Strasse

Postleitzahl Stadt

Abbildung 3: Plusnet Portal-Seite „Vertragsdetails“

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Im Abschnitt „Vertragsdetails“ sehen Sie die Vertragsnummer, den Produktcode und den Produktnamen des SIP-Trunks. Im Feld „Ihre Referenz“ können Sie eine alphanummerische Zeichenfolgen eingeben, die Sie insbesondere auf Ihrer Plusnet-Rechnung zu diesem SIP-Trunk wiederfinden. Vergessen Sie nicht, Ihre Eingabe auch über den Button „Speichern“ zu sichern.

Im oben gezeigten Beispiel handelt es sich um einen **IPfonie® Extended-Account** mit einem Rufnummernblock der insgesamt 30 Durchwahlruffnummern (00 bis 29) besitzt.

In der Zeile unter „Loginname“ sehen Sie, dass dieser aus einem oder mehreren einzelnen SIP-Logins besteht, die jeweils einen Rufnummernblock von 10, oder 100 oder 1000 Durchwahlruffnummern authentifizieren und **dass der jeweilige SIP-Login-Name ganz einfach die Rumpfnr. des jeweiligen Rufnummernblockes** ist (im Beispiel oben konkret: 08nn300 für die Durchwahlruffnummern 0 bis 9, 08nn310 für die Durchwahlruffnummern 10 bis 19 und 08nn320 für die Durchwahlruffnummern 20 bis 29).

Bei einem **IPfonie® Basic-Account**, der Ihnen eine einzelne Rufnummer pro Account zuweist, erhalten Sie einen SIP-Login und **der Name dieses SIP-Logins ist einfach die komplette Rufnummer**.

In letzten Abschnitt „Standort“ finden Sie die bei Plusnet hinterlegte Nutzungsadresse. **Bitte überprüfen Sie diese auf Richtigkeit**, da dies die postalische Adresse ist, die Plusnet bei einem Not- bzw. Röchelruf der Notrufzentrale übermittelt.

Wieder über den „Aktion“-Button und „Bearbeiten“ (siehe lila Pfeil in obiger Abbildung 3: Plusnet Portal-Seite „Vertragsdetails“ öffnen Sie die folgende „Account“-Seite.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Account

Home / IPfonie / Vertragsdetails / 8

?

Account ^

Stammrufnr. 08 300

Loginname 08 300, 08 310, 08 320

Server sip.ipfonie.de

Typ Telefon

Status freigeschaltet

TLS/SRTP-Verschlüsselung Nicht aktiv

Rufnummer Einstellung

- Sperren von internationale Anrufen
- Blockieren von 0181er Nummern
- Blockieren von 0191er Nummern
- Blockieren von 118er Nummern
- Blockieren von 0900er Nummern

Account Passwort ^

Neues Passwort

Neues Passwort wiederholen

Letzte Änderung am: 15.06.2021 10:15

[Speichern](#)

Account Passwort Link ^

Passwort Link -

[🔗](#)
[Neu](#)

Abbildung 4: Plusnet Portal-Seite „Account“

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Die Seite listet Ihnen zunächst die Stammrufnummer, die Logins (hier drei für drei 10er-Rufnummernblöcke), den zugehörigen SIP-Server der Plusnet, den Account-Typ – der entweder „Telefon“ oder bei IPfonie Basic auch „Fax“ sein kann – und den Status des Sprachanschlusses (hier „freigeschaltet“, also aktiv).

In der Zeile „TLS/SRTP-Verschlüsselung“ steht immer „Nicht aktiv“, da eine TLS/SRTP-Verschlüsselung für IPfonie Extended und IPfonie Basic nicht geliefert wird.

Nur wenn Sie in der Webseite „IPfonie“ (siehe Abbildung 2) oben im Abschnitt „Freischaltung von Servicerrufnummern“ das Auswahlfeld „Service-Rufnummern aktivieren“ aktiviert haben, können Sie hier im Abschnitt „Rufnummer Einstellung“

- Anrufe zu internationalen Rufnummern sperren und
- Anrufe zu vier verschiedenen Servicerrufnummern-Typen freischalten.

