

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	3
2 Installations- und Konfigurationshilfe SIP-Trunk.....	3
2.1 Zugangsdaten.....	3
2.2 Konfiguration der SIP-fähigen Hard- oder Software bei SIP-Registrierung	3
2.2.1 SIP-Benutzername	3
2.2.2 SIP-Passwort.....	3
2.2.3 Realm	4
2.2.4 Media-Portbereich	4
2.2.5 SIP-Ports	4
2.2.6 STUN-Server	4
2.2.7 Session Expire Timer bzw. NAT Expire Timer	4
2.2.8 SIP ALG	4
2.2.9 Proxy.....	4
2.2.10 Verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung	5
2.2.11 SIP-URI.....	5
2.2.12 Domain	5
2.2.13 Firewall-Einstellungen	6
2.2.14 Hinweise für den redundanten TK-Anlagenaufbau	6
2.2.15 Beispiele	6
2.3 QoS »Quality of Service«	10
2.4 Service Codes	10
2.5 Support durch ecotel	10
2.6 Wireshark-Traces	11
2.7 IP-Netzdetails.....	11
3 Installations- und Konfigurationshilfe SIP-Account	12
3.1 Zugangsdaten.....	12
3.2 Konfiguration der SIP-fähigen Hard- oder Software bei SIP-Registrierung	12
3.2.1 SIP-Benutzername	12
3.2.2 SIP-Passwort.....	12
3.2.3 Realm	12
3.2.4 Media-Portbereich	12
3.2.5 SIP-Ports	12
3.2.6 STUN-Server	13
3.2.7 Session Expire Timer bzw. NAT Expire Timer	13
3.2.8 SIP ALG	13
3.2.9 Proxy.....	13
3.2.10 Verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung	13



voice.basic (SIP-Account)
voice.smart (SIP-Trunk)
voice.best (SIP-Trunk)

Installations-und Konfigurationshilfe

3.2.11 SIP-URI.....	14
3.2.12 Domain	14
3.2.13 Firewall-Einstellungen	14
3.2.14 Beispiele	14
3.3 QoS »Quality of Service«	16
3.4 Service Codes	16
3.5 Support durch ecotel	17
3.6 Wireshark-Traces	18
3.7 IP-Netzdetails.....	18

Hinweis:

Die Installation und Konfiguration Ihres IP-Endgeräts in Verbindung mit Ihrem ecotel SIP-Account / SIP-Trunk sollte durch einen **Fachmann** erfolgen. Kontaktieren Sie hierzu bitte **Ihren Ansprechpartner** für Ihre IP-Endgeräte (z.B. TK-Anlage).

Installations-und Konfigurationshilfe

1 Einleitung

Dieses Dokument dient der Einrichtung und Konfiguration von SIP-fähiger Hard – oder Software zur Nutzung von ecotel SIP-Produkten (*voice.basic*, *voice.smart*, *voice.best*).

SIP-fähige Hard – oder Software können sein:

- Telefonanlagen
- Unified Communication and Colaboration Anlagen
- Automatic Call Distribution Anlagen
- Gateways
- Telefonie-Software
- IP-Telefone
- Softclients

2 Installations- und Konfigurationshilfe **SIP-Trunk**

2.1 Zugangsdaten

Die SIP-Zugangsdaten werden Ihnen im Laufe der Bereitstellung via E-Mail mitgeteilt, das Passwort kann über das ecotel Kundenportal (*e:service*) abgerufen werden.

Insgesamt umfassen die SIP-Zugangsdaten folgende Informationen:

- Rufnummern
- SIP-Benutzernamen
- Passwort (Abrufbar über das Kundenportal)
- Realm
- Proxy

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

Um Sprach- und / oder Faxverbindungen mittels der ecotel SIP-Produkte aufbauen zu können, sind in der Konfigurationsoberfläche der SIP-fähigen Endgeräte in der Regel folgende Parameter einzustellen:

2.2.1 SIP-Benutzername

Der Benutzername setzt sich zusammen aus der Vertragsnummer und »BSS« vorangestellt.

Bsp: Vertragsnummer: 123456

Benutzername: BSS123456

2.2.2 SIP-Passwort

Das »SIP-Passwort« entspricht dem Passwort für das SIP-Login.

Installations-und Konfigurationshilfe

2.2.3 Realm

Der Realm kann der E-Mail mit Ihren Zugangsdaten entnommen werden und ist wie folgt aufgebaut:

nbss-xxxxxx.sip-ecotel.de (Beispiel; »xxxxxx« Vertragsnummer, kundenindividuelle Angabe im Anschreiben mit Ihren ecotel Zugangsdaten)

2.2.4 Media-Portbereich

Von ecotel wird für Media der Portbereich von 10000 bis 59999 genutzt (Details im Kapitel 2.7). Sofern gewünscht, kann der gleiche Bereich auch auf dem IP-Gerät (TK-Anlagenserver, IP-Telefon etc.) eingestellt werden. Alternativ kann von dem IP-Gerät auch ein anderer Port-Bereich verwendet werden.

Die ecotel erwartet den RTP von der gleichen IP-Adresse, von der auch die SIP-Signalisierung kommt.

Übertragungsmethode für Tastentöne (DTMF)

Um die Übertragung von Tastentönen während einer Verbindung zu ermöglichen, wählen Sie bitte die Einstellung/Methode RFC 4733 bzw. RFC 2833 oder Inband in Ihrem IP-Gerät.

