

# Netzwerk für VoIP optimieren



Dieser Artikel gibt Ihnen Antworten auf folgende Fragen:

- Warum habe ich Sprachaussetzer?
- Warum habe ich ein Rauschen/Knistern/Echo in der Telefonie?
- Warum bin ich nicht erreichbar?
- Warum kann ich nicht telefonieren?
- Warum bleiben immer wieder die BLF-Lampen hängen?
- Ist mein Netz VoIP-geeignet?
- Ist mein Router/ meine Firewall optimal eingestellt?

---

## 1. Grundsätzlich

### 1.1 Internetverbindung

Für eine optimale Sprachqualität ist eine ausreichende Bandbreite erforderlich.

Pro aktivem Gespräch benötigen Sie **100 kBit/s** im Up- sowie Downstream. Bei **10 Mitarbeitern** würde das bedeuten, dass Sie min. **1 MBit/s** Bandbreite, **up wie down, für die reine Telefonie** benötigen.

Hinzu kommt Ihr normales Surfverhalten (E-Mails, Daten, Websiteaufrufe)

Ihre Internet-Geschwindigkeit können Sie unter den Links [Zack Speedtest / AVM](#) oder [Breitbandmessung der Bundesnetzagentur](#) prüfen.

Grundsätzlich: **Die erste Wahl sollte ein DSL- oder Kabel-Anschluss sein. LTE empfiehlt sich nicht für die VoIP-Telefonie.**

---

## 1.2 Ping

Ein weiterer wichtiger Wert ist die Latenz Ihrer Internetverbindung. Dies bezeichnet die Zeit, die ein Internetpaket von Ihrem Endgerät (z.B. Computer oder Telefon) bis zum SIP-Server und zurück benötigt. Gemessen wird dies mit einem Ping.

Ihren Ping-Wert messen Sie wie folgt:

### Windows:

1. Klicken Sie auf das Windows Start-Symbol in der linken unteren Ecke auf Ihrer Taskleiste.
2. Klicken Sie auf „Ausführen“ oder geben Sie ins Suchfeld bei Windows 7 einfach cmd ein.
3. Es öffnet sich die Eingabeaufforderung. Tragen Sie dort bitte **ping pbx.sipbase.de** ein.

### Mac oder Linux:

1. Öffnen Sie das Programm-Terminal
2. Tragen Sie dort **ping pbx.sipbase.de** ein und drücken Sie Return.

Werte, die über **100 ms** liegen, führen oft zu **Verbindungsproblemen** und **Sprachfehlern** sowie Latenzen in der Audioübertragung. Dies kann z.B. passieren, wenn Sie eine Satelliten-, Richtfunk- oder LTE-Verbindung nutzen. In diesem Fall ist Ihre Internetverbindung nicht für VoIP geeignet.

---

## 2. Firewall Settings

- UDP Ports **GRÖßER > 1024** sollten von INNEN → nach AUSSEN offen sein
- UDP State Timer > **110 Sek.**
- SIP ALG deaktivieren
  
- SPI (Stateful Packet Inspection) aktivieren
- *Direktes Portforwarding nur bei direct1.sipbase.de*

### 2.1 SIP Filter ausstellen

können sein:

- SIP ALG

- SIP Proxy
- NAT Helper
- SIP Improvement
- SIP Unterstützung
- SIP Packet Inspection

### 2.1.1 Deaktivierung des SIP ALGs bei folgenden Routern

- **Vodafone GigaCube**

Sicherheit → SIP ALG Einstellungen

- **Netgear WNR200v4**

Erweitert → Konfigurieren → WAN Konfiguration → Haken bei „SIP ALG deaktivieren“  
Falls dieser Punkt nicht vorhanden ist, prüfen Sie, ob die Firmware Ihres Routers aktuell ist.