Sehr wichtig ist der letzte Abschnitt „Account Passwort“, da Sie dort für die o. g. SIP-Logins ein **SIP-Login-Passwort selbst vergeben müssen**.

Dies erfolgt mit den Feldern „Neues Passwort“ und „Neues Passwort wiederholen“.

Die Länge des Passwortes darf minimal sechs und maximal 25 Zeichen betragen.

Die für Ihr Passwort nutzbaren Zeichen sind diese: A-Z a-z 0-9 ! # \$ % & / () = ? * [] _ : . , { } + -

Nicht erlaubt sind u. a. diese Zeichen: Ü Ö Ä ü ö ä ß \ < > ` | € § ´ ~ ^ ° @

Wichtige Bemerkung: bitte wählen Sie die hier vergebenen SIP-Login-Passwörter sorgfältig und gemäß den Regeln zur Festlegung sicherer Passwörter. Immer wieder mal kommt es vor, dass unsichere Passwörter von kriminellen Elementen genutzt werden, um auf fremde Kosten große Geldsummen zu vertelefonieren. Solch einen Schaden kann Ihnen die Plusnet GmbH nicht ersetzen, insbesondere da unsichere Passwörter heutzutage fahrlässig sind.

Mit diesen SIP-Login-Namen und diesem SIP-Login-Passwort können Sie nun Ihre SIP-fähige Hard- oder Software wie folgt konfigurieren.

Installationshinweise

IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

4 Konfiguration der SIP-fähigen Hard- oder Software bei SIP-Registrierung

Um über IPfonie® Basic oder IPfonie® Extended telefonieren zu können, sind in der Konfigurationsoberfläche der Geräte, Telefonanlagen, Unified Communication and Collaboration-Anlagen, Automatic Call Distribution-Anlagen, Gateways oder der Telefonie-Software in der Regel die in den folgenden Abschnitten genannten Parameter einzustellen.

Wichtige Bemerkung: um zu erfahren, wie Sie die nachfolgend genannten Parameter für Ihre TK-Anlagen-spezifischen Einstellungen nutzen, wenden Sie sich bitte an Ihren TK-Anlagensupport, da Plusnet diese Hersteller-spezifischen Informationen nicht zur Verfügung stehen.

4.1 SIP-Username

Der „SIP-Username“ entspricht dem in Abschnitt 3 beschriebenen „SIP-Login-Namen“ und somit bei

- IPfonie® Basic der kompletten Einzelrufnummer inkl. Vorwahl, bei
- IPfonie® Extended den Rumpfnummern der einzelnen Rufnummernblöcke - auch inkl. Vorwahl.

Bitte verwenden Sie keine Trennstriche wie Leerzeichen, Schrägstrich „/“ oder Bindestrich „-“, da diese nicht Bestandteil des Login-Namens sind.

4.2 SIP-Passwort

Das „SIP-Passwort“ entspricht dem SIP-Login-Passwort, das Sie, wie in Abschnitt 3 beschrieben, selbst über die Webseite „Account“ im Plusnet-Portal vergeben haben (siehe Abbildung 4).

4.3 SIP-Server / SIP-Registrar

Der Plusnet-SIP-Server bzw. -Registrar lautet IPfonie® Basic und IPfonie® Extended: **sip.ipfonie.de**.

Wichtige Bemerkung: die IP-Adresse des für die Internettelefonie zuständigen Servers sip.ipfonie.de kann sich von Zeit zu Zeit ändern, z. B. wenn Plusnet sein Netz weiter ausbaut. Solche Änderungen werden keine bestehenden Verbindungen unterbrechen. Über die Auflösung des DNS-Eintrages „sip.ipfonie.de“ wird bei solchen Ereignissen z. B. auf einen anderen SBC (Session Border Controller, dieser terminiert die SIP-Signalisierung und -Mediadaten) verwiesen. Dies bewirkt, dass die nachfolgenden Registrierungen vollständig über diesen anderen SBC erfolgen werden.

Sofern Sie, wie von uns empfohlen, den DNS-Eintrag verwenden und nicht die statische IP-Adresse des jetzigen SBC, sind zukünftig keine weiteren Anpassungen Ihrerseits erforderlich.