2.2.5 SIP-Ports

Der SIP-Port lautet (Details im Kapitel 2.7): **5083**

2.2.6 STUN-Server

Dieser optionale Parameter sollte keinen Eintrag erhalten. SIP-basierte ecotel-Produkte setzen keinen STUN-Server ein. Einige IP-Geräte erfragen den »NAT Traversal«, welcher mit »No« beantwortet werden sollte.

2.2.7 Session Expire Timer bzw. NAT Expire Timer

Für den Fall, dass ein »Session Expire Timer« bzw. »NAT 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 30 Sekunden.

2.2.8 SIP ALG

Einige Router besitzen ein SIP- bzw. NAT-ALG (»Application Level Gateway«). ecotel empfiehlt nach Möglichkeit auf einen NAT- bzw. SIP-ALG zu verzichten, damit die SIP-Nachrichten möglichst unverfälscht übertragen werden.

2.2.9 Proxy

Der Eintrag des Proxys muss vorgenommen werden. Bei einigen IP-Geräten kann es erforderlich sein, im Feld »Outbound-Proxy« den Proxy einzutragen. Dieser lautet: (Details im Kapitel 2.7).

»trunk**f**.sip-ecotel.de« oder »trunk**d**.sip-ecotel.de«

Die Information, welcher Proxy eingetragen werden muss, erhalten Sie dem Anschreiben mit den ecotel Zugangsdaten.

Hinweis:

Sollte der Proxy von Ihrem TK-Anlagen Hersteller voreingestellt und nicht änderbar sein, müssen Sie nichts eintragen.

Installations-und Konfigurationshilfe

Hinweis:

Damit die zur Verfügung stehende Access-Redundanz genutzt und im Fehler- oder Wartungsfall auf das Geo-Redundante System geschwenkt werden kann, muss die TK-Anlage / das SIP-fähige Endgerät neben der DNS Auflösung nach RFC 1035 (A-Record) auch die RFCs für NAPTR und SRV Einträge unterstützen. Falls eine »Homing« Funktion (Rückkehr zum ursprünglichen Proxy, wenn dieser wieder erreichbar ist) zur Verfügung steht, muss diese auch aktiviert werden.

2.2.10 Verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung

Voraussetzung ist, dass Ihre genutzten Endgeräte die Verschlüsselung SIP-TLS / SRTP unterstützen. Die Zertifizierung der im Dokument »TK-Anlagen mit Herstellerfreigabe« aufgeführten TK-Anlagen umfasst nicht die SIP-TLS / SRTP Verschlüsselung. Die Nutzung erfolgt gemäß »Best Effort«.

Um eine SIP-TLS / SRTP verschlüsselte Verbindung aufbauen zu können, müssen abweichend von der Standard-SIP-Konfiguration in der Konfigurationsoberfläche der SIP-fähigen Endgeräte folgende Parameter durch den Kunden eingestellt werden:

- Proxy: trunkf-tls.sip-ecotel.de oder trunkd-tls.sip-ecotel.de*
- Realm: nbss-xxxxxx.sip-ecotel.de**
- SIP-Protokolle: SIP/TLS, SRTP
- SIP-Port: 5084

* Steht auf Ihrem Anschreiben mit den Zugangsdaten der Proxy »trunkf.sip-ecotel.de«, dann nutzen Sie für eine verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung bitte den Proxy »trunkf-tls.sip-ecotel.de«. Steht auf Ihrem Anschreiben mit den Zugangsdaten der Proxy »trunkd.sip-ecotel.de«, dann nutzen Sie für eine verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung bitte den Proxy »trunkd-tls.sip-ecotel.de«.

** »xxxxxx« Vertragsnummer, kundenindividuelle Angabe im Anschreiben mit Ihren ecotel Zugangsdaten.

2.2.11 SIP-URI

Wird in der Konfigurationsoberfläche der Wert »SIP-URI« abgefragt, ist hier einzutragen:

<Rufnummer im +E.164-Format>@nbss-xxxxxx.sip-ecotel.de

Beispiel SIP-URI

+4921155007000@nbss-xxxxxx.sip-ecotel.de

»xxxxxx« Vertragsnummer, kundenindividuelle Angabe im Anschreiben mit Ihren ecotel Zugangsdaten.

Hinweis:

Bei einigen Geräten kann der Parameter »SIP-URI« auch »Öff.Benutzernamen« heißen.

2.2.12 Domain

Bei einigen Geräten wird nach einer »Domain« gefragt. Hier ist der »Realm« einzutragen.

Installations-und Konfigurationshilfe

2.2.13 Firewall-Einstellungen

Sofern Sie eine Firewall im Datenpfad verwenden, ist u. a. dies zu beachten:

Empfehlung:

Nach Möglichkeit ist die DNS-Namensauflösung für den ecotel Proxy in der Firewall zu verwenden (siehe Kapitel 2.7).

Sie brauchen die SIP-relevanten Sessions nur von »Innen nach Außen« zu öffnen, da Ihr IP-Gerät mit seiner SIP-Registrierung die SIP-Session von »Innen nach Außen« startet.

ecotel empfiehlt statt einer festen Einzel-IP-Adresse (des SBC) in der Firewall-Policy die ecotel IP-Subnetze aus Kapitel 2.7 zu hinterlegen, in welchen die IP-Adressen der notwendigen VoIP-relevanten Komponenten des ecotel VoIP Netzes angesiedelt sind.

