

## Touchstone® TG862 Telefonie-Gateway Benutzerhandbuch



Entscheiden Sie sich für die Schnellstraße durch das Internet! Ganz gleich, ob Sie Streaming-Medien nutzen, neue Software herunterladen, Ihre E-Mails abrufen oder mit Freunden telefonieren – mit dem Touchstone TG862-Telefonie-Gateway geht das sowohl über Kabel- als auch kabellose Verbindungen schneller und zuverlässiger. Gleichzeitig profitieren Sie von einem VoIP-Telefondienst, der dem der klassischen Telefonanbieter in nichts nachsteht.

Das Touchstone-Telefonie-Gateway verfügt über vier Ethernet-Anschlüsse und kann als Hub für Ihr LAN (Local Area Network) zu Hause oder im Büro verwendet werden. Es bietet eine WLAN-Verbindung (802.11b/g/n) für erhöhte Mobilität und Flexibilität. Darüber hinaus unterstützt das Touchstone-Telefonie-Gateway bis zu zwei Telefonleitungen.

Die Installation ist einfach, und Ihr Kabelnetzbetreiber steht Ihnen bei allen speziellen Fragestellungen zur Seite. Unter den nachstehenden Links finden Sie weitere detaillierte Anweisungen.

[Sicherheitsanforderungen](#)

[Erste Schritte](#)

[Installieren und Anschließen Ihres Telefonie-Gateways](#)

[Konfigurieren der Ethernet-Verbindung](#)

[Verwenden des Telefonie-Gateways](#)

[Fehlersuche](#)

[Glossar](#)

## **Exportbestimmungen**

Dieses Produkt darf ohne Zustimmung des U.S. Department of Commerce, Bureau of Export Administration, nicht außerhalb der USA und Kanadas verwendet werden. Alle Exporte beziehungsweise Reexporte durch den Käufer (direkt und indirekt), die einen Verstoß gegen die Bestimmungen der U.S. Export Administration Regulation darstellen, sind untersagt.

Copyright © 2012 ARRIS. Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Die Fakten, Konfigurationen, technischen Daten und Empfehlungen in diesem Dokument werden als genau und zuverlässig betrachtet, aber ohne ausdrückliche oder implizierte Gewährleistung bereitgestellt. Benutzer müssen die vollständige Verantwortung für den Einsatz aller in diesem Dokument genannten Produkte übernehmen. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind geistiges Eigentum von ARRIS.

ARRIS, Touchstone und das ARRIS-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der ARRIS Group. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Geschützt durch das folgende US Patent: 7,031,435. Andere Patente anhängig.

ARSVD01439

Version 8 Standard 1.4 März 2012

## Sicherheitsanforderungen

Die Telefonie-Gateways von ARRIS entsprechen den jeweiligen Anforderungen an Leistung, Bauweise, Beschriftung und Information, wenn sie wie nachstehend beschrieben eingesetzt werden:



### **VORSICHT** **Stromschlaggefahr**

Im Gerät besteht Netzspannung. Keine im Gerät befindlichen Teile können vom Benutzer gewartet werden. Beauftragen Sie ausschließlich qualifizierte Mitarbeiter mit Wartungsarbeiten!



### **VORSICHT** **Mögliche Geräteschäden** **Möglicher Funktionsverlust**

Der Anschluss des Telefonie-Gateways an vorhandene Telefonkabel sollte ausschließlich von professionellen Systemtechnikern vorgenommen werden. Physische Verbindungen zum bisherigen Telefonanbieter müssen entfernt und die Verkabelung muss überprüft werden. Die Kündigung des Telefondienstes allein reicht nicht. Wird dies unterlassen, können Dienstunterbrechung und/oder eine dauerhafte Schädigung des Telefonie-Gateways die Folge sein.

- Das Telefonie-Gateway wurde für den direkten Anschluss an ein Telefon entwickelt.
- Der Anschluss des Telefonie-Gateways an vorhandene Telefonkabel zu Hause sollte ausschließlich von professionellen Systemtechnikern vorgenommen werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Wassernähe (d. h. feuchte Kellerräume, Badewanne, Spüle, in der Nähe eines Swimmingpools usw.), um das Risiko eines tödlichen Stromschlags auszuschließen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Telefonie-Gateways keine Reinigungssprays oder Spraydosen.
- Das Gerät darf nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Haushaltsreiniger.
- Das Gerät darf nicht während eines Gewitters verwendet oder angeschlossen werden, da ansonsten das Risiko eines tödlichen Stromschlags besteht.
- Verwenden Sie das Telefon nicht zur Meldung eines Gaslecks, während Sie sich in der Nähe des Lecks befinden.

- Wahren Sie beim Aufstellen des Geräts einen Sicherheitsabstand von mindestens 1,9 Metern zu offenen Flammen oder Zündquellen (d. h. Wärmestrahler, Raumheizungen, offene Kamine usw.).
- Verwenden Sie ausschließlich das im Lieferumfang enthaltene Netzteil und Netzkabel.
- Das Gerät sollte in der Nähe einer Steckdose installiert werden und einfach zugänglich sein.
- Die Ummantelung des Koaxialkabels muss mit der Erdung (geerdet) am Gebäudeeingang verbunden sein, in Übereinstimmung mit den geltenden landesspezifischen Richtlinien für Elektroinstallationen. Dies ist in den USA im NFPA 70 (National Electrical Code), Artikel 820 festgelegt. In der europäischen Union und in bestimmten anderen Ländern sind die Erdungsvorschriften für CATV-Installationen in der Norm IEC 60728-11 (dt. Fassung: DIN EN 60728-11), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste, Teil 11: Sicherheitsanforderungen*, festgehalten. Dieses Gerät ist für einen sicheren Betrieb gemäß den Bestimmungen der Norm IEC 60728-11 zu installieren.

Wird das Gerät in einem Bereich installiert, der mit einem IT-Powerline-Netz versorgt wird, wie das in vielen Gebieten Norwegens der Fall ist, ist besonders darauf zu achten, dass die Installation gemäß IEC 60728-11, und hier insbesondere Anhang B und Abbildung B.4, erfolgt.

- In Gebieten mit erhöhter Überspannungsgefahr, schlechten Erdungsbedingungen oder starker Blitzschlaggefahr ist für die AC-, RF-, Ethernet- und Telefonleitungen möglicherweise zusätzlicher Überspannungsschutz erforderlich (d. h. PF11VNT3 von American Power Conversion).
- Ist das Telefonie-Gateway über ein Ethernet-Kabel mit einem lokalen Computer verbunden, muss der Computer über das Erdungsnetz des Gebäudes richtig geerdet werden. Alle Plugin-Karten im Computer müssen gemäß den Herstellerangaben einwandfrei eingebaut und über das Computergehäuse geerdet werden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Platzieren Sie das Telefonie-Gateway so, dass die Luftzirkulation um das Gerät nicht behindert wird und die Lüftungsöffnungen des Geräts nicht verdeckt sind.
- Befestigen Sie das Telefonie-Gateway nicht an Oberflächen, die hitzeempfindlich sind und/oder durch die Wärmeabstrahlung des Geräts, des Netzteils oder einer anderen Zubehörkomponente beschädigt werden könnten.

## FCC Teil 15

Das vorliegende Gerät wurde gemäß Teil 15 der Bestimmungen der Federal Communications Commission (FCC) getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B. Diese Bestimmungen sollen einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen in Wohngebieten gewährleisten. Das Gerät erzeugt und nutzt Funkfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird es nicht gemäß den hier gegebenen Anweisungen installiert und benutzt, können Funkübertragungen gestört werden. Es besteht allerdings keine Gewähr, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät Störungen beim Radio- bzw. Fernsehempfang verursachen, was beispielsweise durch Ein- und Ausschalten des Gerätes überprüft werden kann, versuchen Sie, diese durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie sie an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie die Entfernung zwischen dem Gerät und dem Receiver.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis als dem des Receivers gehört.
- Wenden Sie sich zwecks Unterstützung an Ihren Fachhändler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker.

**Warnung:** Nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts ungültig machen.

### HF-Exposition

Dieses Gerät entspricht den von der FCC festgelegten Grenzwerten für die Strahlenbelastung in einer nicht kontrollierten Umgebung. Bei Installation und Betrieb des Geräts ist ein Mindestabstand von 20 cm (7,9 Zoll) zwischen der Strahlungsquelle und dem Benutzer einzuhalten. Dieser Sender darf nicht gemeinsam mit weiteren Antennen oder Sendern installiert oder betrieben werden.

## Industry Canada

Die Industry Canada-Bestimmungen sehen vor, dass dieser Funksender nur mit einer Antenne verwendet werden darf, die die für den Sender zugelassene Verstärkungsleistung nicht überschreitet. Zur Begrenzung potenzieller Störungen sind die Art und Verstärkung der Antenne so zu wählen, dass die äquivalente isotrope Sendeleistung EIRP das für die Übertragung erforderliche Maß nicht überschreitet.

Dieses Gerät entspricht der Norm für lizenzfreie RSS gemäß den Industry Canada-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Störungen verursachen. (2) Das Gerät muss Störungen vertragen, auch wenn diese einen unerwünschten Vorgang am Gerät auslösen können.

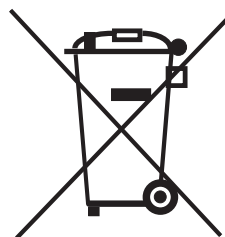
## Für Mexiko

Der Betrieb dieses Gerätes unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät oder das Gerät kann keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät oder das Gerät muss empfangene Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Bedienung der Ursache Ausrüstung.

## CE-Konformität

Dieses Produkt entspricht den folgenden Richtlinien: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) (89/336/EWG), abgeänderte Richtlinie (92/31/EWG), Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) und CE-Kennzeichnungsrichtlinie (93/68/EWG). Die Konformität dieses Produkts mit den oben genannten Normen und Richtlinien wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Ein Exemplar der Konformitätserklärung ist unter folgender Anschrift erhältlich: ARRIS International, Inc., 3871 Lakefield Drive, Suite 300, Suwanee, GA 30024, USA.



Wie mit diesem Zeichen angegeben, unterliegt die Entsorgung dieses Produkts der Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und der WEEE-Richtlinie. Gemäß der WEEE-Richtlinie kann das Gerät potenziell schädlich für die Umwelt sein. Daher darf das Telefonie-Gateway nicht in den normalen Hausmüll geworfen werden, sondern muss gesondert abgegeben und gemäß der WEEE-Bestimmungen entsorgt werden.



**ARRIS**  
RoHS Compliant  
**GREEN**

Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2002/95/EG vom 27. Januar 2003 bezüglich der Einschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektronik- und Elektrogeräten.