- **Cisco RV042/RV082**

Hier befindet sich die Einstellung auf einer versteckten Seite, die Sie unter [http://f\\_general\\_hidden.htm](http://f_general_hidden.htm) finden

- **TP Link Archer VR200v**

Erweitert → NAT → Haken bei „Enable SIP ALG“ löschen

- **Huawei LTE Router**

Sicherheit → SIP ALG Einstellungen

- **SonicWall**

SIP ALG heißt „SIP Transformations“

- **Cisco**

SIP ALG heißt „fixup“

- **DrayTek**

ALG deaktivieren (<http://www.elantelecom.com/technical-assistance/disable-sip-alg-draytek/>)  
Logon to the Draytek via it's web interface (usually <http://192.168.1.1>), under 'Management' ensure that 'Telnet' is enabled. Use Telnet via the Windows Command Prompt, or Putty to establish a command session with the router. Issue the following commands: sys sip\_alg ? Checks if SIP ALG is enabled or not, if it is: sys sip\_alg 0 sys commit sys reboot Saves changes to the router and restarts the device.

- **Zyxel**

SIP ALG standardmäßig aktiviert

- **SpeedTouch**

Model ST530 v6 (firmware  $\geq$  5.4.0.13) SIP ALG standardmäßig aktiviert

- **FortiGate**

SIP ALG heißt „SIP Helper“

- **Netgear SRX5308**

SIP ALG: „Advanced → WAN Setup“ → „Disable SIP ALG“  
([http://www.ehow.co.uk/how\\_7468898\\_disable-sip-alg-netgear.html](http://www.ehow.co.uk/how_7468898_disable-sip-alg-netgear.html))

---

## 2.2 Keep Alive - Einstellungen an den Telefonen/Endgeräten

Um die Erreichbarkeit der Telefone zu gewährleisten, müssten diese im regelmäßigen Intervall ein „Ich-bin-noch-am-Leben“-Paket schicken.

Stellen Sie daher den NAT **Keep Alive** in den Endgerät auf **60 - 90 Sekunden** ein.

In jedem Fall **KLEINER** als der UDP State Timer in der Firewall/Router.

## 2.3 Static NAT

- bei mehr als einem Gerät Schwierigkeiten
  - alle Geräte unterschiedliche Ports
- 

## 3. Alternativer SIP-Port

Grundsätzlich wird für die SIP-Pakete der **Port 5060** benutzt. Manchmal kann es hier jedoch zu Schwierigkeiten kommen, wenn z.B. die Router-Hersteller den Port anders belegt haben.

Betroffene Router sind beispielsweise:

- Huawei LTE Router
- Telekom Speedport Modelle
- Telekom Digitalisierungsbox
- alle Router/Firewalls auf denen SIP ALG aktiviert sein könnte, z.B. Vodafone Gigacube

Nutzen Sie hier den **Alternativen SIP-Port 8933**.

Nutzen Sie **autoprovisionierte Geräte** wie **Yealink/snom** so können Sie den Port ganz einfach über die Web-Oberfläche der vTK einstellen. **Telefonanlage → Nebenstellen → Nebenstelle bearbeiten → Alternativen SIP-Port nutzen anhängen → Geräte neu Starten**

→ **SRTP-Verschlüsselung: ausschalten**

Bei **manuell registrierten** Telefonen erfolgt die Änderung des Ports im Gerät. Zum Beispiel bei der [snom DECT Basis M300|M700|M900](#)

---

## 4. Besonderheiten an verschiedenen Routern/ Firewalls

Bei folgenden Routern haben wir oft Besonderheiten bei der Nutzung im Zusammenhang mit VoIP festgestellt:

- Telekom Speedport (eingebauter SIP-Proxy, nicht abschaltbar)
- ältere Geräte von Draytek (VoIP-Fähigkeit nach unseren Tests nicht gegeben)

---

### 4.1 Speedport

Es ist schon aufgefallen, dass bei einigen Geräten der LAN-Port 1 blockiert ist. Nutzen sie für Netzwerkgeräte wie SIP-Telefone Port 2 - 3.

**Punkt 3** beachten → [Alternativer SIP Port](#)

---

### 4.2 Lancom

[Lancom konfigurieren](#)

---

### 4.3 Sophos

Session-Timer: **120 Sekunden**

---

## 5. Links / Quellen / Referenzen

- reventix-Homepage: <https://www.reventix.de>
- reventix-Kundenportal: <https://login.sipbase.de>

Von:  
<https://wiki.reventix.de/> - **reventix Wiki**

Link:  
<https://wiki.reventix.de/konfigurationshilfen:voip:besonderheiten>

Letzte Aktualisierung: **2022/01/21 11:25**