Bitte deaktivieren Sie auch die »UDP flood protection« für die ecotel IP-Adressbereiche (Kapitel 2.7).

2.2.14 Hinweise für den redundanten TK-Anlagenaufbau

Der ecotel SIP-Trunk ermöglicht die Registrierung einer TK-Anlage. Mit der Option »Mehrfachregistrierung« wird die Registrierung auf zwei Registrierungen erweitert. Aus Sicherheitsgründen wird die Registrierung dann auf zwei feste öffentliche IP-Adressen eingeschränkt.

Hinweis:

Die Einrichtung / Konfiguration der Mehrfachregistrierung muss nach Beauftragung durch den Auftraggeber im ecotel Kundenportal (e:service) erfolgen.

Die festen öffentlichen IP-Adressen (auf welche die Registrierung eingeschränkt wird) müssen durch den Auftraggeber eingetragen werden. Zusätzlich muss der gewünschte Modus gewählt werden:

Die »Mehrfachregistrierung« kann wahlweise im »Redundant Mode« oder als »Load Sharing« von ecotel eingerichtet werden. Bei »Load Sharing« werden eingehende Anrufe abwechselnd an beide registrierten TK-Systeme zugestellt. Im »Redundant Mode« muss per »Queue Value« die Priorität der registrierten TK-Systeme festgelegt werden. Eingehende Anrufe werden durch ecotel an die Registrierung mit der höchsten Priorität geroutet. Wird keine Priorität festgelegt, werden eingehende Anrufe an das TK-System mit der zeitlich älteren Registrierung geroutet. Liegt nur eine Registrierung vor, werden alle eingehenden Anrufe an dieses TK-System geroutet.

2.2.15 Beispiele

Im Folgenden sind Beispiele der SIP-Registrierung sowie beispielhafte Nachrichten für SIP-Invite Nachrichten beschrieben.

2.2.15.1 SIP-Registrierung mit Beispielnachrichten

Beispiel Benutzerdaten:

SIP-Benutzername: BSS100004

Realm: nbss-123456.sip-ecotel.de

IP-Adresse und Port des User Agents im Beispiel:

User Agent IP: 192.168.188.60

User Agent Port: 5070

SIP Nachrichtenverlauf



Installations-und Konfigurationshilfe

Beispiel für Nachricht F1 »Registrierung durch User Agent angefordert«

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5070, Dst Port: 5083
Session Initiation Protocol (REGISTER)
Request-Line: REGISTER sip:nbss-123456.sip-ecotel.de SIP/2.0
Method: REGISTER
Request-URI: sip: nbss-123456.sip-ecotel.de
Request-URI Host Part: nbss-123456.sip-ecotel.de
[Resent Packet: False]
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5070;branch=z9hG4bK00fc26951d76e911bdadd6e51967b733;rport
From: <sip:BSS100004@ nbss-123456.sip-ecotel.de>;tag=3030272227
To: <sip: BSS100004@ nbss-123456.sip-ecotel.de>
Call-ID: 00FC2695-1D76-E911-BDAB-D6E51967B733@192.168.188.60
[Generated Call-ID: 00FC2695-1D76-E911-BDAB-D6E51967B733@192.168.188.60]
CSeq: 46 REGISTER
Contact: <sip: BSS100004@192.168.188.60:5070>
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, INFO, MESSAGE, NOTIFY, OPTIONS, REFER, UPDATE, PRACK
Max-Forwards: 70
Allow-Events: org.3gpp.nwinitdereg
User-Agent: BinEhda
Supported: replaces, from-change
Expires: 900
Content-Length: 0
```

Beispiel F3 Authentifizierung »Registrierung mit Username/Passwort wird vom User Agent erneut an den Realm gesendet«

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5070, Dst Port: 5083
Session Initiation Protocol (REGISTER)
Request-Line: REGISTER sip: nbss-123456.sip-ecotel.de SIP/2.0
Method: REGISTER
Request-URI: sip: nbss-123456.sip-ecotel.de
Request-URI Host Part: nbss-123456.sip-ecotel.de
[Resent Packet: False]
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5070;branch=z9hG4bK8092bf951d76e911bdafd6e51967b733;rport
From: <sip: BSS100004@ nbss-123456.sip-ecotel.de>;tag=3030272227
To: <sip: BSS100004@ nbss-123456.sip-ecotel.de>
Call-ID: 00FC2695-1D76-E911-BDAB-D6E51967B733@192.168.188.60
[Generated Call-ID: 00FC2695-1D76-E911-BDAB-D6E51967B733@192.168.188.60]
CSeq: 47 REGISTER
Contact: <sip: BSS100004@192.168.188.60:5070>
[truncated]Authorization: Digest username="12345678", realm="12345678.sip-ecotel.de", nonce="7510d", uri="sip:12345678.sip-ecotel.de",
response="c507", algorithm=MD5, cnonce="1234567
<Authentication [truncated]: Authorization: Digest username=" BSS100004", realm=" nbss-123456.sip-ecotel.de", nonce="754", uri="sip: nbss-
123456.sip-ecotel.de", response="c507", algorithm=MD5,>
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, INFO, MESSAGE, NOTIFY, OPTIONS, REFER, UPDATE, PRACK
Max-Forwards: 70
Allow-Events: org.3gpp.nwinitdereg
User-Agent: BinEhda
Supported: replaces, from-change
Expires: 900
Content-Length: 0
```

Installations-und Konfigurationshilfe

2.2.15.2 SIP-Invite

Allgemeine Hinweise / Ausgangslage:

Eigene Telefonnummer (A-Nummer) »From.user«: +492119598835213
CLIR »From.user«: anonymous@nbss-123456.sip-ecotel.de

Angerufene Telefonnummer (B-Nummer) »Request-URI«: +4921155007766
SIP-Benutzername: BSS100004
Realm: nbss-123456.sip-ecotel.de

Nummern Formate: +49... oder 0049...