## Stromverbrauch (nur TG862S-Modelle)

Dieses Gerät ist in Übereinstimmung mit der Ökodesign-Richtlinie 2005/32/EC mit einem Netzschalter ausgestattet. Messungen mit einem Wattmeter an der Steckdose ergaben die folgenden Verbrauchswerte:

Netzschalter	Stromverbrauch
AUS	0,0 W
EIN	7,0 W (Ruhezustand) 8,3W (Normalbetrieb)

**Hinweis:** ARRIS empfiehlt in der Regel, dass der Netzschalter stets eingeschaltet bleibt. Beim Ausschalten des Geräts am Netzschalter werden auch die Daten- und Telefondienste deaktiviert. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter aus, wenn Sie das Gerät aufgrund von Abwesenheit längere Zeit nicht nutzen werden.



## Erste Schritte

### Grundlegendes zu Ihrem neuen Telefonie-Gateway

Das Touchstone TG862-Telefonie-Gateway bietet DOCSIS® 3.0- oder Euro-DOCSIS™ 3.0-Kompatibilität mit den folgenden Merkmalen:

- Geschwindigkeit: deutlich höher als Einwahl- oder ISDN-Dienst und bis zu achtmal schneller als DOCSIS 2.0-Kabelmodems
- Benutzerfreundlichkeit: unterstützt die gleichzeitige Verwendung von Ethernet- und WLAN-Verbindungen (802.11b/g/n)
- Flexibilität: Bereitstellung von zwei unabhängigen Telefonleitungen sowie Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung
- Kompatibilität:
  - Datendienste: kompatibel mit DOCSIS 3.0 oder Euro-DOCSIS 3.0 sowie abwärtskompatibel mit DOCSIS 2.0 oder 1.1; unterstützt Tiered Data-Services (Datendienste mit variabler Bandbreite) (sofern von Ihrem Kabelnetzbetreiber angeboten)
  - Telefoniedienste: kompatibel mit PacketCable™ und Euro-PacketCable 1.5 oder 1.0

Das TG862 bietet:

- WLAN-Verbindung (802.11b/g/n)
- vier Ethernet-Anschlüsse für Kabelverbindungen
- bis zu zwei Telefonleitungen
- TG862A: kompatibel mit DOCSIS 3.0  
TG862S: kompatibel mit Euro-DOCSIS 3.0
- einen USB-Host-Anschluss (für die Unterstützung externer USB-Geräte)

### Lieferumfang

Stellen Sie zunächst sicher, dass die folgenden Elemente im Lieferumfang enthalten sind. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber.

- Telefonie-Gateway
- Netzkabel

- Schablone und Anweisungen für die Wandbefestigung
- Leitfaden zur Schnellinstallation
- Ethernet-Kabel (CAT5e)
- Mini CD-ROM (80 mm Durchmesser)

**Hinweis:** Für Slotlaufwerke wird ein Adapter benötigt. Der Adapter ist nicht im Lieferumfang enthalten.

- Endbenutzer-Lizenzvereinbarung

## Inhalt der CD

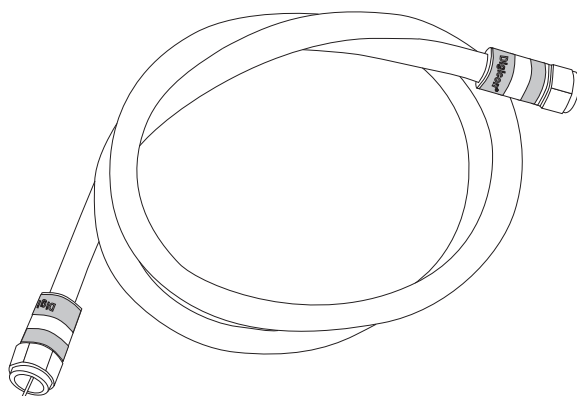
Auf der CD sind folgende Elemente enthalten:

- Leitfaden zur Schnellinstallation
- Benutzerhandbuch

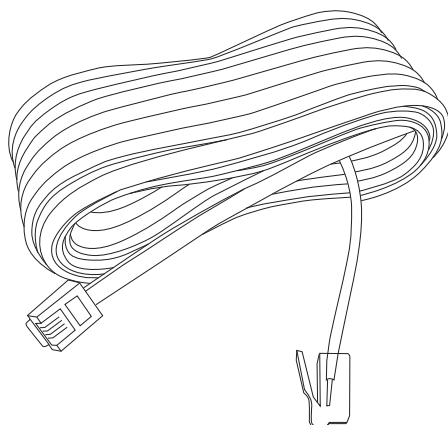
## Erforderliche Komponenten

Für die Installation des Telefonie-Gateways sollten Sie Folgendes zur Hand haben:

- **Telefonie-Gateway-Paket:** Unter [Lieferumfang](#) finden Sie eine Liste der im Lieferumfang enthaltenen Elemente.
- **Koaxialkabel (Koax):** siehe Abbildung links. Ein rundes Kabel mit einem Steckverbinder an jedem Ende. Hierbei handelt es sich um dasselbe Kabel, mit dem Ihr Fernseher an das Kabel-TV-System angeschlossen wird. Koaxialkabel sind im Elektrofachhandel und bei vielen Discountern erhältlich. Achten Sie darauf, dass das Kabel an beiden Enden mit Steckverbindern ausgestattet ist. Es gibt zwei Arten von Steckern: Aufsteck- und Schraubverbinder. Die Schraubverbinder sind für den Einsatz mit Ihrem Telefonie-Gateway am besten geeignet. Das Koaxialkabel sollte vom Telefonie-Gateway zum nächstgelegenen Kabelanschluss reichen.
- **Telefonkabel:** Standardtelefonkabel (beidseitig RJ11), siehe Abbildung links. Telefonkabel sind im Elektrofachhandel und bei vielen Discountern erhältlich.
- **Splitter (optional):** Bereitstellung einer zusätzlichen Kabelverbindung durch die Teilung einer Anschlussdose in zwei. Sie benötigen möglicherweise einen Splitter, wenn Sie bereits ein Fernsehgerät am gewünschten Kabelanschluss angeschlossen haben. Splitter sind im Elektrofachhandel und bei vielen Discountern erhältlich. Möglicherweise benötigen Sie zusätzlich ein kurzes Koaxialkabel (mit Steckverbindern). Verbinden Sie damit den Splitter mit dem Kabelanschluss und anschließend das Telefonie-Gateway und das Fernsehgerät mit dem Splitter.



**Koaxialkabel**



**Telefonkabel**

**Hinweis:** Mit einem Splitter wird die Signalstärke halbiert und auf beide Ausgänge aufgeteilt. Bei Verwendung mehrerer Splitter hintereinander kann die Qualität der Fernseh-, Telefon- und/oder Internetverbindung leiden.

- **Komponenten für die Wandbefestigung (optional):** Für die Wandbefestigung des Telefonie-Gateways benötigen Sie zwei Rigipsdübel oder Holzschrauben. Einzelheiten finden Sie auf der Schablone für die Wandbefestigung und in den Anweisungen.
- **Informationen:** Ihr Kabelnetzbetreiber sollte Ihnen Informationen über Ihren Dienst und die Konfiguration zur Verfügung stellen. Lesen Sie diese Informationen gründlich durch und wenden Sie sich bei etwaigen Fragen an Ihren Kabelnetzbetreiber.

## Dienstbestellung

Wenden Sie sich vor der Inbetriebnahme Ihres neuen Telefonie-Gateways an den Kabelnetzbetreiber vor Ort, um ein Internetkonto und einen Telefondienst einzurichten. Halten Sie für den Anruf die folgenden Informationen bereit:

- Seriennummer des Telefonie-Gateways und MAC-Adressen des Geräts (auf dem Aufkleber an der Unterseite des Telefonie-Gateways zu finden)
- Modellnummer des Telefonie-Gateways

Falls das Telefonie-Gateway von Ihrem Kabelnetzbetreiber bereitgestellt wurde, verfügt dieser bereits über alle erforderlichen Informationen.

Zusätzlich sollten Sie dem Kabelnetzbetreiber die folgenden Fragen stellen:

- Bestehen bestimmte Systemanforderungen oder gibt es Dateien, die ich nach der Verbindungsherstellung herunterladen muss?
- Ab wann kann ich mein Telefonie-Gateway benutzen?
- Benötige ich eine Benutzerkennung oder ein Passwort, um auf das Internet oder meine E-Mails zugreifen zu können?
- Wird sich meine Telefonnummer ändern?
- Welche neuen Anruffunktionen stehen mir zur Verfügung und wie kann ich sie nutzen?

## Systemanforderungen

Das Touchstone-Telefonie-Gateway kann mit den meisten Computern verwendet werden. Im Folgenden sind die Anforderungen für die einzelnen Betriebssysteme beschrieben. Einzelheiten zur Aktivierung und Konfiguration von Netzwerkfunktionen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem System.

Für die Verwendung des Telefonie-Gateways benötigen Sie DOCSIS- oder Euro-DOCSIS-Hochgeschwindigkeits-Internetdienste von Ihrem Kabelnetzbetreiber. Voraussetzung für den Telefondienst ist, dass Ihr Kabelnetzbetreiber PacketCable unterstützt.

### Empfohlene Hardware

Das Folgende ist die empfohlene Hardware-Konfiguration. Auch wenn Ihr Computer diese Anforderungen nicht erfüllt, können Sie das TG862 verwenden. Es kann allerdings sein, dass Sie nicht die maximale Leistung des Telefonie-Gateways nutzen können.

- Prozessor: P4, 3 GHz oder schneller
- RAM: mindestens 1 GB
- Festplatte: 7.200 U/min oder schneller
- Ethernet: GigE (1000BaseT)

**Hinweis:** Für eine Gigabit-Ethernet-Verbindung (GigE) wird ein CAT5e-Ethernet-Kabel benötigt, nicht ein handelsübliches CAT5-Kabel.

### Windows

Windows XP, Windows Vista oder Windows 7 Unterstützte Ethernet- oder WLAN-Verbindung erforderlich.

### MacOS

MacOS X. Unterstützte Ethernet- oder WLAN-Verbindung erforderlich.

### Linux/andere UNIX-Systeme

Hardwaretreiber, TCP/IP und DHCP müssen im Kernel aktiviert sein. Unterstützte Ethernet- oder WLAN-Verbindung erforderlich.