4.4 Media-Portbereich

Von Plusnet wird für Media der Portbereich von **20000 bis 59999** verwendet. Falls gewünscht, kann der gleiche Bereich auch auf dem TK-Anlagenserver eingestellt werden. Alternativ kann von der TK-Anlage jedoch auch ein anderer Port-Bereich verwendet werden

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

4.5 Standard-SIP-Port

Standardmäßig wird hier der bekannte **SIP-Port 5060** eingetragen. Falls gewünscht, kann hier jedoch auch ein anderer Port verwendet werden.

4.6 STUN-Server

Dieser optionale Parameter sollte **keinen Eintrag** erhalten, weil bei den SIP-basierten Produkten der Plusnet kein STUN-Server zu Einsatz kommt.

Bei einigen Geräten wird auch nach „NAT Traversal“ gefragt, was mit „No“ beantwortet werden sollte.

4.7 NAT Expire Timer bzw. Session Expire Timer

Falls ein „NAT Expire Timer“ bzw. „Session Expire Timer“ eingestellt werden kann, sollte dieser höher als der „SIP Expire Timer“ eingestellt sein, damit die NAT-Funktion nicht die SIP-Session unterbindet.

Ein guter Standardwert ist hier 30 Sekunden.

4.8 NAT ALG

Einige Router besitzen ein NAT- bzw. SIP-ALG (Application Level Gateway). Aufgrund der SBC-Infrastruktur von Plusnet sollte man aber nach Möglichkeit auf einen NAT- bzw. SIP-ALG verzichten, damit die SIP-Nachrichten möglichst unverfälscht übertragen werden.

4.9 SIP-Proxy oder Proxy-Server

Der Eintrag des SIP-Proxy, auch Proxy-Server genannt, kann in Einzelfällen zu Problemen führen, deshalb sollte dieses Feld grundsätzlich **frei bleiben**. Der Proxy-Server ist bei IPfonie® Basic und IPfonie® Extended identisch mit dem SIP-Registrar **sip.ipfonie.de**.

Bei einigen Geräten (z. B. Auerswald-TK-Anlagen) kann es erforderlich sein, bei „Outbound-Proxy“ ebenfalls sip.ipfonie.de einzutragen.

4.10 SIP-URI

Falls dieser Wert abgefragt wird, ist hier <Rufnummer inkl. Vorwahl>@sip.ipfonie.de einzutragen.
Zum Beispiel: 02216698000@sip.ipfonie.de

Dies ist auch einzutragen, wenn das Gerät (z. B. Nokia E65) diesen Parameter „Öff. Benutzernamen“ nennt.

4.11 Domain

Bei einigen Geräten (z. B. Auerswald-TK-Anlagen) wird auch nach einer „Domain“ gefragt. Hier wird wieder sip.ipfonie.de eingetragen.

4.12 Codecs

Wenn Ihre TK-Anlage bei Auswahl des SIP-Trunks IPfonie® Extended zulässt, dass Sie die verwendbaren Codecs und deren Priorität umkonfigurieren können, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zu technischen

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Gegebenheiten, die sich durch die schrittweise Migration der öffentlichen Telefonie auf Next Generation Networks (NGN) ergeben.

Der einzige Sprach-Codec, den wirklich alle ITSP (Internet Telefonie Service Provider) und VoIP-Endgeräte in Deutschland (und Europa) unterstützen müssen, ist der **G.711 A-Law** Codec (mit einer Paketgröße von 20 ms). Somit muss dieser Codec immer in der Liste der angebotenen Codecs enthalten sein. Wird nur der US-Amerikanische Codec G.711 μ -Law angeboten, kann es sein, dass dieser vom ITSP des Angerufenen oder vom VoIP-Endgerät des Angerufenen abgelehnt wird.

Für **Sprachtelefonate** empfiehlt sich, zusätzlich und mit einer höheren Priorität den Codec **G.722** in die Codec-Angebotsliste aufzunehmen. Dieser Codec hat sich sehr gut über die meisten IP-basierten TK-Anlagen verbreitet und wird oft mit „HD-Voice“ beworben, weil er die doppelte Audiobandbreite im Vergleich zu G.711 bietet. Auch kann er transparent zu den meisten ITSP weitergeleitet werden, so dass er oft sowohl ITSP- als auch TK-Anlagen-übergreifend nutzbar ist. Zusätzlich akzeptieren auch die Plusnet-Netzübergänge (IP-zu-ISDN-Gateways) zu klassischen Telefonprovidern den G.722 Codec, müssen jedoch ein Transcoding zu G.711 A-Law durchführen.