IP-Adresse und Port des User Agents im Beispiel:

User Agent IP: 192.168.188.60
User Agent Port: 5070

Hinweis:

Das »Contact Feld« entspricht dem SIP-Benutzernamen und wird für die Authentifizierung genutzt.

**Beispiel 1: »SIP-Invite Nachrichten mit Rufnummernübermittlung (CLIP) mit P-preferred-Identity
alternativ P-asserted-Identity (ohne Beispiel) «
Empfehlung: RFC 3325**

RFC3325 mit PPI

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5070, Dst Port: 5083
Session Initiation Protocol (INVITE)
Request-Line: INVITE sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de SIP/2.0
Method: INVITE
Request-URI: sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de
Request-URI User Part: +4921155007766
E.164 number (MSISDN): 4921155007766
Request-URI Host Part: nbss-123456.sip-ecotel.de
[Resent Packet: False]
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5070;branch=z9hG4bK-524287-1---d607df5eb1340811
Max-Forwards: 70
Contact: <sip:BSS100004@192.168.188.60:5070>
To: <sip: +4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de>
From: <sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de>;tag=6eaa87a
Call-ID: 49-27-36-28d8a7@00095204A408
[Generated Call-ID: 49-27-36-28d8a7@00095204A408]
CSeq: 1 INVITE
Session-Expires: 600
Min-SE: 90
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, UPDATE, NOTIFY, REFER, PRACK, INFO, MESSAGE
Content-Type: application/sdp
Supported: timer, 100rel
User-Agent: BinEhda
P-Preferred-Identity: <sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de>
SIP PPI Address: sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de
SIP PPI User Part: +49211959835213
E.164 number (MSISDN): 49211959835213
SIP PPI Host Part: nbss-123456.sip-ecotel.de
Content-Length: 288
Message Body
```



voice.basic (SIP-Account)
voice.smart (SIP-Trunk)
voice.best (SIP-Trunk)

Installations-und Konfigurationshilfe

Beispiel 2: »SIP-Invite Nachrichten mit Rufnummernunterdrückung (CLIR)«

Empfehlung: Privacy Header und from Header wie im Beispiel, alternativ genügt auch einer dieser Header

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5070, Dst Port: 5083
Session Initiation Protocol (INVITE)
Request-Line: INVITE sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de SIP/2.0
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5070;branch=z9hG4bK-524287-1---9044d72950166368
Max-Forwards: 70
Contact: <sip: BSS100004@192.168.188.60:5070>
To: <sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de >
From: "anonymous" <sip:anonymous@ nbss-123456.sip-ecotel.de >;tag=2f1cab2
Call-ID: 3b-27-7a-bb1979@00095204A408
[Generated Call-ID: 3b-27-7a-bb1979@00095204A408]
CSeq: 1 INVITE
Session-Expires: 600
Min-SE: 90
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, UPDATE, NOTIFY, REFER, PRACK, INFO, MESSAGE
Content-Type: application/sdp
Supported: timer, 100rel
User-Agent: BinEhda
Privacy: id
P-Preferred-Identity: <sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de >
SIP PPI Address: sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de
SIP PPI User Part: +49211959835213
E.164 number (MSISDN): 49211959835213
SIP PPI Host Part: nbss-123456.sip-ecotel.de
Content-Length: 288
Message Body
```

Beispiel 3: »SIP-Invite Nachrichten mit kundenspezifischer Rufnummernanzeige (CLIP no Screening)«

Wunschanzeige der Anrufernummer: +4980012345

Achtung das Leistungsmerkmal muss beauftragt werden!