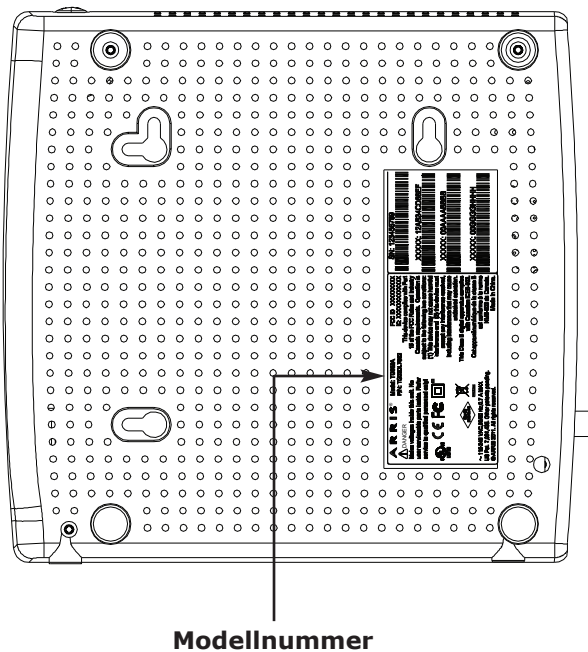
## Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch wird das Touchstone TG862-Telefonie-Gateway behandelt. Die Modellnummer finden Sie auf dem Aufkleber an der Unterseite des Telefonie-Gateways (siehe Abbildung links).

## Sicherheit

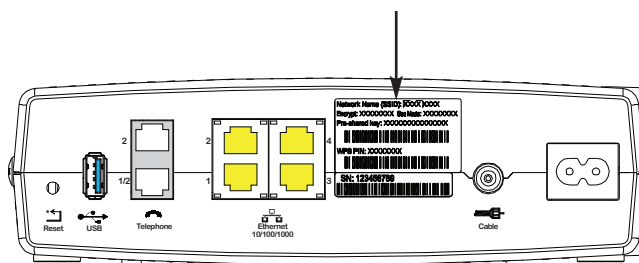
Die Nutzung einer Hochgeschwindigkeits-Dauer Verbindung zum Internet erfordert ein bestimmtes Maß an Verantwortung gegenüber anderen Internet-Benutzern. So müssen Sie beispielsweise dafür sorgen, dass Ihr System sicher ist. Es gibt zwar kein 100-prozentig sicheres System, anhand der folgenden Tipps können Sie die Sicherheit Ihres Systems jedoch erhöhen:

- Aktualisieren Sie Ihr Betriebssystem stets mit den jeweils aktuellsten Sicherheitspatches. Führen Sie mindestens einmal wöchentlich ein System-Update durch.
- Aktualisieren Sie Ihr E-Mail-Programm stets mit den jeweils aktuellsten Sicherheitspatches. Öffnen Sie darüber hinaus nach Möglichkeit weder E-Mails mit Anhängen noch Dateien, die über Chatrooms versendet wurden.
- Installieren Sie ein Virenschutzprogramm und aktualisieren Sie dieses regelmäßig.
- Stellen Sie über Ihr Telefonie-Gateway keine Web- oder File-Sharing-Dienste bereit. Diese können Sicherheitslücken verursachen. Zudem untersagen die meisten Kabelnetzbetreiber den Betrieb von Servern über herkömmliche Benutzerkonten und können Ihr Konto aufgrund eines solchen Verstoßes gegen die Geschäftsbedingungen sperren.
- Verwenden Sie die Mailserver des Kabelnetzbetreibers zum Senden von E-Mails.
- Verwenden Sie [Proxy](#)-Software nur, wenn Sie sicher sind, dass kein Missbrauch durch andere Internetbenutzer stattfinden kann (einige Proxys sind standardmäßig offen). Kriminelle können offene Proxys dazu nutzen, ihre Identität zu verbergen, wenn sie in andere Computer eindringen oder Spam-Mails versenden. Falls Sie über einen offenen Proxy verfügen, kann Ihr Kabelnetzbetreiber Ihr Konto sperren, um das restliche Netz zu schützen.
- Die WLAN-Sicherung ist beim Telefonie-Gateway standardmäßig aktiviert (aus denselben Gründen, aus denen Sie nur geschützte Proxys verwenden sollten). Die Sicherheitseinstellungen ab Werk finden Sie auf dem Sicherheitsaufkleber (siehe Abbildung links). Informationen zum Ändern der WLAN-Sicherheitseinstellungen finden Sie unter [Konfigurieren der WLAN-Verbindung](#).



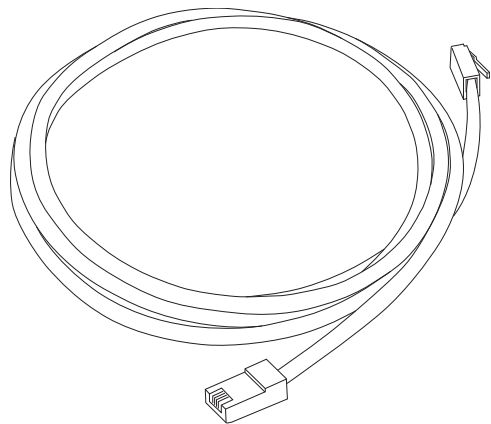
Modellnummer

Sicherheitsaufkleber



## Ethernet oder Wireless?

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Computer (oder andere Geräte) mit dem Telefonie-Gateway zu verbinden. Die nachstehenden Erläuterungen unterstützen Sie bei der Auswahl der Option, die für Ihre Zwecke am besten geeignet ist:



**Ethernet-Kabel**

### Ethernet

Ethernet ist eine Standardmethode für die Verbindung von zwei oder mehr Computern mit einem LAN (Local Area Network). Für die Ethernet-Verbindung muss Ihr Computer mit integrierter Ethernet-Hardware ausgestattet sein.

**Hinweis:** Um mehr als vier Computer über die Ethernet-Anschlüsse an das TG862 anzuschließen, benötigen Sie einen Ethernet-Hub (im Computerfachhandel erhältlich).

Im Lieferumfang des Telefonie-Gateways ist ein 1,9 Meter langes Ethernet-Kabel enthalten. Weitere Kabel erhalten Sie gegebenenfalls im Computerfachhandel. Falls Sie das Telefonie-Gateway direkt an einen Computer oder mit einem Crossover-Switch an einen Ethernet-Hub anschließen, benötigen Sie ein CAT5e-Straight-Through-Kabel. Für eine Gigabit-Ethernet-Verbindung (GigE) wird ein CAT5e-Kabel benötigt, nicht ein handelsübliches CAT5-Kabel.

### Wireless

Über eine WLAN-Verbindung können Sie zusätzliche (Wireless-)Geräte mit dem Telefonie-Gateway verbinden. Dank des 802.11-WLAN-Standards können mehrere Computer über ein Wireless-Signal (Funksignal) mit dem TG862 verbunden werden. Diese Verbindungen können zusätzlich zu den verfügbaren Ethernet-Verbindungen genutzt werden.

**Hinweis:** Um die WLAN-Verbindung verwenden zu können, muss Ihr Computer über eine integrierte WLAN-Karte verfügen oder damit nachgerüstet werden. Informationen zu der am besten für Ihren Computer geeigneten WLAN-Hardware erhalten Sie von Ihrem Computerfachhändler.

### Ethernet und Wireless

Wenn Sie zwei oder mehr Computer verbinden möchten, können Sie bis zu vier Geräte über die Ethernet-Anschlüsse verbinden und die restlichen über WLAN. Für die Verbindung von fünf oder mehr Computern über die Ethernet-Anschlüsse benötigen Sie einen Ethernet-Hub (im Computerfachhandel erhältlich).

## Installieren und Anschließen Ihres Telefonie-Gateways

Überprüfen Sie vorab folgende Punkte:

- Sie haben sich von Ihrem Kabelnetzbetreiber bestätigen lassen, dass dieser Daten- und Telefondienste mit Standard-DOCSIS-Technologie anbietet.
- Sie verfügen über alle [erforderlichen Komponenten](#).
- Kabelanschluss, Telefonanschluss und Steckdosen sind in der Nähe des Computers vorhanden. Sollte sich Ihr Kabelanschluss an einer ungünstigen Stelle befinden, können Sie von Ihrem Kabelanbieter einen neuen Anschluss installieren lassen.

Im Anschluss an die Dienstbestellung sollte das Telefonie-Gateway vom Kabelnetzbetreiber automatisch konfiguriert werden. Für die Installation und den Anschluss des Telefonie-Gateways müssen Sie lediglich die in diesem Abschnitt genannten Anweisungen befolgen.



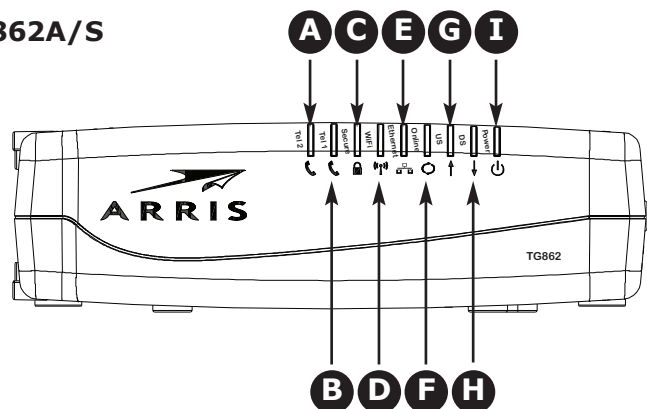
---

### **VORSICHT** Gefahr von Geräteschäden

Das Telefonie-Gateway darf ausschließlich von qualifizierten Installationstechnikern an die Hausverkabelung angeschlossen werden. Bereits vorhandene Telefondienste müssen vor der Herstellung von Verbindungen physisch vom Anschluss getrennt werden.

---

## TG862A/S



## Vorderseite

An der Vorderseite des Telefonie-Gateways befinden sich die folgenden Anzeigen.

