



Technische Richtlinie

enVoice IP am enGiga Flex +

Einleitung

Bei IP-Sprachanschlüssen, die als enVoice IP am Produkt enGiga Flex + angeboten wird, werden Sprachpakete an einer Ethernet-Schnittstelle übergeben (Voice over IP). Im Folgenden werden mögliche Anschaltvarianten näher beschrieben.

Sofern im Rahmen der Anschlussrealisierung durch Sie keine abweichenden Wünsche zu Alternativvarianten geäußert werden, wird die Standardvariante (Seite 3) durch envia TEL realisiert.

IP-Sprachanschlüsse

Die zentralen Komponenten für das enVoice IP am enGiga Flex + der envia TEL sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Area	SIP-Registrar	IP-Adressbereich/ IP-Adresse	Ports
RTP		193.98.115.240/28	UDP 30000 bis UDP 38192
Signaling SIP für TK-Anlagenanschlüsse, Standard, mit NAT-Unterstützung	ngn-pbx.enviatel.net	193.98.115.6	UDP 5060
Signaling SIP für TK-Anlagenanschlüsse, ohne NAT-Unterstützung	ngn-pbx- nonat.enviatel.net	193.98.115.7	UDP 5060
Signaling SIP (mit NAT) für Einzelanschlüsse	ngn.enviatel.net	172.16.237.254	UDP 5060

Als DNS-Resolver für die VoIP-Komponenten sind die im Übergabeprotokoll für den enGiga Flex + - Vertrag bzw. nachfolgend aufgeführte DNS-Server zu verwenden.

Dienst	IP-Adresse
DNS	ns4.envia-tel.net - 193.98.112.46 ns5.envia-tel.net - 193.98.115.214 ns6.envia-tel.net - 193.98.112.238
NTP	ntp.envia-tel.net - 193.98.112.47

Unabhängig von der Anschaltvariante müssen Sie die Erreichbarkeit der oben genannten IP-Adressen von Ihrem VoIP-System gewährleisten. Dabei sind insbesondere Routing sowie Port- und Applikationsfilter entsprechend einzurichten.

Für alle Anschaltarten gilt die Separierung von VoIP- und Internet-Diensten auf den Zuleitungen und im Kernnetz der envia TEL. Die zentralen VoIP-Gateways der envia TEL sind aus Sicherheitsgründen ausschließlich über das VoIP-Netz erreichbar.

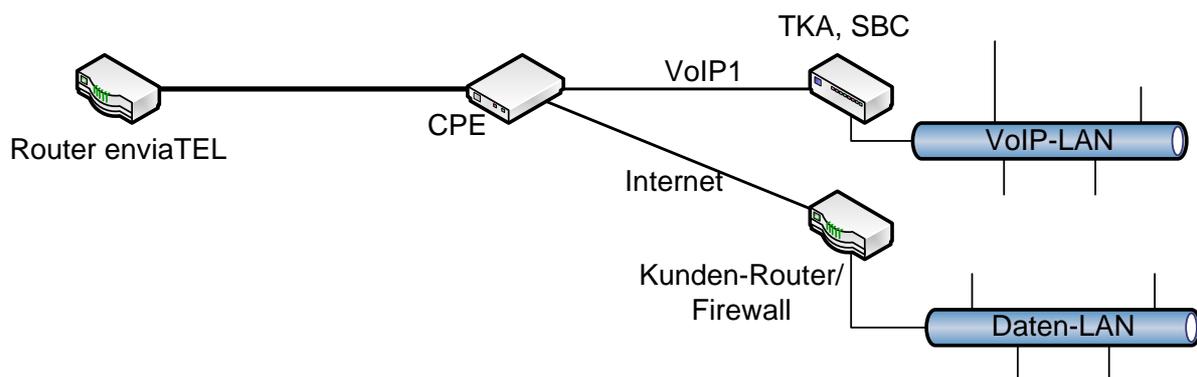
envia TEL stellt den priorisierten Transport der VoIP-Pakete im eigenen Transportnetz sicher, eine zusätzliche Markierung der Pakete ist nicht notwendig.