Für die **Faxkommunikation** sollte zusätzlich der **T.38** Fax-Codec mit einer höheren Priorität in der Codec-Angebotsliste enthalten sein. Bei nicht-optimaler IP-Übertragungsstrecke – insbesondere bei Paketverlusten – funktioniert er robuster als G.711. Leider wird auch er nicht von allen VoIP-Endgeräten und ITSP unterstützt. Namentlich die Deutsche Telekom lehnt ihn noch an Ihren NGN-Netzübergängen ab (Stand: 06/2022). Achten Sie darauf, dass zur Fax-Kommunikation unbedingt auch ein transparenter G.711-Codec angeboten wird: dieser kann verschiedene Namen haben wie z. B. **G.711 Pass Through, Transparent Mode, Clearchannel**. Da dieser Codec Paketverluste nicht kompensieren kann, muss sichergestellt werden, dass auf der gesamten IP-Übertragungsstrecke von der TK-Anlage zum Plusnet-NGN kein Paketverlust auftritt.

Für die Übertragung von **DTMF-Tönen** (Dual-Tone Multifrequency) – „Doppeltöne“, mit denen man z. B. Menüs von automatischen Anrufbeantwortungssystemen steuert – muss das „**RFC 2833**“-Verfahren konfiguriert und genutzt werden.

4.13 Firewall-Einstellungen

Falls Sie eine Firewall im Datenpfad der IPfonie-Daten verwenden ist u. a. dies zu beachten:

- Sie brauchen die SIP-relevanten Sessions nur von „innen nach außen“ zu öffnen, da zu Beginn Ihr User Agent Client (UAC, dies ist das VoIP-Telefon bzw. die TK-Anlage) mit seiner SIP-Registrierung die SIP-Session von „innen nach außen“ startet.
- Statt einer festen Einzel-IP-Adresse zum SBC der Plusnet sind in der Firewall-Policy die IP-Subnetze **213.148.136.0/23** und **62.206.200.0/22** zu hinterlegen, in welchen die IP-Adressen der notwendigen VoIP-relevanten Komponenten der Plusnet angesiedelt sind, also auch die der SBCs.

4.14 Hinweise für redundanten TK-Anlagenaufbau

Bei IPfonie® Extended können Sie Kunden- bzw. TK-Anlagen-seitige Redundanz wie folgt erreichen:

Im Normalbetrieb registriert sich die primäre TK-Anlage mit dem oder den SIP-Accounts beim Plusnet-SIP-Proxy und bewirkt damit, dass sie alle Verbindungen bzw. Rufnummern übernimmt.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

Fällt die primäre TK-Anlage aus, kann sich eine sekundäre TK-Anlage mit dem oder den SIP-Accounts beim Plusnet-SIP-Proxy registrieren und so bewirken, dass sie alle Verbindungen bzw. Rufnummern übernimmt. Um diese Entscheidung zu treffen, „überwacht“ typischerweise die sekundäre TK-Anlage die primäre auf Funktionsfähigkeit.

Ist die primäre TK-Anlage wieder funktional, kann sie wiederum durch SIP-Registrierung den SIP-Trunk zurückübernehmen.

Hier gilt also kurz gesagt: die letzte SIP-Registrierung gilt.

4.15 Hinweise zur richtigen TK-Anlagenkonfiguration bezüglich EVN

Damit die Einzelverbindungsanzeige (EVN) der Plusnet bezüglich die pro abgehender Verbindung genutzte A-Rufnummer (Rufnummer des anrufenden Telefons) korrekt wiedergeben können, muss die TK-Anlage bei jeder abgehenden Verbindung diese SIP-Protokollelemente mit der korrekten A-Rufnummer im korrekten Format befüllen:

P-Asserted-Identity (PAI)

Beispiel: sip:0123456789@sip.ipfonie.de (wobei 0123456789 die gewünschte A-Rufnummer ist).