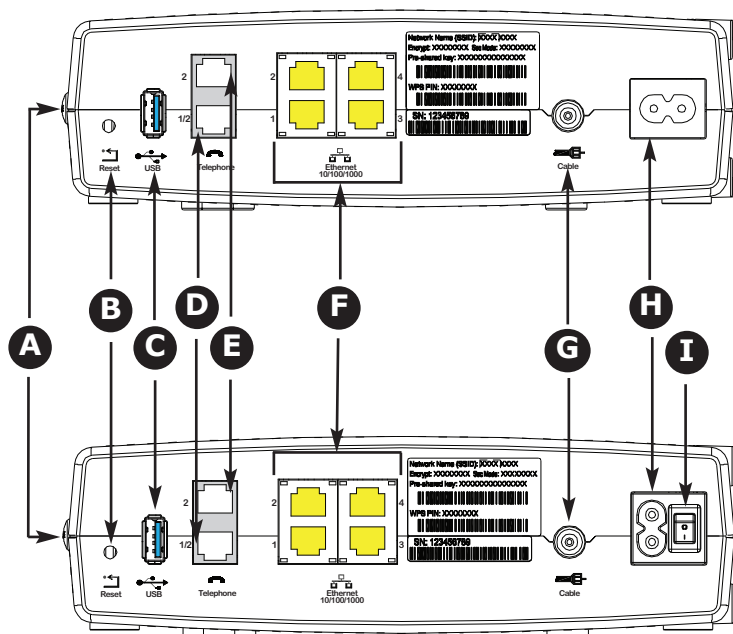
- A Tel 2:** Zeigt den Status von Leitung 2 an.
- B Tel 1:** Zeigt den Status von Leitung 1 an.
- C Secure:** Zeigt WPS ist aktiv
- D WiFi:** Zeigt den WLAN-Status an.
- E Ethernet:** Zeigt die Ethernet-Konnektivität zwischen Telefonie-Gateway und Computer an.
- F Online:** Zeigt den Status der Internet-Datenübertragung an.
- G US:** Zeigt die Upstream-Konnektivität an.
- H DS:** Zeigt die Downstream-Konnektivität an.
- I Power:** Zeigt an, ob das Gerät ans Stromnetz angeschlossen ist.

## Rückseite

An der Rückseite des Telefonie-Gateways befinden sich die folgenden Anschlüsse und Bedienelemente:

- A WPS-Taste/WPS-Anzeigeleuchte:** Verbindet das Telefonie-Gateway mit einem drahtlosen Gerät. Die LED leuchtet, wenn WPS (Wireless Protected Setup, Standard für Funksicherheit) aktiviert ist.
- B Reset-Taste:** Startet das Telefonie-Gateway neu, wie bei einer Netzstromunterbrechung. Verwenden Sie zum Drücken der Taste einen spitzen, nicht metallischen Gegenstand.
- C USB:** USB-Host-Anschluss für die zukünftige Unterstützung externer USB-Geräte.
- D Telephone 1/2:** Anschluss für die erste Telefonleitung (oder beide Leitungen eines 2-Leitungen Telefonanschluss).
- E Telephone 2:** Anschluss für die zweite Telefonleitung.
- F Ethernet (1-4):** Anschlüsse zur Verwendung mit dem LAN-Anschluss eines Computers.
- G Cable:** Anschluss für das Koaxialkabel.
- H Netzanschluss:** Anschluss für das Netzkabel.
- I Netzschalter (nur TG862S):** Netzschalter (EIN/AUS).

## TG862A



## TG862S



## Installationsort auswählen

Bei der Auswahl des geeigneten Installationsorts für Ihr Telefonie-Gateway sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen:

- Befindet sich eine Netzsteckdose in der Nähe? Das Telefonie-Gateway sollte in der Nähe einer Netzsteckdose ohne Schalter und ohne die Verwendung von Verlängerungskabeln installiert werden.
- Ist eine Kabelbuchse vorhanden? Verwenden Sie für eine optimale Leistung möglichst wenige Splitter zwischen der Kabelbuchse und dem Telefonie-Gateway. Splitter schwächen die Signalstärke des Telefonie-Gateways. Eine Vielzahl von Splitttern kann daher die Internetverbindung verlangsamen und den Telefondienst beeinträchtigen.
- Lassen sich Kabel einfach zwischen dem Installationsort des Telefonie-Gateways und dem Telefon verlegen?
- Lassen sich Kabel einfach zwischen dem Installationsort des Telefonie-Gateways und anderen Geräten verlegen, die Sie über die Ethernet-Anschlüsse des Telefonie-Gateways verbinden möchten?
- Bietet der Installationsort eine geeignete, solide Oberfläche für die sichere Wandmontage? Versuchen Sie, das Telefonie-Gateway zur Befestigung an einer Trockenbauwand so auszurichten, dass mindestens eine Schraube in einen Träger eingedreht wird. So wird verhindert, dass sich das Telefonie-Gateway später von der Wand löst.
- Ist bei der Installation des Telefonie-Gateways auf einem Schreibtisch genügend Platz für die Lüftungsöffnungen? Das Verdecken der Lüftungsöffnungen kann zur Überhitzung des Telefonie-Gateways führen.
- Wie weit entfernt stehen Ihre drahtlosen Geräte? Die Reichweite der Funkverbindung des Telefonie-Gateways liegt üblicherweise zwischen 30 und 65 m. Zahlreiche Faktoren können die Reichweite beeinflussen.

### Faktoren, die die Reichweite der Funkverbindung beeinflussen

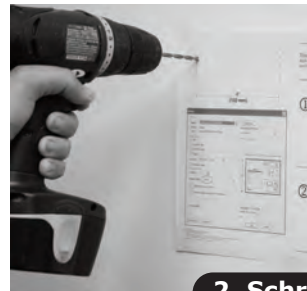
Zahlreiche Faktoren können die Reichweite der Funkverbindung beeinflussen.

Erhöht Reichweite:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren des Telefonie-Gateways auf einer höheren Ebene als die anderen Geräte (z. B. in einem der oberen Stockwerke eines mehrstöckigen Hauses)</li> <li>• Hinzufügen von WLAN-Hubs in einem WDS-Netzwerk (Bridging-Modus)</li> <li>• Einstellen des Sendeleistungspegels auf „Hoch“</li> </ul>
Verringert Reichweite:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren des Telefonie-Gateways auf einer niedrigeren Ebene als die anderen Geräte (z. B. im Kellergeschoss eines Hauses)</li> <li>• Wände aus Metall oder Beton zwischen dem Telefonie-Gateway und anderen Geräten</li> <li>• Große Metallgegenstände, Aquarien oder Metall-Aktenschränke zwischen dem Telefonie-Gateway und anderen Geräten</li> <li>• Interferenzen und HF-Rauschen (häufig verursacht durch 2,4- GHz-Schnurlos-Telefone, Mikrowellenherde oder andere drahtlose Netzwerke)</li> <li>• Einstellen des Sendeleistungspegels auf „Mittel“ oder „Niedrig“</li> </ul>

**Hinweis:** Beachten Sie bitte, dass die Reduzierung der Reichweite des WLANs Vorteile bringt, solange die Reichweite Ihren Anforderungen entspricht. Durch die Reduzierung der Reichweite Ihres Netzwerks vermeiden Sie Interferenzen mit anderen Netzwerken und erschweren es anderen Benutzern, sich unerlaubt in Ihr Netzwerk einzuklinken.



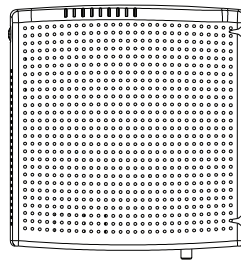
1. Schritt



2. Schritt



3. Schritt



4. Schritt

## Befestigen des Telefonie-Gateways

Sie können das Telefonie-Gateway entweder an der Wand befestigen oder auf einem Schreibtisch platzieren. Für die Wandbefestigung können Sie das Telefonie-Gateway mit den Anzeigen nach oben (vertikal) oder zur Seite (horizontal) anbringen.

### Werkzeuge und Materialien

Halten Sie für Wandbefestigungen folgende Werkzeuge und Materialien bereit:

- Befestigung an einer in Trockenbauweise errichteten Wand: zwei 6-mm-Rigipsdübel und einen 6-mm-Bohrer (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Befestigung an Sperrholz oder Balken: zwei selbstschneidende 40-mm-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Schraubendreher (Schlitz- oder Kreuzschlitzausführung, je nach verwendeten Schrauben)
- Schablone für die Wandbefestigung (im Lieferumfang enthalten)
- transparentes Klebeband (zum Fixieren der Schablone an der Wand)

### Position

Positionieren Sie das Telefonie-Gateway immer folgendermaßen:

- in der Nähe einer Netzsteckdose. Das Netzkabel darf bei Verbindung mit der Netzsteckdose nicht zu straff sitzen, und es sollten keine Verlängerungskabel verwendet werden.
- in der Nähe einer Kabelanschlussdose (zur Vermeidung langer Kabelwege).

## Anweisungen

### Anweisungen zur Wandbefestigung

**Hinweis:** Versuchen Sie, das Telefonie-Gateway zur Befestigung an einer Trockenbauwand so auszurichten, dass mindestens eine Schraube in einen Träger eingedreht wird. So wird verhindert, dass sich das Telefonie-Gateway später von der Wand löst. Beugen Sie einer Überhitzung des Telefonie-Gateways vor, indem Sie die Lüftungsöffnungen an den Geräteseiten frei lassen.

- 1 Befestigen Sie die Schablone mit transparentem Klebeband an der Wand, an der Sie das Telefonie-Gateway anbringen möchten.
- 2 Bohren Sie an den für die Schrauben vorgesehenen Stellen Löcher durch die Schablone. Nachdem Sie die Löcher gebohrt haben, nehmen Sie die Schablone wieder von der Wand.
- 3 Falls Sie mit Rigipsdübeln arbeiten, stecken Sie diese in die Wand. Drehen Sie anschließend die Schrauben in die Wand ein und belassen Sie dabei zwischen Schraubenkopf und Wand einen Abstand von circa 3 mm. Falls Sie keine Dübel verwenden, drehen Sie einfach die Schrauben ein.
- 4 Richten Sie das Telefonie-Gateway mit den LEDs nach oben bzw. nach rechts aus. Setzen Sie die beiden Befestigungsschlitze (an der Rückseite des Telefonie-Gateways) auf die Schrauben und schieben Sie dann das Gehäuse nach unten, bis das schmale Ende des Schlitzes auf dem Schraubenstift sitzt.
- 5 Weiter mit [Anschließen des Telefonie-Gateways](#).

### Anweisungen zur Schreibtischplatzierung

- 1 Platzieren Sie das Telefonie-Gateway folgendermaßen:
  - Die Luftzirkulation um das Gerät wird nicht behindert.
  - Die Rückseite weist zur nächstgelegenen Wand.
  - Das Gerät fällt nicht herunter, wenn es angestoßen oder verschoben wird.
  - Die Lüftungsöffnungen an den Geräteseiten sind nicht verdeckt.
- 2 Weiter mit [Anschließen des Telefonie-Gateways](#).

## Anschließen des Telefonie-Gateways



### WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen oder Geräteschäden

Der Anschluss des Telefonie-Gateways an vorhandene Telefonkabel zu Hause sollte ausschließlich von professionellen Systemtechnikern vorgenommen werden. Physische Verbindungen zum bisherigen Telefonanbieter müssen entfernt und die Verkabelung muss überprüft werden. Die Kündigung des Telefondienstes allein reicht nicht. Wird dies unterlassen, können Dienstunterbrechung und/oder eine dauerhafte Schädigung des Telefonie-Gateways die Folge sein.