Standardvariante: TK-Anlage mit eigenständigen Session Border Controller

Sofern im Rahmen der Anschlussrealisierung durch Sie keine abweichenden Wünsche zu Alternativvarianten geäußert werden, wird diese Variante durch envia TEL realisiert.

Sie besitzen eine VoIP-TK-Anlage mit Session Border Controller, welche direkt mit dem Netzabschlussgerät der envia TEL verbunden wird.

VoIP- und Daten-Clients können in einem LAN-Netzsegment enthalten oder auch separiert sein.



VoIP-Dienst und Internet-Dienst werden auf verschiedenen Ethernet-Ports am Netzabschlussgerät (CPE) der envia TEL bereitgestellt. **Der Internet-Dienst wird immer auf Port Eth1/9 übergeben.** Als Schnittstellen stehen 1000BaseT, 1000BaseLX oder 1000BaseSX zur Verfügung. Die Übergabe erfolgt wie im Kundenauftrag festgelegt. **Der VoIP-Dienst wird standardmäßig am Port Eth1/8 nach 100BaseT-Standard übergeben.**

Sie erhalten für die Dauer des Vertrages getrennte IP-Subnetze für Internet und VoIP mit fest zugewiesenen IP-Adressen. Für den Internet-Dienst werden IPv4- und IPv6-Adressen vergeben. Der VoIP-Transport (VoIP1) wird mit IPv4 realisiert. Dazu wird ein Subnetz mit Maske /28 aus dem RFC1918-Bereich 172.18.192.0/18 bereitgestellt. Die Ihnen zugeteilten IP-Netze werden Ihnen in den Auftragsbestätigungsschreiben mitgeteilt.

Um Routing-Probleme zu vermeiden, dürfen die von envia TEL zugewiesenen Bereiche im Kundennetz nicht noch einmal verwendet werden.

In Ihrer VoIP-TK-Anlage bzw. Ihrem Session Border Controller muss durch statische Routen die Erreichbarkeit der zentralen Komponenten der envia TEL sichergestellt werden. Über den VoIP-Pfad sind nur VoIP-Pakete zu senden.

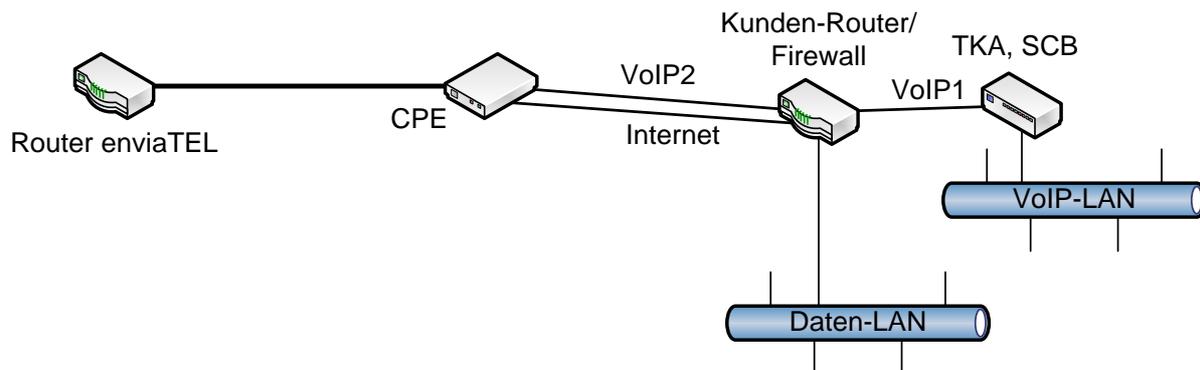
Zur Sicherstellung des VoIP-Dienstes benötigen die VOIP-TK-Anlagen Hilfsdienste wie DNS und NTP. envia TEL stellt diese Dienste vorrangig über den Internet-Zugang zur Verfügung. Für die VoIP-TK-Anlagen im Subnetz VoIP1 ist der Zugriff auf die DNS- und NTP-Server der envia TEL auch für den VoIP-Pfad möglich.