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5070, Dst Port: 5083
Session Initiation Protocol (INVITE)
Request-Line: INVITE sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de SIP/2.0
Method: INVITE
Request-URI: sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de
[Resent Packet: False]
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5070;branch=z9hG4bK-524287-1---a92b9805d62e9a2e
Max-Forwards: 70
Contact: <sip:12345678@192.168.188.60:5070>
To: <sip:+4921155007766@ nbss-123456.sip-ecotel.de >
From: <sip:+4980012345@ nbss-123456.sip-ecotel.de >;tag=f11f0ca
Call-ID: 1e9-27-10-477a134@00095204A408
[Generated Call-ID: 1e9-27-10-477a134@00095204A408]
CSeq: 1 INVITE
Session-Expires: 600
Min-SE: 90
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, UPDATE, NOTIFY, REFER, PRACK, INFO, MESSAGE
Content-Type: application/sdp
Supported: timer, 100rel
User-Agent: BinEhda
P-Preferred-Identity: <sip:+49211959835213@ nbss-123456.sip-ecotel.de >
Content-Length: 232
Message Body
```

Installations-und Konfigurationshilfe

2.3 QoS »Quality of Service«

Sofern auf den Datenverbindungen von Ihrem IP-Gerät (TK-Anlagenserver, IP-Telefon etc.) zum NGN der ecotel 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 insbesondere bei der Standortanbindung (Internet- oder VPN-Uplink) vor.
- Netzbasierte, bidirektional wirkende QoS-Mechanismen sind hier den rein CPE-basierten vorzuziehen
- Im Fall einer ecotel xDSL-Anbindung ist die »Dienstpriorisierung (QoS) Voice«, die bidirektional die VoIP-Daten von / zum ecotel-NGN priorisiert, bereits Produktbestandteil und muss nicht zusätzlich bestellt werden.
- Im Fall einer ecotel ethernet-Anbindung ist die »Dienstpriorisierung (QoS) Voice«, die bidirektional die VoIP-Daten von / zum ecotel-NGN priorisiert, zu bestellen.
- Wird priorisiert, ist zu beachten, dass die VoIP-Geräte die VoIP-Mediadaten und die VoIP-Signalisierungsdaten mit den erforderlichen Markierungen versehen und keine Netzwerkkomponente diese Werte zurücksetzt.

2.4 Service Codes

ecotel bietet mit den folgenden Service-Codes die Möglichkeit, Leistungsmerkmale – sofern Sie auf dem IP-Gerät (TK-Anlage / IP-Telefon) nicht anderweitig einstellbar sind – eigens zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Hinweis:

Eine Aktivierung / Deaktivierung der Leistungsmerkmale kann nur bei erfolgreicher SIP-Registrierung vorgenommen werden.

- **CLIP:** Calling Line Identification Presentation »Anzeige der A-Rufnummer beim B-Teilnehmer«
- **CLIR:** Calling Line Identification Restriction »Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers«

*Aktivierung des Leistungsmerkmals CLIP (Deaktivierung des Leistungsmerkmals CLIR): *32*

Deaktivierung des Leistungsmerkmals CLIR (Aktivierung des Leistungsmerkmals CLIP): #32

2.5 Support durch ecotel

Geschäftskunden-Service-Hotline:

Telefon: 0800 - 5500 731

E-Mail: noc@ecotel.de

Hinweis:

Bitte halten Sie hierzu Ihre ecotel-Kundennummer bereit!



voice.basic (SIP-Account)
voice.smart (SIP-Trunk)
voice.best (SIP-Trunk)

Installations-und Konfigurationshilfe

Die Freigabe einer TK-Anlage für einen SIP-Trunk beruht auf einer Eigenfreigabe des jeweiligen Herstellers. Der Hersteller-Support verfügt daher über das Knowhow zur konkreten Einrichtung / Konfiguration Ihres IP-Gerätes in Verbindung mit Ihrem ecotel SIP-Produkt. Bitte nutzen Sie zunächst die Installationsanleitung vom Hersteller Ihres IP-Gerätes und konfigurieren Sie dies sorgfältig gemäß dieser Anleitung.

Bei nicht freigegebenen IP-Geräten kann der ecotel-Support keinerlei Aussagen darüber treffen, welche Funktionen – wie CLIP no-Screening, T.38-Fax-Funktion oder DTMF-Töne – die jeweiligen IP-Geräte unterstützen.

Hinweis:

Bitte nutzen Sie zunächst die Support-Möglichkeiten des Herstellers Ihres IP-Gerätes. Neben einer falschen oder nicht vollständigen Konfiguration Ihres IP-Gerätes ist häufig auch eine Fehlkonfiguration einer Ihrer IP-Übertragungskomponenten (z. B. Firewall, Switch, WAN-Router etc.) Ursache einer Störung. Sofern auch detaillierte IP-Analysen – siehe auch nachfolgendes Kapitel »Wireshark-Traces« – kundenseitig fehlschlagen, ist Ihnen der ecotel-Support gerne behilflich, netzseitige IP-Analysen durchzuführen. Aufgrund der zahlreichen SIP-Verbindungen im ecotel-Netz sind folgende Angaben obligatorisch:

- A-Rufnummer
- B-Rufnummer
- Uhrzeit und Datum des SIP-Anrufs (möglichst genau)

2.6 Wireshark-Traces

Die aufschlussreichsten Informationen bezüglich der Funktion oder eben Nicht-Funktion des SIP-Protokolls erhalten Sie durch einen IP-Trace auf Netzwerkebene. ecotel empfiehlt das kostenlose Programm »Wireshark«, welches sehr hilfreiche Informationen zur Analyse liefert. Dieser IP-Trace kann zwecks Fehlerursache auch dem ecotel-Support per E-Mail mitgeliefert werden.

2.7 IP-Netzdetails

Proxy: trunkf.sip-ecotel.de
trunkd.sip-ecotel.de

Hinweis: Die Information, welcher Proxy eingetragen werden muss, entnehmen Sie bitte dem Anschreiben mit den ecotel Zugangsdaten.

SIP-Ports SIP Signalisierung, UDP: 5083

Media-Portbereich UDP: 10000 bis 59999

IP-Subnetze: 62.144.207.96/27
Netzmaske 255.255.255.224

195.78.176.96/27
Netzmaske 255.255.255.224

3 Installations- und Konfigurationshilfe SIP-Account**3.1 Zugangsdaten**

Die SIP-Zugangsdaten werden Ihnen im Laufe der Bereitstellung via E-Mail mitgeteilt, das Passwort kann über das ecotel Kundenportal (e:service) abgerufen werden.

Insgesamt umfassen die SIP-Zugangsdaten folgende Informationen:

- Rufnummern
- SIP-Benutzernamen
- Passwort (Abrufbar über das Kundenportal)
- Realm
- Proxy

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

Um Sprach- und/oder Faxverbindungen mittels der ecotel SIP-Produkte aufbauen zu können, sind in der Konfigurationsoberfläche der SIP-fähigen Endgeräte in der Regel folgende Parameter einzustellen:

3.2.1 SIP-Benutzername

Der Benutzername setzt sich zusammen aus der Telefonnummer mit vorangestellter Länderkennung.

Bsp: Telefonnummer: 0211 123456

Benutzername: 49211123456

3.2.2 SIP-Passwort

Das »SIP-Passwort« entspricht dem Passwort für das SIP-Login.