- 1 Schließen Sie das eine Ende des Koaxialkabels an die Kabelanschlussdose oder an den Splitter an und das andere Ende an den Kabelanschluss des Telefonie-Gateways (G). Schrauben Sie die Anschlüsse von Hand fest und ziehen Sie dann mit einem Schraubenschlüssel um eine weitere 1/8-Drehung an.

**Hinweis:** Verwenden Sie für eine optimale Leistung qualitativ hochwertige Koaxialkabel und möglichst wenige Splitter zwischen Kabelbuchse und Telefonie-Gateway.

- 2 Schließen Sie das Netzkabel an die Netzanschlussbuchse des Telefonie-Gateways (H) an und verbinden Sie das Netzkabel anschließend mit einer Steckdose in der Nähe.

**Nur Modell TG862S:** Der Netzschalter an der Rückseite des Modems (I) muss eingeschaltet sein.

Die Power-LED an der Vorderseite des Telefonie-Gateways leuchtet auf und blinkt dann einmal (siehe LED-Tabelle im Abschnitt „Verwenden des Telefonie-Gateways“). Falls die Power-LED nicht leuchtet, lesen Sie den Abschnitt zur [Fehlersuche](#).

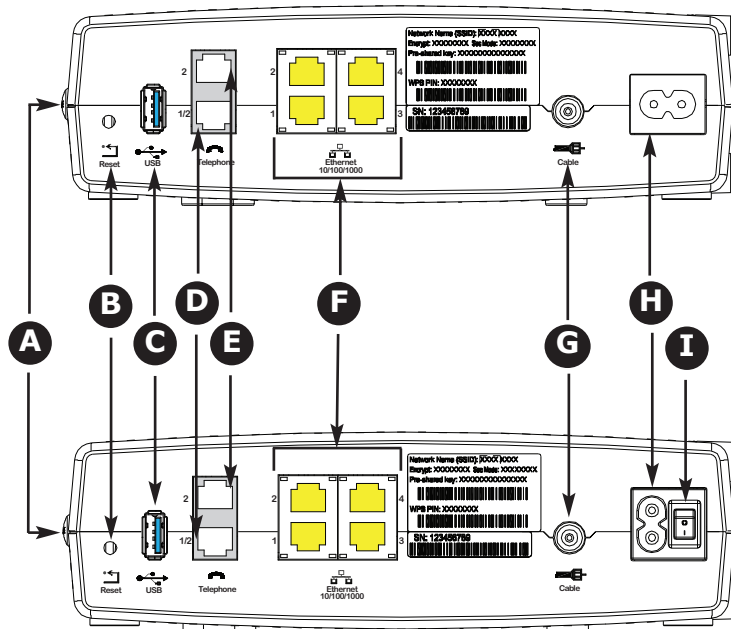
- 3 Schließen Sie ein Ende des Ethernet-Kabels an einen der Ethernet-Anschlüsse auf der Rückseite des Telefonie-Gateways an (F) und das andere Ende an den Ethernet-Anschluss eines Computers, Hubs oder Breitband-Routers.

**Hinweis:** Verwenden Sie zum Anschließen an einen Computer das im Lieferumfang des Telefonie-Gateways enthaltene Ethernet-Kabel.

- 4 Verbinden Sie ein Ende des Telefonkabels mit einem der grauen Telefonanschlüsse an der Rückseite des Telefonie-Gateways (D oder E). Schließen Sie das andere Ende ans Telefon an.

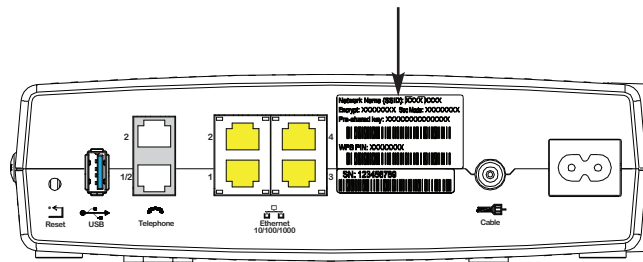
**Hinweis:** Wenn Sie ein TG862-Telefonie-Gateway sowie ein Telefon mit zwei separaten Leitungen über ein einzelnes RJ-14-Kabel besitzen, muss dieses Kabel in den Anschluss mit der Beschriftung „Telephone 1/2“ gesteckt werden.

TG862A



TG862S

Sicherheitsaufkleber



## Konfigurieren der WLAN-Verbindung

Das TG862 wird standardmäßig mit aktivierter WLAN-Sicherung geliefert. Auf dem Sicherheitsetikett Ihres Produkts (siehe Abbildung links) finden Sie die Sicherheitseinstellungen ab Werk: Netzwerkname (SSID), Verschlüsselungsmethode, Netzwerkschlüssel und WPS-PIN-Code.

**Hinweis:** Sie müssen Ihren Computer und andere Client-Geräte so konfigurieren, dass sie den Sicherheitseinstellungen des TG862 entsprechen. Informationen zu den Sicherheitseinstellungen entnehmen Sie dem Handbuch Ihres Client-Geräts. Falls Ihr Computer oder Client-Gerät WPS unterstützt, aktivieren Sie diesen Standard gleichzeitig auf Ihrem Computer/Client-Gerät und dem TG862, um die Konfiguration der Sicherheitseinstellungen zu vereinfachen.

Wenn Sie die standardmäßigen WLAN-Sicherheitseinstellungen Ihres Telefonie-Gateways oder andere WLAN-Einstellungen ändern möchten, folgen Sie bitte den unten stehenden Anweisungen.

### Öffnen der Konfigurationsoberfläche

Führen Sie zum Öffnen der Konfigurationsoberfläche die folgenden Schritte aus. Ihr TG862 sollte bereits eingerichtet sein, wie unter [Installieren und Anschließen Ihres Telefonie-Gateways](#) beschrieben

- 1 a) Wenn die Sicherheitseinstellungen Ihres Computers korrekt konfiguriert wurden, stellen Sie eine Verbindung zum WLAN des TG862 her, indem Sie das Verbindungs-Dienstprogramm Ihres Computers verwenden und den auf dem Sicherheitsetikett angezeigten Netzwerknamen (SSID) suchen.
- b) Wenn Sie keine Verbindung zum WLAN aufbauen können, stellen Sie zunächst eine Ethernet-Verbindung zwischen Ihrem Computer und dem TG862 her.
- 2 Öffnen Sie in Ihrem Webbrowser die Seite **http://192.168.0.1/**, um die WLAN-Router-Einstellungen zu ändern.

*Der Anmeldebildschirm wird angezeigt.*

**Hinweis:** Im Auslieferungszustand lauten der Benutzername „admin“ und das Passwort „password“ (in Kleinbuchstaben, ohne Anführungszeichen).

- 3 Geben Sie den Benutzername und das Passwort und klicken Sie zum Anmelden auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen).

*Der Bildschirm für die grundlegenden Systemeinstellungen wird angezeigt.*

- 4 In der Online-Hilfe finden Sie Informationen zum Festlegen der erforderlichen Konfigurationsparameter.

**Hinweis:** Die meisten gängigen Konfigurationsparameter können über den Bildschirm für die grundlegenden Systemeinstellungen festgelegt werden, darunter der Sicherheitsmodus und das Systempasswort.

## Konfigurieren der Ethernet-Verbindung

Wenn Ihr Computer über eine LAN-Karte mit Ethernet-Anschluss verfügt, müssen Sie möglicherweise die TCP/IP-Einstellungen Ihres Computers konfigurieren. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die TCP/IP-Einstellungen Ihres Computers so festzulegen, dass dieser mit dem Telefonie-Gateway verwendet werden kann.

### Anforderungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, bevor Sie die Ethernet-Verbindung konfigurieren:

- PC mit Ethernet-Schnittstelle
- Ethernet-Kabel (im Lieferumfang enthalten)
- IP-Adresse, Subnetz, Gateway und DNS-Informationen für Installationen ohne DHCP

### Verwenden dieses Kapitels

Über die Links in der folgenden Liste können Sie die einzelnen Verfahren zum Ändern der TCP/IP-Einstellungen Ihres Computers aufrufen. Das Verfahren ändert sich geringfügig in Abhängigkeit vom verwendeten Betriebssystem. Achten Sie darauf, die für das Betriebssystem auf Ihrem Computer zutreffenden Schritte auszuführen. Wählen Sie unten den entsprechenden Link, um Anweisungen zum Konfigurieren der Ethernet-Verbindung für Ihr jeweiliges Betriebssystem aufzurufen.

- [TCP/IP-Konfiguration für Windows XP](#)
- [TCP/IP-Konfiguration für Windows 7](#)
- [TCP/IP-Konfiguration für MacOS X](#)

**Hinweis:** Für Windows Vista, verwenden Sie den Windows-7-Verfahren. Sie sind sehr ähnlich.



## TCP/IP-Konfiguration für Windows XP

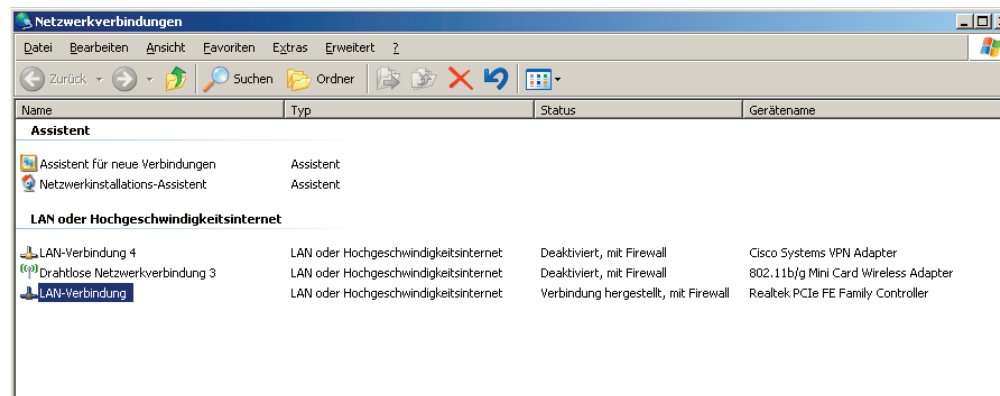
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Ethernet-Schnittstelle auf einem Computer unter Windows XP zu konfigurieren.