Das Remote-Management Ihrer VoIP-TK-Anlage oder Zugang zu Supportportalen der Hersteller werden über den VoIP-Pfad nicht unterstützt.

Als SIP-Registrar für TK-Anlagenanschlüsse ist „ngn-pbx.enviatel.net“ zu verwenden. In einigen Fällen kann es notwendig sein, auf den Registrar „ngn-pbx-nonat.enviatel.net“ auszuweichen.

alternative Variante 1: Zentrale Firewall für Internet und VoIP

Sie besitzen eine zentrale Firewall ins Internet und wollen diese auch für den VoIP-Zugang nutzen. VoIP und Daten können in einem LAN-Netzsegment abgebildet werden oder auch separiert sein.



VoIP-Dienst und Internet-Dienst werden auf verschiedenen Ethernet-Ports am Netzabschlussgerät (CPE) der envia TEL bereitgestellt. **Der Internet-Dienst wird auf Port Eth1/9 übergeben.** Als Schnittstellen stehen 1000BaseT, 1000BaseLX oder 1000BaseSX zur Verfügung. Die Übergabe erfolgt wie im Kundenauftrag festgelegt. **Der VoIP-Dienst wird standardmäßig am Port Eth1/8 nach 100BaseT-Standard übergeben.** Optional ist auf Kundenwunsch auch eine VLAN-getrennte Übergabe am Port Eth1/9 möglich (Internet VLAN-ID 109; VoIP VLAN-ID 108).

Sie erhalten für die Dauer des Vertrages getrennte IP-Subnetze für Internet und VoIP mit fest zugewiesenen IP-Adressen. Für den Internet-Dienst werden offizielle IPv4- und IPv6-Adressen vergeben.

Der VoIP-Transport (VoIP1 und VoIP2) wird mit IPv4 realisiert. **Dazu wird das Subnetz VoIP1 /28 für Ihre VoIP-Komponenten aus dem Bereich 172.18.192.0/18 bereitgestellt.** VoIP2 ist als VoIP-WAN-Transportnetz mit Subnetzgröße /30 zu verstehen und wird ebenfalls aus dem Bereich 172.18.192.0/18 bereitgestellt. Die Ihnen zugeteilten IP-Netze werden Ihnen in dem Auftragsbestätigungsschreiben mitgeteilt.

Um Routing-Probleme zu vermeiden, dürfen die von envia TEL zugewiesenen Bereiche im Kundennetz nicht noch einmal verwendet werden.

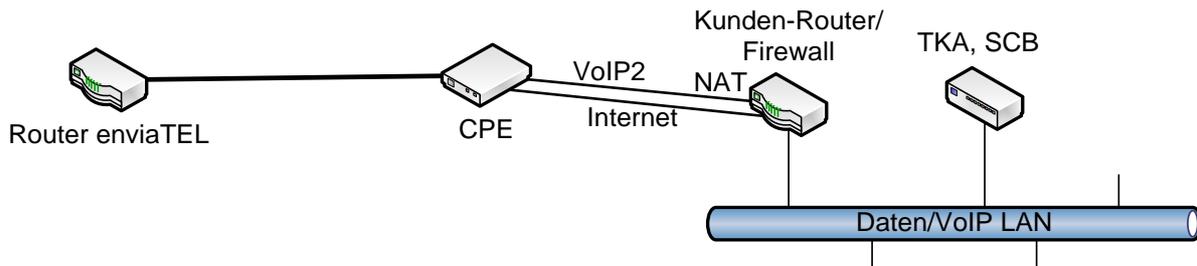
In Ihrer Firewall wird durch statische Routen die Erreichbarkeit der zentralen Komponenten der envia TEL sichergestellt. Über den VoIP-Pfad sind ausschließlich VoIP-Pakete zu senden. Die Default-Route zeigt Richtung Internet. Das Remote Management der TK-Anlagen oder Zugang zu Supportportalen der Hersteller sind über den VoIP-Pfad nicht möglich. Andererseits sind die zentralen VoIP-Komponenten der envia TEL nur über den VoIP-Pfad erreichbar.