Wie die verwendet TK-Anlage zu konfigurieren ist, damit sie dieses SIP-Protokollfeld so bedient, ist mit dem jeweiligen TK-Anlagenhersteller zu klären.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

5 Konfigurationsbeispiel eines ATAs für den Faxbetrieb an IPfonie® Basic

Nachfolgend wird die Initialisierungs-Datei eines **AudioCodes ATA** (Analoger Telefonie Adapter) **des Typs MP-112** für zwei **IPfonie Basic-Accounts** zum Betrieb von analogen Faxgeräten an den a/b-Schnittstellen wiedergegeben.

Bitte die u. g. Accounts „Account 1“, „Passwort 1“ sowie „Account 2“, „Passwort 2“ durch die richtigen Accounts von IPfonie Basic ersetzen: „Account“ ist der jeweilige „SIP-Login-Name“, wie weiter oben beschrieben und „Passwort“ ist das Passwort, das Sie selbst im Plusnet Portal für diesen Account vergeben haben.

```
; 21/08/2009 cro: Änderung 'ISFAXUSED = 3'
; Standardkonfiguration 12/09/2008 apfe
;
; Dieses sind die Defaulteinstellungen, die in der Regel funktionieren sollten
;
; Modell: MP-112 FXS
;
; Firmware: 5.40A.021.006 (Datei MP118_SIP_F5.40A.021.006.cmp)
;
; Firmware Update, Konfigurationsupload und Konfiguration des Kennwortes
; erfolgen über das Webinterface!
;
; Zugriff via http://10.1.10.10
; bitte den folgenden Default-Web-Login des ATAs ändern:
; Benutzername: Admin
; Kennwort.....: Admin
; z. B. auf:
; Benutzername: plusnetadmin
; Kennwort.....: 63176141
;
; $cct:DeviceType=AudioCodes$
; $cct:FirmwareFilename=MP118_SIP_F5.40A.021.006.cmp$
; $cct:ConfigFilename=atacfg.ini$
```

[SYSTEM Params]

```
DHCPEnable = 1
NTPServerIP = 192.53.103.108
NTPServerUTCOffset = 0
NTPUpdateInterval = 86400
SyslogServerIP =
EnableSyslog = 0
TELNETSERVERPORT = 23
TelnetServerEnable = 1
TelnetServerIdleDisconnect = 0
VoiceMenuPassword = '63176141'
```

[BSP Params]

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

```

ENABLECALLWAITING = 0
TIMEBETWEENDIGITS = 10
PLAYRBTONE2IP = 1
ISPROXYUSED = 1
ISREGISTERNEEDED = 1
DETFAXONANSWERTONE = 1
GWDEBUGLEVEL = 5
ENABLEEARLYMEDIA = 1
PROXYNAME = 'sip.ipfonie.de'
USERNAME = 'Account 1'
PASSWORD = 'Passwort 1'
T38USERTPPORT = 1
ISFAXUSED = 3
HOLDFORMAT = 1
FAXCNGMODE = 1

```

[VXML Params]

[IPsec Params]

[Audio Staging Params]

```

DisableSNMP = 1
SNMPManagerIsUsed_0 = 1
SNMPManagerIsUsed_1 = 0
SNMPManagerIsUsed_2 = 0
SNMPManagerIsUsed_3 = 0
SNMPManagerIsUsed_4 = 0
SNMPManagerTableIP_0 = 0.0.0.0
SNMPManagerTableIP_1 = 0.0.0.0
SNMPManagerTableIP_2 = 0.0.0.0
SNMPManagerTableIP_3 = 0.0.0.0
SNMPManagerTableIP_4 = 0.0.0.0

```

```

;
;
; *** TABLE DspTemplates ***
; This table contains hidden elements and will not be exposed.
; This table exists on board and will be saved during restarts

```

```

;
;
; *** TABLE CoderName ***
;
;

```

[CoderName]

```

FORMAT CoderName_Index = CoderName_Type, CoderName_PacketInterval, CoderName_rate,
CoderName_PayloadType, CoderName_Sce;
CoderName 0 = g711Alaw64k, 20, 10, 255, 0;
CoderName 1 = g711Ulaw64k, 20, 0, 255, 0;
CoderName 2 = g729, 20, 0, 18, 0;