**Hinweis zu TCP/IPv6:** Die hier genannten Schritte beziehen sich auf die Konfiguration von TCP/IPv4. TCP/IPv6 ist unter Windows XP nicht standardmäßig installiert bzw. aktiviert. Falls Ihr Kabelnetzbetreiber TCP/IPv6 erfordert, müssen Sie es zunächst auf Ihrem Computer installieren und aktivieren. Anweisungen für die Installation finden Sie in den entsprechenden Windows XP-Unterlagen von Microsoft. Sobald TCP/IPv6 installiert und aktiviert wurde, folgen Sie diesen Konfigurationsanweisungen und wählen Sie TCP/IPv6 aus.

**Hinweis:** Die auf Ihrem Computer angezeigten Dialogfelder sehen möglicherweise etwas anders aus als die hier abgebildeten.

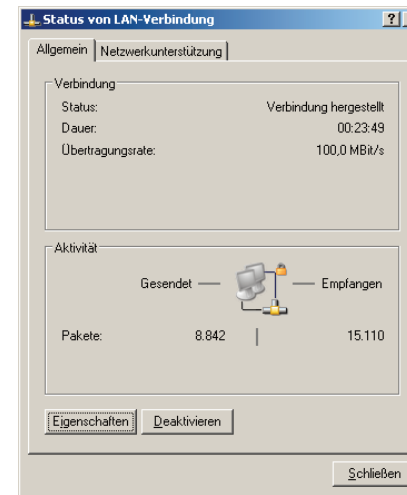
- 1 Wählen Sie auf dem Computer **Start > Einstellungen > Systemsteuerung** und doppelklicken Sie dann in der Systemsteuerung auf das Symbol **Netzwerkverbindungen**.

*Im Fenster **Netzwerkverbindungen** wird eine Liste der LAN-Verbindungen und Netzwerkadapter angezeigt.*

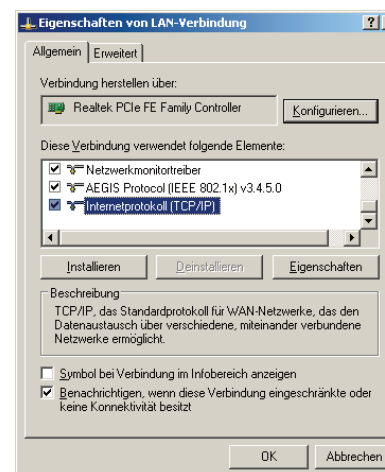


- 2 Doppelklicken Sie auf die LAN-Verbindung, die als Netzwerkverbindung für Ihr Gerät eingerichtet werden soll.

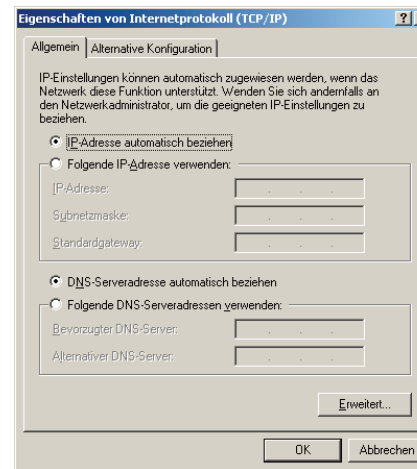
Das Fenster **Status der LAN-Verbindung** wird geöffnet.



- 3 Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
- 4 Wählen Sie **TCP/IP** aus, indem Sie einmal darauf klicken. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.



- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Allgemein**, wählen Sie **IP-Adresse automatisch beziehen** aus und klicken Sie dann auf **OK**.

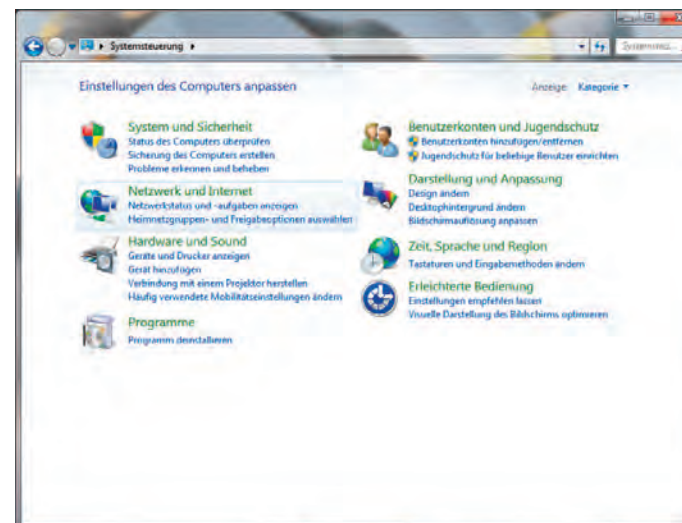


- 6 Klicken Sie auf **OK**, um die neuen Einstellungen zu bestätigen, und dann erneut auf **OK**, um das Eigenschaftfenster zu schließen.
- 7 Möglicherweise müssen Sie Ihren Computer neu starten, damit dieser eine neue IP-Adresse aus dem Netzwerk abrufen kann.

## TCP/IP-Konfiguration für Windows 7

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Ethernet-Schnittstelle auf einem Computer unter Windows 7 zu konfigurieren.

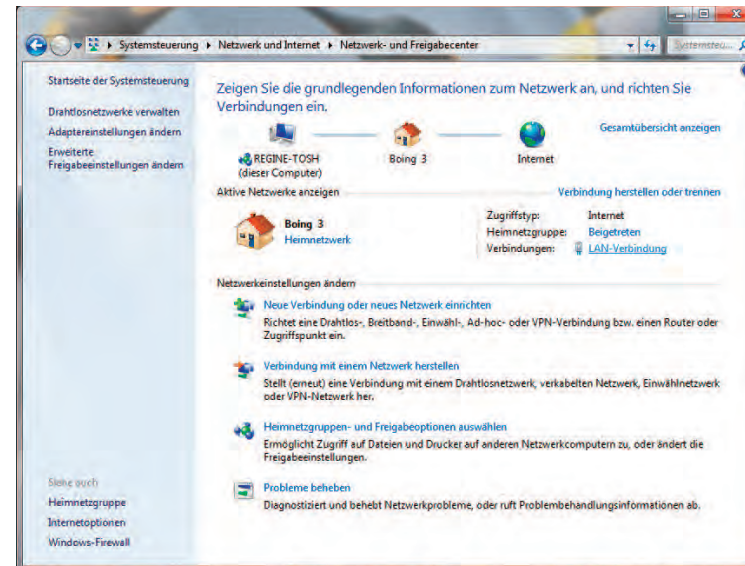
- 1 Öffnen Sie die Systemsteuerung von Windows 7.



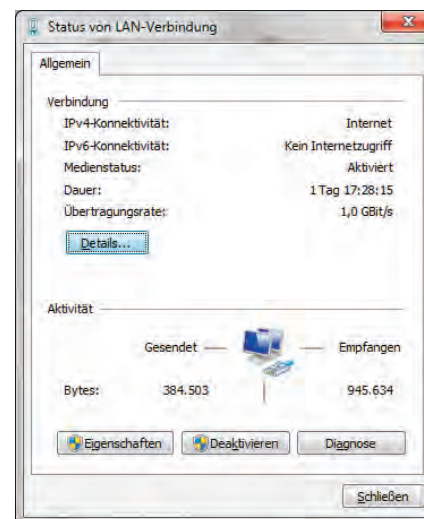
- 2 Klicken Sie auf **Netzwerk und Internet**.



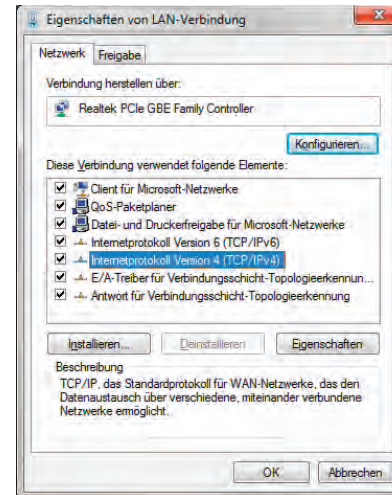
3 Klicken Sie auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.



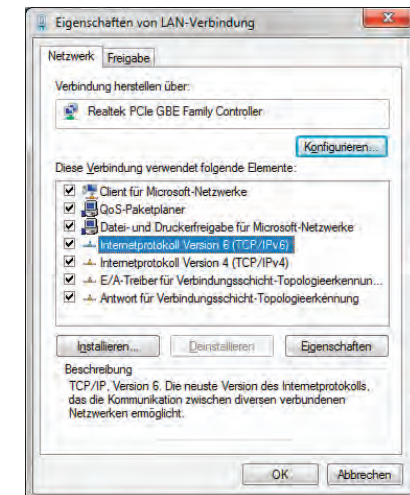
4 Klicken Sie auf **LAN-Verbindung**, um das Statusfenster zu öffnen.



5 Klicken Sie auf **Eigenschaften**, um das Eigenschaftenfenster zu öffnen.



**Eigenschaften von  
TCP/IPv4**

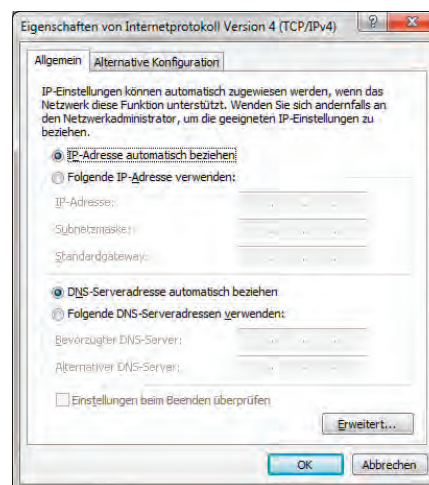


**Eigenschaften von  
TCP/IPv6**

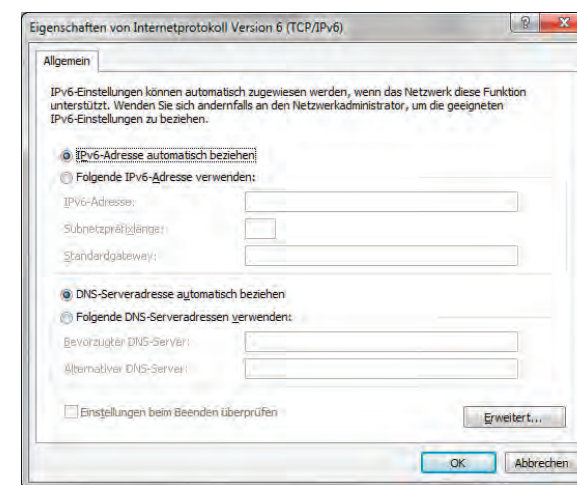
- 6 Wählen Sie **Internetprotokoll Version 4 [TCP/IPv4]** aus und klicken Sie auf **Eigenschaften**, um TCP/IPv4 zu konfigurieren.