3.2.3 Realm

Der Realm kann dem Anschreiben mit Ihren Zugangsdaten entnommen werden und lautet:

acc.sip-ecotel.de

3.2.4 Media-Portbereich

Von ecotel wird für Media der Portbereich von 10000 bis 59999 angegeben (Details im Kapitel 4.7). Sofern gewünscht, kann der gleiche Bereich auch auf dem IP-Gerät eingestellt werden. Alternativ kann von dem IP-Gerät auch ein anderer Port-Bereich verwendet werden.

Übertragungsmethode für Tastentöne (DTMF)

Um die Übertragung von Tastentönen während einer Verbindung zu ermöglichen, wählen Sie bitte die Einstellung/Methode RFC 4733 bzw. RFC 2833 oder Inband in Ihrem IP-Gerät.

3.2.5 SIP-Ports

Der SIP-Port lautet (Details im Kapitel 4.7): **5082**

Installations-und Konfigurationshilfe

3.2.6 STUN-Server

Dieser optionale Parameter sollte keinen Eintrag erhalten. SIP-basierte ecotel-Produkte setzen keinen STUN-Server ein. Einige IP-Geräte erfragen den »NAT Traversal«, welcher mit »No« beantwortet werden sollte.

3.2.7 Session Expire Timer bzw. NAT Expire Timer

Für den Fall, dass ein »Session Expire Timer« bzw. »NAT 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 30 Sekunden.

3.2.8 SIP ALG

Einige Router besitzen ein SIP- bzw. NAT-ALG (»Application Level Gateway«). ecotel empfiehlt nach Möglichkeit auf einen NAT- bzw. SIP-ALG zu verzichten, damit die SIP-Nachrichten möglichst unverfälscht übertragen werden.

3.2.9 Proxy

Der Eintrag des Proxys muss vorgenommen werden. Bei einigen IP-Geräten kann es erforderlich sein, im Feld »Outbound-Proxy« den Proxy einzutragen (Details im Kapitel 4.7).

»**accountf.sip-ecotel.de**« oder »**accountd.sip-ecotel.de**«

Die Information, welcher Proxy eingetragen werden muss, entnehmen Sie bitte dem Anschreiben mit den ecotel Zugangsdaten.

Hinweis:

Damit die zur Verfügung stehende Access-Redundanz genutzt und im Fehler- oder Wartungsfall auf das Geo-Redundante System geschwenkt werden kann, muss die TK-Anlage / das SIP-fähige Endgerät neben der DNS Auflösung nach RFC 1035 (A-Record) auch die RFCs für NAPTR und SRV Einträge unterstützen. Falls eine »Homing« Funktion (Rückkehr zum ursprünglichen Proxy, wenn dieser wieder erreichbar ist) zur Verfügung steht, muss diese auch aktiviert werden.

3.2.10 Verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung

Voraussetzung ist, dass Ihre genutzten Endgeräte die Verschlüsselung SIP-TLS / SRTP unterstützen. Die Nutzung erfolgt gemäß »Best Effort«.

Um eine SIP-TLS / SRTP verschlüsselte Verbindung aufbauen zu können, müssen abweichend von der Standard-SIP-Konfiguration in der Konfigurationsoberfläche der SIP-fähigen Endgeräte folgende Parameter durch den Kunden eingestellt werden:

- Proxy: **accountf-tls.sip-ecotel.de** oder **accountd-tls.sip-ecotel.de***
- Realm: **acc.sip-ecotel.de**
- SIP-Protokolle: SIP/TLS, SRTP
- SIP-Port: 5061

* Steht auf Ihrem Anschreiben mit den Zugangsdaten der Proxy » **accountf.sip-ecotel.de** «, dann nutzen Sie für eine verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung bitte den Proxy » **account-tls.sip-ecotel.de** «. Steht auf Ihrem Anschreiben mit den Zugangsdaten der Proxy » **accountd.sip-ecotel.de** «, dann nutzen Sie für eine verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung bitte den Proxy » **account-tls.sip-ecotel.de** «.

Installations-und Konfigurationshilfe

3.2.11 SIP-URI

Wird in der Konfigurationsoberfläche der Wert »SIP-URI« abgefragt, ist hier einzutragen:

<Rufummer im +E.164-Format>@acc.sip-ecotel.de

Beispiel SIP-URI

+4921155007000@acc.sip-ecotel.de

Hinweis:

Bei einigen Geräten kann der Parameter »SIP-URI« auch »Öff.Benutzernamen« heißen.

Bitte beachten:

Nicht zu verwechseln mit den Registrierungsdaten. Bei der Registrierung darf kein „+“ vorkommen, sonst funktioniert die Registrierung nicht!

3.2.12 Domain

Bei einigen Geräten wird nach einer »Domain« gefragt. Hier ist der »Realm« einzutragen.

3.2.13 Firewall-Einstellungen

Sofern Sie eine Firewall im Datenpfad verwenden, ist u. a. dies zu beachten:

Empfehlung:

Nach Möglichkeit ist die DNS-Namensauflösung für den ecotel Proxy in der Firewall zu verwenden (siehe Kapitel 4.7).

Sie brauchen die SIP-relevanten Sessions nur von »Innen nach Außen« zu öffnen, da Ihr IP-Gerät mit seiner SIP-Registrierung die SIP-Session von »Innen nach Außen« startet.

ecotel empfiehlt statt einer festen Einzel-IP-Adresse (des SBC) in der Firewall-Policy die ecotel SIP IP-Subnetze aus Kapitel 4.7 zu hinterlegen, in welchen die IP-Adressen der notwendigen VoIP-relevanten Komponenten des ecotel VoIP Netzes angesiedelt sind.

Bitte deaktivieren Sie auch die »UDP flood protection« für die ecotel SIP IP-Adressbereiche (Kapitel 8).

3.2.14 Beispiele

Im Folgenden sind Beispiele der SIP-Registrierung sowie beispielhafte Nachrichten für SIP-Invite Nachrichten beschrieben.

3.2.14.1 SIP-Registrierung mit Beispielnachrichten

Beispiel Benutzerdaten:

SIP-Benutzername: 4921195982092

Realm: acc.sip-ecotel.de

Installations-und Konfigurationshilfe

IP-Adresse und Port des User Agents im Beispiel:

User Agent IP: 192.168.188.60

User Agent Port: 5060

SIP Nachrichtenverlauf



Beispiel für Nachricht F1 »Registrierung durch User Agent angefordert«

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5060, Dst Port: 5082
Session Initiation Protocol (REGISTER)
Request-Line: REGISTER sip:acc.sip-ecotel.de SIP/2.0
Method: REGISTER
Request-URI: sip: acc.sip-ecotel.de
[Resent Packet: False]
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5060;branch=z9hG4bK1787831763EF5D35
Route: sip: acc.sip-ecotel.de;lr
From: sip: 4921195982092@ acc.sip-ecotel.de;tag=1360262873
To: sip: 4921195982092@ acc.sip-ecotel.de
Call-ID: E946948DC78AE850@192.168.188.60
CSeq: 27830 REGISTER
Contact: sip: 4921195982092@192.168.188.60;uniq=BE26A7059287A38F5F38D0FA6F2B1
Max-Forwards: 70
Expires: 1800
User-Agent: xyz
Supported: 100rel,replaces
Allow-Events: telephone-event,refer,reg
Allow: INVITE,ACK,OPTIONS,CANCEL,BYE,UPDATE,PRACK,INFO,SUBSCRIBE,NOTIFY,REFER,MESSAGE,PUBLISH
Accept: application/sdp, multipart/mixed
Accept-Encoding: identity
```