```

[\CoderName]

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

```
;
;
; *** TABLE TrunkGroup ***
;

[ TrunkGroup ]
FORMAT TrunkGroup_Index = TrunkGroup_TrunkGroupNum, TrunkGroup_FirstTrunkId,
TrunkGroup_FirstBChannel, TrunkGroup_LastBChannel, TrunkGroup_FirstPhoneNumber, TrunkGroup_ProfileId,
TrunkGroup_LastTrunkId, TrunkGroup_Module;
TrunkGroup 0 = 0, 255, 1, 1, Account 1, 0, 255, 0;
TrunkGroup 1 = 0, 255, 2, 2, Account 2, 0, 255, 0;

[ \TrunkGroup ]

;
;
; *** TABLE ProxyIp ***
;

[ ProxyIp ]
FORMAT ProxyIp_Index = ProxyIp_IpAddress;
ProxyIp 0 = sip.ipfonie.de ;

[ \ProxyIp ]

;
;
; *** TABLE TxDtmfOption ***
;

[ TxDtmfOption ]
FORMAT TxDtmfOption_Index = TxDtmfOption_Type;
TxDtmfOption 0 = 4;

[ \TxDtmfOption ]

;
;
; *** TABLE Authentication ***
;

[ Authentication ]
FORMAT Authentication_Index = Authentication_UserId, Authentication_UserPassword;
Authentication 0 = Account 1, Passwort 1;
Authentication 1 = Account 2, Passwort 2;

[ \Authentication ]
```

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

6 Netzwerk-Konfiguration

6.1 QoS

Sofern auf den Datenverbindungen von Ihren VoIP-Telefonen bzw. Ihrer VoIP-TK-Anlage zum NGN der Plusnet neben den VoIP-Daten auch „konkurrierende“ Computer-Daten übertragen werden, sind die VoIP-Daten auf diesen Datenverbindungen **lückenlos** (also auch z. B. im LAN) mit geeigneten Quality of Service-Mechanismen zu priorisieren.

Wegen der Vielfältigkeit dieses Themas, sind hier nur stichwortartige Hinweise aufgelistet:

- Besonders an Stellen des Netzwerkes, bei denen ein Bandbreitensprung vorliegt, ist ein QoS-Mechanismus zu implementieren. Im typischen Fall liegt so ein Sprung besonders bei der Standortanbindung (Internet- oder IP-VPN-Uplink) vor.
- Netzbasierte, bidirektional wirkende QoS-Mechanismen sind hier den rein CPE-basierten vorzuziehen
- Im Fall einer Plusnet-Internet-Verbindung ist eine „Voice Ready“-Leitung zu bestellen, die bidirektional die VoIP-Daten von/zum Plusnet-NGN mit „Strict priority queuing“ priorisiert.
- Im Fall einer Plusnet IP-VPN-Verbindung ist die Option „Class of Service“ zu bestellen, da mit dieser Option bis zu 6 DiffServ-basierte Serviceklassen eingerichtet werden können mit denen auch die Bandbreite der VoIP-Daten in beide Übertragungsrichtungen geschützt werden können.
- Wird DiffServ-basiert priorisiert, ist zu beachten, dass die VoIP-UACs (z. B. VoIP-Telefone oder die VoIP-TK-Anlage) die VoIP-Mediadaten (am besten mit dem DiffServ-Wert 46 dezimal) und die VoIP-Signalisierungsdaten (am besten mit dem DiffServ-Wert 26 dezimal, alternativ ebenfalls mit dem DiffServ-Wert 46 dezimal) mit DiffServ markieren und keine Netzwerkkomponente diese Werte zurücksetzt.
- Die SBC der Plusnet markieren die VoIP-Daten ebenfalls mit DiffServ (46 dezimal), die Werte bleiben jedoch nur im IP-VPN erhalten, nicht jedoch bei Internet-Verbindungen.
- Wird eine Internet- oder IP-VPN-Leitung eines anderen Carriers/Providers genutzt, können zur Priorisierung der VoIP-Daten von und zum NGN der Plusnet vorteilhaft die in der Parameterübersicht genannten Subnetze (ohne Verschlüsselung: 213.148.136.0/23 und 62.206.200.0/22 und mit Verschlüsselung: 62.206.3.0/24) als Source- (in Downstream-Richtung) und Destination- (in Upstream-Richtung) IP-Adressen für diese Priorisierung genutzt werden.