**Hinweis:** Falls Ihr Kabelnetzbetreiber TCP/IPv6 erfordert, wählen Sie **Internetprotokoll Version 6 [TCP/IPv6]** aus und klicken Sie auf **Eigenschaften**, um TCP/IPv6 zu konfigurieren.

*Das TCP/IP-Eigenschaftenfenster für die ausgewählte Version wird angezeigt.*



**Eigenschaften von  
TCP/IPv4**



**Eigenschaften von  
TCP/IPv6**

- 7 Aktivieren Sie sowohl für TCP/IPv4 als auch für TCP/IPv6 die Optionen **IP-Adresse automatisch beziehen** und **DNS-Serveradresse automatisch beziehen**, sofern Sie keine anderen Anweisungen von Ihrem Kabelnetzbetreiber erhalten haben.
- 8 Klicken Sie auf **OK**, um die neuen Einstellungen zu bestätigen und das Konfigurationsfenster zu schließen. Klicken Sie anschließend auf **Schließen**, um die restlichen Setup-Bildschirme zu beenden.

## TCP/IP-Konfiguration für MacOS X

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Ethernet-Schnittstelle auf einem Computer unter MacOS X zu konfigurieren.

- 1 Öffnen Sie die Systemeinstellungen durch Auswahl von **Systemeinstellungen** im Apple-Menü oder durch Klicken auf das gleichnamige Symbol im Dock.

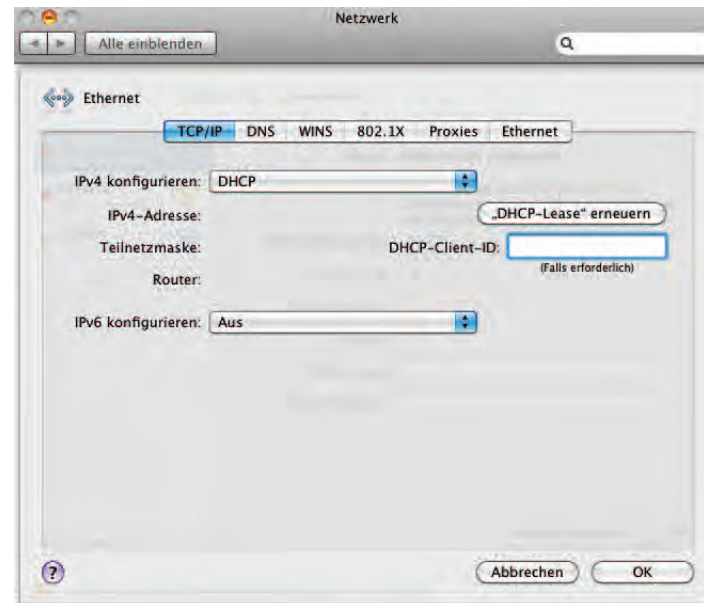




2 Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerk**.

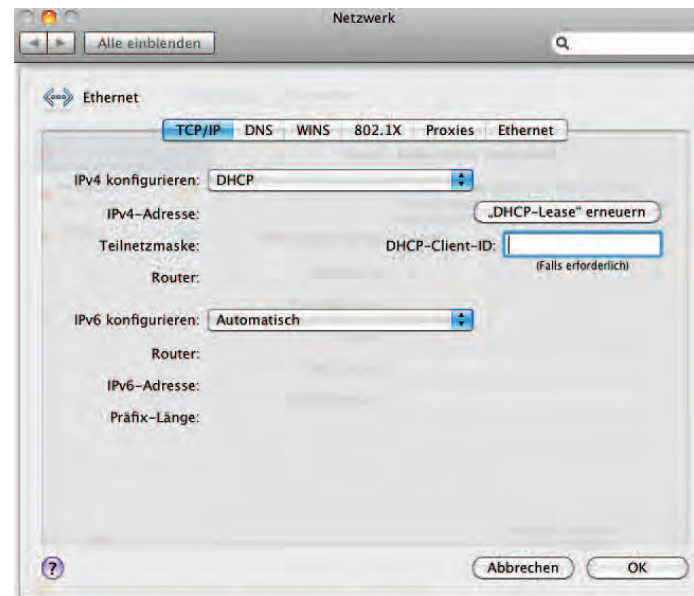


- 3 Wählen Sie im Drop-down-Menü Umgebung die Option **Automatisch** aus und im Menü **Anzeigen** die Option **Ethernet integriert**.



- 4 Wählen Sie ggf. **TCP/IP** aus.  
Wenn Sie **TCP/IPv4** verwenden, fahren Sie mit **Schritt 5** fort.  
Falls Ihr Kabelnetzbetreiber **TCP/IPv6 erfordert**, fahren Sie mit **Schritt 8** fort.
- 5 Wählen Sie im IPv4-Konfigurationsmenü **DHCP** aus.
- 6 Klicken Sie ggf. auf **DHCP-Lease erneuern**.
- 7 Schließen Sie die Systemeigenschaften.  
*Die Konfiguration von TCP/IPv4 ist abgeschlossen.*

- 8 Wenn Sie TCP/IPv6 verwenden, klicken Sie unten im vorherigen Fenster auf **IPv6 konfigurieren**.



- 9 Wählen Sie **Automatisch** aus dem Drop-down-Menü **IPv6 konfigurieren** aus und klicken Sie auf **OK**.
- 10 Schließen Sie die Systemeigenschaften.

## Verwenden des Telefonie-Gateways

In diesem Kapitel werden die Bedienelemente und Funktionen des Touchstone-Telefonie-Gateways beschrieben. Außerdem werden grundlegende Fehlersuchverfahren erläutert.

- [Einrichten des Computers für die Verwendung des Telefonie-Gateways](#)
- [LEDs für das TG862](#)
- [Verwenden der Reset-Taste](#)

### Einrichten des Computers für die Verwendung des Telefonie-Gateways

Befolgen Sie die Anweisungen in dem Informationspaket, das Sie von Ihrem Kabelnetzbetreiber erhalten haben. Setzen Sie sich mit Ihrem Kabelnetzbetreiber in Verbindung, wenn Sie Hilfe beim Einrichten Ihres Computers benötigen.

## LEDs für das TG862

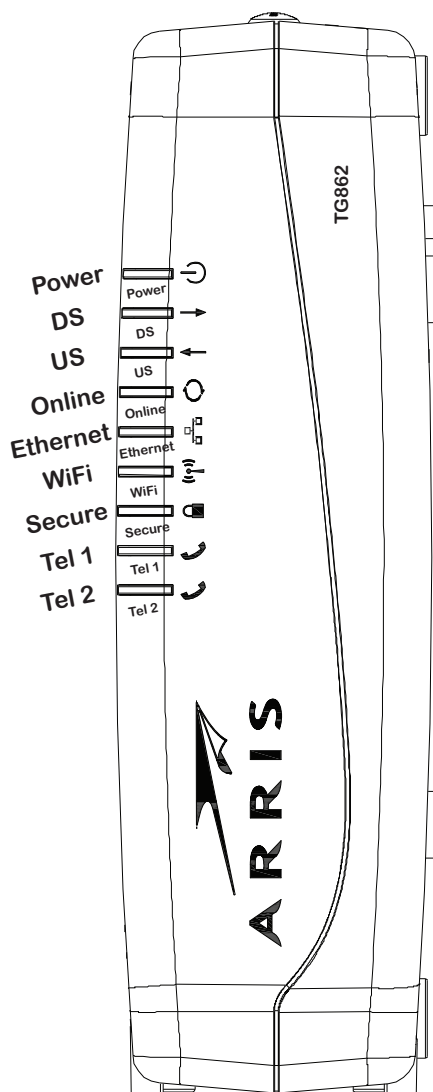
Das Touchstone-Telefonie-Gateway verfügt über neun LEDs, die die Fehlersuche vereinfachen.

### Verkabelungsprobleme

Wenn sämtliche LEDs des Telefonie-Gateways länger als 10 Sekunden blinken, weist dies auf ein Problem mit dem Telefonkabel hin: Möglicherweise liegt ein Kurzschluss zwischen dem roten und grünen Draht vor (die Drähte berühren sich), oder es liegt eine unerwünschte Spannung an den Leitungen an. Wenn das Leuchtmuster mehr als 10 Sekunden anhält, trennen Sie die Telefonleitungen vom Telefonie-Gateway und wenden Sie sich an einen Kabeltechniker.

### Leuchtmuster: Normalbetrieb (LAN und Telefon)

Die folgende Tabelle zeigt die Leuchtmuster für die Ethernet- und WLAN-Verbindungen sowie die Telefone während des normalen Betriebs.



Modus	Ethernet	WiFi	Tel 1 / Tel 2
Netzspannung	<b>Ein</b> = Computer verbunden Aus = Computer nicht verbunden Blinkt = Computeraktivität	<b>Ein</b> = Wi-Fi aktiviert Aus = Wi-Fi deaktiviert Blinkt = Computeraktivität	<b>Ein</b> = Hörer aufgelegt Blinkt = Hörer abgehoben Aus = Leitung deaktiviert
Keine Netzspannung	Aus	Aus	<b>Ein</b> = Hörer aufgelegt Blinkt = Hörer abgehoben Aus = Leitung deaktiviert
Firmware-Upgrade	(Normalbetrieb)	(Normalbetrieb)	(Normalbetrieb)

**Leuchtmuster: Normalbetrieb (WAN)**

Die folgende Tabelle zeigt die Leuchtmuster während des normalen Betriebs.

Modus	Power	DS	US	Online
Netzspannung gut	<b>Ein</b>	<b>Gelb<sup>1</sup></b> = Mit dem Internet verbunden (Hochgeschwindigkeit) <b>Grün<sup>1</sup></b> = Mit dem Internet verbunden (Ultra-Hochgeschwindigkeit) Blinkt = Nicht mit dem Internet verbunden	<b>Gelb<sup>1</sup></b> = Mit dem Internet verbunden (Hochgeschwindigkeit) <b>Grün<sup>1</sup></b> = Mit dem Internet verbunden (Ultra-Hochgeschwindigkeit) Blinkt = Nicht mit dem Internet verbunden	<b>Ein</b> = Internet verfügbar Aus = Internet nicht verfügbar
Keine Netzspannung	Aus	Aus	Aus	Aus
Firmware-Upgrade	<b>Ein</b>	Blinkt	Blinkt	<b>Ein</b>

**Hinweis 1:** Ihr Kabelnetzbetreiber kann das Telefonie-Gateway so konfigurieren, dass die **DS-** und **US-**LEDs immer grün leuchten, unabhängig von der Verbindungsgeschwindigkeit. Darüber hinaus kann er die Bedeutung der gelben und grünen LEDs (zur Angabe der Verbindungsgeschwindigkeit) ändern.