envia TEL empfiehlt, die VoIP-Pakete in Ihrem Router/ Ihrer Firewall lokal zu priorisieren.

An Ihrem Router/ Ihrer Firewall sollten die IPv4-LAN-Adressen der TK-Anlage geroutet, aber nicht durch NAT umgesetzt werden. Als SIP-Registrar ist „ngn-pbx.enviatel.net“ zu verwenden. In einigen Fällen kann es notwendig sein, auf den Registrar „ngn-pbx-nonat.enviatel.net“ auszuweichen.

alternative Variante 2: TK-Anlage ist Bestandteil des Daten-LAN

Vor allem bei kleineren Installationen kann die TK-Anlage Bestandteil des Daten-LAN sein.



VoIP-Dienst und Internet-Dienst werden auf verschiedenen Ethernet-Ports am Netzabschlussgerät (CPE) der envia TEL bereitgestellt. **Der Internet-Dienst wird auf Port Eth1/9 übergeben.** Als Schnittstellen stehen 1000BaseT, 1000NBaseLX oder 1000BaseSX zur Verfügung. Die Übergabe erfolgt wie im Kundenauftrag festgelegt. **Der VoIP-Dienst wird standardmäßig am Port Eth1/8 nach 100BaseT-Standard übergeben. Optional ist auf Kundenwunsch auch eine VLAN-getrennte Übergabe am Port Eth1/9 möglich (Internet VLAN-ID 109; VoIP VLAN-ID 108).**

Sie erhalten für die Dauer des Vertrages getrennte IP-Subnetze für Internet und VoIP mit fest zugewiesenen IP-Adressen. Für den Internet-Dienst werden IPv4- und IPv6-Adressen vergeben.

VoIP2 ist als VoIP-WAN-Transportnetz zu verstehen und wird aus dem Bereich 172.18.192.0/18 bereitgestellt. Des Weiteren wird ein IPv4-Subnetz VoIP1 /28 für Ihre VoIP-Komponenten ebenfalls aus dem Bereich 172.18.192.0/18 bereitgestellt. Falls Sie die VoIP-TK-Anlage in den IP-Bereich des Daten-LAN integrieren, kann der Bereich VOIP1 auch unbenutzt bleiben.

Um Routing-Probleme zu vermeiden, dürfen die von envia TEL zugewiesenen Bereiche im Kundennetz nicht noch einmal verwendet werden.

In Ihrer Firewall wird durch statische Routen die Erreichbarkeit der zentralen Komponenten der envia TEL sichergestellt. Über den VoIP-Pfad sind ausschließlich VoIP-Pakete zu senden. Die Default-Route zeigt Richtung Internet. Das Remote Management der TK-Anlagen oder Zugang zu Supportportalen der Hersteller sind über den VoIP-Pfad nicht möglich. Andererseits sind die zentralen VoIP-Komponenten der envia TEL nur über den VoIP-Pfad erreichbar.

envia TEL empfiehlt, die VoIP-Pakete im Kunderouter/-firewall lokal zu priorisieren.

Am Kundenrouter/Firewall werden die IPv4-LAN-Adressen des Kunden umgesetzt in die von envia TEL bereitgestellte Adresse aus dem Subnetz VoIP2, deshalb ist für SIP immer der Registrar mit NAT-Option „ngn-pbx.enviatel.net“ auszuwählen.