Installations-und Konfigurationshilfe

Beispiel F3 Authentifizierung »Registrierung mit Username/Passwort wird vom User Agent erneut an den Realm gesendet«

```
User Datagram Protocol, Src Port: 5060, Dst Port: 5082
Session Initiation Protocol (REGISTER)
  Request-Line: REGISTER sip: acc.sip-ecotel.de SIP/2.0
  Method: REGISTER
  Request-URI: sip: acc.sip-ecotel.de
  [Resent Packet: False]
Message Header
  Via: SIP/2.0/UDP 192.168.188.60:5060;branch=z9hG4bKFF64659FCFD3ABEB
  Route: sip: acc.sip-ecotel.de;lr
  From: sip: 4921195982092@ acc.sip-ecotel.de;tag=1360262873
  To: sip: 4921195982092@ acc.sip-ecotel.de
  Call-ID: E946948DC78AE850@192.168.188.60
  CSeq: 27831 REGISTER
  Contact: sip: 4921195982092@192.168.188.60;uniq=BE26A7059287A38F5F38D0FA6F2B1
  [truncated]Authorization: Digest username="4921195982092", realm="acc.sip-ecotel.de", nonce="09782589d58tb16522bfb9f9ead67f51",
uri=sip: acc.sip-ecotel.de response="8153c340ed0e0e135ef0c1fe71aac2e", algorithm=MD5, cnonce="B1174
  Max-Forwards: 20
  Expires: 1800
  User-Agent: xyz
  Supported: 100rel,replaces
  Allow-Events: telephone-event,REFER,reg
  Allow: INVITE,ACK,OPTIONS,CANCEL,BYE,UPDATE,PRACK,INFO,SUBSCRIBE,NOTIFY,REFER,MESSAGE,PUBLISH
  Accept: application/sdp, multipart/mixed
  Accept-Encoding: identity
  Content-Length: 0
```

3.3 QoS »Quality of Service«

Sofern auf den Datenverbindungen von Ihrem IP-Gerät (IP-Telefon etc.) zum NGN der ecotel 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 insbesondere bei der Standortanbindung (Internet- oder VPN-Uplink) vor.
- Netzbasierte, bidirektional wirkende QoS-Mechanismen sind hier den rein CPE-basierten vorzuziehen
- Im Fall einer ecotel xDSL-Anbindung ist die »Dienstepriorisierung (QoS) Voice«, die bidirektional die VoIP-Daten von / zum ecotel-NGN priorisiert, bereits Produktbestandteil und muss nicht zusätzlich bestellt werden.
- Im Fall einer ecotel ethernet-Anbindung ist die »Dienstepriorisierung (QoS) Voice«, die bidirektional die VoIP-Daten von / zum ecotel-NGN priorisiert, zu bestellen.
- Wird priorisiert, ist zu beachten, dass die VoIP-Geräte die VoIP-Mediadaten und die VoIP-Signalisierungsdaten mit den erforderlichen Markierungen versehen und keine Netzwerkkomponente diese Werte zurücksetzt.