Installationshinweise IPfonie® Basic und IPfonie® Extended

7 Support durch Plusnet

Geschäftskunden-Service-Hotline für **IPfonie® Basic** **IPfonie®** **Extended:**
Telefon: 0800 73 75 435
E-Mail: business-support@plusnet.de

Bitte halten Sie hierzu Firmennamen, Plusnet-Kundennummer und CPE-Nummer bereit.

Da die Freigabe einer TK-Anlage für einen Plusnet-SIP-Trunk ausschließlich auf einer Eigenfreigabe des TK-Anlagenherstellers beruht, verfügt der Plusnet-Support über kein Knowhow zur konkreten SIP-Trunk-Konfiguration Ihrer TK-Anlage. Bitte besorgen Sie sich daher immer zunächst die Installationsanleitung Ihrer TK-Anlage vom TK-Anlagenhersteller selbst und konfigurieren Sie Ihre TK-Anlage sorgfältig gemäß dieser Anleitung.

Bei nicht freigegebenen TK-Anlagen kann der Plusnet-Support außerdem keinerlei Aussagen darüber treffen, welche Funktionen - wie Unterstützung von CLIP no Screening, von T.38 oder von DTMF - die TK-Anlage unterstützt.

Bevor Sie den Plusnet-Support bei TK-Anlagenkonfigurationsproblemen kontaktieren, sollten Sie zunächst die vom TK-Anlagenhersteller empfohlenen Test- und Support-Möglichkeiten nutzen. Bitte seien Sie sich bewusst, dass in vielen Fällen nicht die TK-Anlage falsch konfiguriert wurde, sondern eine Fehlkonfiguration in einer IP-Übertragungskomponente (wie z. B. Ihrer Firewall, Ihrer Switch-Infrastruktur oder Ihres WAN-Routers) vorliegt.

Fruchtet weder Ihr TK-Anlagen- noch Ihr IP-Debugging, können Sie den Plusnet-Support bitten, auf den SIP-relevanten Plusnet-Übertragungskomponenten – wie insbesondere den Plusnet-SBCs – zu überprüfen, welche SIP-Protokollelemente Ihrer TK-Anlage bei Plusnet „angekommen„ sind und diese auf Fehler bzw. Fehlerursachen zu untersuchen.

Da die Plusnet-Übertragungskomponenten sehr viele Kundensysteme gleichzeitig bedienen und dementsprechend riesige Trace-Datenmengen anfallen, hat der Plusnet-Support nur dann eine Chance, die SIP-Kommunikation Ihrer TK-Anlage zu finden, wenn Sie dies berücksichtigen bzw. angeben:

Sie tätigen einen konkreten Call(-Versuch) und geben dem Support bitte **immer** die folgenden Angaben innerhalb von 6 Stunden an:

- A-Rufnummer
- B-Rufnummer und
- genaue Uhrzeit und Datum des Calls

Fruchtet auch die SIP-Protokolluntersuchung auf Plusnet-Seite nicht – z. B. weil auf Plusnet-Seite nichts ankommt – ist der nächste logische Schritt die Erstellung eines SIP-Protokoll-Traces auf TK-Anlagenseite, wie nachfolgend beschrieben.

7.1 Logging mit Wireshark

Die besten und genauesten Informationen zur Funktionen oder eben Nicht-Funktion des SIP-Protokolls Ihrer TK-Anlage mit dem Plusnet-SIP-Trunk erhalten Sie durch einen IP-Trace auf Netzwerkebene. Plusnet schlägt zur Erstellung eines solchen IP-Traces die Verwendung des sehr guten „Wireshark“-Programms vor, da Traces, die Sie mit diesem Tool erstellt haben, vom Plusnet-Support auf Fehler bzw. Fehlerursachen untersucht werden können.