3.4 Service Codes

ecotel bietet mit den folgenden Service-Codes die Möglichkeit, Leistungsmerkmale – sofern Sie auf dem IP-Gerät (IP-Telefon) nicht anderweitig einstellbar sind – eigens zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Hinweis:

Eine Aktivierung / Deaktivierung der Leistungsmerkmale kann nur bei erfolgreicher SIP-Registrierung vorgenommen werden.

Installations-und Konfigurationshilfe

- **CFB:** Call Forwarding Busy »Anrufweiserschaltung bei besetzt«
Aktivierung des Leistungsmerkmals CFB: *67#Rufnummer
Deaktivierung des Leistungsmerkmals CFB: #67
Reaktivierung CFB auf die zuletzt hinterlegte Rufnummer: *67

- **CFNR:** Call Forwarding No Replay »Verzögerte Anrufweiserschaltung«
Aktivierung des Leistungsmerkmals CFNR: 61#Rufnummer
Deaktivierung des Leistungsmerkmals CFNR: #61
Reaktivierung CFNR auf die zuletzt hinterlegte Rufnummer: *61

- **CFU:** Call Forwarding Unconditional »Direkte Anrufweiserschaltung«
Aktivierung des Leistungsmerkmals CFU: *21#Rufnummer
Deaktivierung des Leistungsmerkmals CFU: #21
Reaktivierung CFU auf die zuletzt hinterlegte Rufnummer: *21

- **CW:** Call Waiting »Anklopfen«
Aktivierung des Leistungsmerkmals CW: *43
Deaktivierung des Leistungsmerkmals CW: #43

- **CLIP:** Calling Line Identification Presentation »Anzeige der A-Rufnummer beim B-Teilnehmer« /
- **CLIR:** Calling Line Identification Restriction »Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers«
Aktivierung des Leistungsmerkmals CLIP (Deaktivierung des Leistungsmerkmals CLIR): *32
Deaktivierung des Leistungsmerkmals CLIR (Aktivierung des Leistungsmerkmals CLIP): #32

3.5 Support durch ecotel

Geschäftskunden-Service-Hotline:

Telefon: 0800 - 5500 731

E-Mail: noc@ecotel.de

Bitte halten Sie hierzu Ihre ecotel-Kundennummer bereit!

Hinweis:

Bitte nutzen Sie zunächst die Support-Möglichkeiten des Herstellers Ihres IP-Gerätes.

Neben einer falschen oder und nicht vollständigen Konfiguration Ihres IP-Gerätes ist häufig auch eine Fehlkonfiguration einer Ihrer IP-Übertragungskomponenten (z. B. Firewall, Switch, WAN-Router etc.) Ursache einer Störung.

Sofern auch detaillierte IP-Analysen – siehe auch nachfolgendes Kapitel »Wireshark-Traces« – kundenseitig fehlgeschlagen, ist Ihnen der ecotel-Support gerne behilflich, netzseitige IP-Analysen durchzuführen. Aufgrund der zahlreichen SIP-Verbindungen im ecotel-Netz sind folgende Angaben obligatorisch:

- A-Rufnummer
- B-Rufnummer
- Uhrzeit und Datum des SIP-Anrufs (möglichst genau)



voice.basic (SIP-Account)
voice.smart (SIP-Trunk)
voice.best (SIP-Trunk)

Installations-und Konfigurationshilfe

3.6 Wireshark-Traces

Die aufschlussreichsten Informationen bezüglich der Funktion oder eben Nicht-Funktion des SIP-Protokolls erhalten Sie durch einen IP-Trace auf Netzwerkebene. ecotel empfiehlt das kostenlose Programm »Wireshark«, welches sehr hilfreiche Informationen zur Analyse liefert. Dieser IP-Trace kann zwecks Fehlerursache auch dem ecotel-Support per E-Mail mitgeliefert werden.

3.7 IP-Netzdetails

Proxy: accountf.sip-ecotel.de
accountd.sip-ecotel.de

Hinweis: Die Information, welcher Proxy eingetragen werden muss, entnehmen Sie bitte mit dem Anschreiben mit den ecotel Zugangsdaten.

SIP-Ports SIP Signalisierung, UDP: 5082

Media-Portbereich UDP: 10000 bis 59999

IP-Subnetze: 195.185.73.96 /27
Netzmaske 255.255.255.224

195.78.178.96 /27
Netzmaske 255.255.255.224

Druckfehler / Irrtümer / technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte an dieser Dokumentation, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, verbleiben bei ecotel. Stand: Juni 2023 – Version 1.3
Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung der ecotel communication ag reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ecotel communication ag, Prinzenallee 11, D-40549 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 55 007 0, Fax +49 (0) 211 55 007 222
www.ecotel.de