**Leuchtmuster: Startsequenz**

In der folgenden Tabelle sind die Muster der Telefonie-Gateway-LEDs während der einzelnen Phasen der Startsequenz dargestellt. Es gibt zwei Startphasen: die Telefoniephase und die Kabelmodemphase. Beide werden nachfolgend erläutert.

**Startsequenz Telefonie**

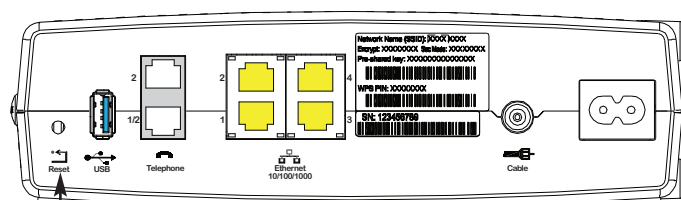
Power, DS, US, Online	Telefon		Beschreibung
	1	2	
Aus	Aus	Aus	Keine Netzspannung am Modem
Blinkt	Blinkt	Blinkt	Selbsttest beim Einschalten
Startsequenz des Kabelmodems beginnt			
<b>Ein</b>	Blinkt	Aus	Abruf von Informationen zum Telefonnetz
<b>Ein</b>	Aus	Blinkt	Abruf von Informationen zur Telefonleitung
<b>Ein</b>	Blinkt	Blinkt	Aktivierung des Telefondienstes
Normalbetrieb beginnt			

**Hinweis:** Die **DS-** und **US-**LEDs blinken während des Starts gelb und werden grün, wenn das Telefonie-Gateway eine Ultra-Hochgeschwindigkeits-Verbindung hergestellt hat. Bei einigen Kabelnetzbetreibern leuchten die LEDs unter Umständen anders.

## Startsequenz Kabelmodem

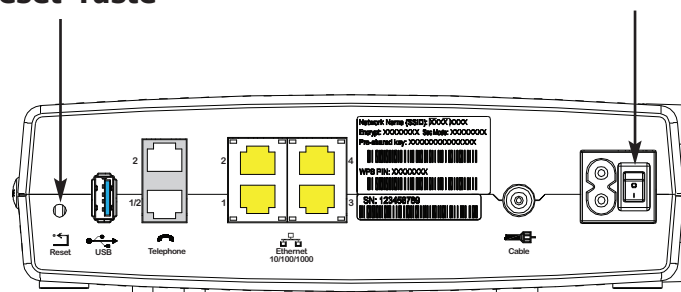
DS	US	Online	Beschreibung
Blinkt	Aus	Aus	Downstream wird gesucht
Ein	Blinkt	Aus	Downstream gefunden; Upstream wird gesucht
Ein	Ein	Blinkt	Downstream und Upstream gefunden; Setupinformationen werden vom Kabelnetzbetreiber abgerufen
Ein	Ein	Ein	Betriebsbereit

## TG862A



## Reset-Taste

## Netzschalter



## TG862S

## Verwenden der Reset-Taste

Mit der **Reset**-Taste an der Rückseite des Telefonie-Gateways können Sie das Gerät zurücksetzen, was dem Aus- und Einschalten entspricht. Ein Zurücksetzen des Telefonie-Gateways ist unter Umständen erforderlich, wenn Sie Probleme mit dem Herstellen einer Verbindung zum Internet haben. Das kommt allerdings sehr selten vor.

Verwenden Sie zum Drücken der Taste einen spitzen, **nicht metallischen** Gegenstand. Die Abbildung links zeigt die Position der **Reset**-Taste. Die **Reset**-Taste ist versenkt, um ein versehentliches Zurücksetzen des Geräts zu verhindern.

Die Abbildung links zeigt die Position der Reset-Taste.

**Nur Modell TG862S:** Der Netzschalter an der Rückseite des Modems kann auch verwendet werden, um das Gerät zurückgesetzt werden.

## Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Routers

Um die Werkseinstellungen des Routers wiederherzustellen, halten Sie die **Reset**-Taste an der Rückseite des Telefonie-Gateways mindestens 15 Sekunden lang gedrückt. Dadurch werden die WLAN- und Routerkonfigurationen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Dies kann z. B. erforderlich sein, wenn der Zugriff auf das Gerät aufgrund einer Fehlkonfiguration nicht mehr möglich ist.



## Fehlersuche

### Das Telefonie-Gateway ist an die Stromversorgung angeschlossen, die Power-LED leuchtet jedoch nicht.

Überprüfen Sie alle Stromanschlüsse. Sind beide Seiten des Netzkabels fest eingesteckt?

Wenn Sie das Netzkabel an eine Steckdosenleiste angeschlossen haben, überprüfen Sie, ob die Leiste eingeschaltet ist.

Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Steckdose mit Wandschalter.

Überprüfen Sie anschließend die Sicherung.

### Ich kann keine Verbindung zum Internet herstellen (alle Verbindungsarten).

Beim erstmaligen Einschalten des Telefonie-Gateways kann es mehr als 30 Minuten dauern, bis eine Verbindung hergestellt ist. Ziehen Sie nie den Netzstecker des Telefonie-Gateways und trennen Sie nie die Verbindung zum Kabelsystem.

Überprüfen Sie die LEDs an der Vorderseite:

- Die LEDs **Power** und **Online** sollten leuchten.
- Wenn die **Power**-LED länger als 30 Minuten blinkt, wenden Sie sich zwecks Unterstützung an Ihren Kabelnetzbetreiber.

Überprüfen Sie die Kabelverbindungen. Die Verbindungsstücke sollten fest angezogen sein. Das [Koaxialkabel](#) darf nicht gequetscht, geknickt oder extrem gebogen werden, da dies zu einem Kabelbruch oder Kurzschluss im Kabel führen kann. Das Kabel muss dann eventuell ausgetauscht werden. Wenn ein oder mehrere Splitter zwischen Telefonie-Gateway und Kabelanschlussdose geschaltet sind, entfernen Sie die Splitter und schließen Sie das Telefonie-Gateway direkt an die Steckdose an.

Fahren Sie ggf. mit den Ethernet- oder WLAN-Lösungen fort (nächste Seite).

**Ich kann keine Verbindung zum Internet herstellen. (Ethernet)**

Überprüfen Sie bei Verwendung eines Hubs, ob dieser eingeschaltet ist.

Verwenden Sie den richtigen [Ethernet](#)-Kabeltyp? Verwenden Sie das mitgelieferte Kabel für den direkten Anschluss an einen Computer; verwenden Sie ein Crossover-Kabel für den Anschluss an einen Hub.

Drücken Sie die **Reset**-Taste an der Rückseite des Telefonie-Gateways.

Der Zugriff auf das Gerät kann aufgrund einer Fehlkonfiguration verweigert werden. Folgen Sie in diesem Fall den Anweisungen unter [Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Routers](#).

**Ich kann keine Verbindung zum Internet herstellen. (WLAN)**

Überprüfen Sie die LEDs (siehe [Verwenden des Telefonie-Gateways](#)) – die WiFi-LED sollte leuchten.

Wird Ihr WLAN von Ihrem Verbindungs-Dienstprogramm erkannt? Wenn die Option **Broadcast SSID** (SSID senden) deaktiviert ist, müssen Sie den Namen Ihres WLAN-Netzwerks manuell in das Verbindungs-Dienstprogramm eingeben.

Ändern Sie den Sicherheitsmodus in **WEP** oder **disabled** (deaktiviert). Bei Auswahl der Option **disabled** (deaktiviert) sollten Sie einen der anderen Sicherheitsmodi auswählen, sobald Sie das Problem identifiziert haben.

Der Zugriff auf das Gerät kann aufgrund einer Fehlkonfiguration verweigert werden. Folgen Sie in diesem Fall den Anweisungen unter [Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Routers](#).

**Meine drahtlose Internetverbindung bricht manchmal ab.**

Das ist in der Regel auf Interferenzen zurückzuführen, die häufig durch 2,4-GHz-Schnurlos-Telefone und Mikrowellenherde verursacht werden. Wenn diese Gegenstände nicht entfernt werden können, ändern Sie den Kanal oder verwenden Sie den geschützten Modus.

**Ich kann eine Verbindung zum Internet herstellen, aber alles ist sehr langsam.**

Wenn die von Ihnen besuchte Website sehr beliebt ist, werden unter Umständen nicht alle Anfragen schnell genug verarbeitet. Wenn das Problem bei anderen Websites nicht auftritt, warten Sie einige Minuten und versuchen Sie es erneut. Zu Spitzenzeiten kann die Verbindungsgeschwindigkeit ebenfalls beeinträchtigt sein.

Auch andere Datenübertragungen im LAN oder Interferenzen mit WLAN-Netzwerken können die Verbindung verlangsamen.

**Ich höre kein Freizeichen, wenn ich den Telefonhörer abnehme. Wie kommt das?**

Damit der Telefondienst auf dem Telefonie-Gateway genutzt werden kann, muss dieser vom Kabelnetzbetreiber erworben und auf dem Telefonie-Gateway konfiguriert werden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Ursache des Problems zu ermitteln.

**1** Leuchtet die Power-LED?

- Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie, ob das Telefonie-Gateway an eine Steckdose angeschlossen ist und diese mit Strom versorgt wird.
- Wenn die LED leuchtet, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**2** Leuchtet die Online-LED?

- Wenn dies nicht der Fall ist, prüfen Sie die Koaxialverbindung am Telefonie-Gateway und an der Kabelanschlussdose. Stellen Sie sicher, dass beide Stecker angeschlossen sind und fest sitzen. Wenn dies der Fall ist und Sie immer noch kein Freizeichen hören, wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber.
- Wenn die Online-LED leuchtet, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**3** Leuchtet die Telefon-LED (Tel 1 oder Tel 2)?

- Wenn dies nicht der Fall ist, wurde auf dieser Leitung kein Telefondienst eingerichtet. Wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber.
- Wenn die LED blinkt, ist der Hörer eines Telefons im Haus abgenommen. Suchen Sie dieses Telefon und legen Sie den Hörer auf.
- Wenn die LED leuchtet, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**4** Ist das Telefon direkt an das Telefonie-Gateway angeschlossen?

- Vergewissern Sie sich, dass das Telefon an der Rückseite des Telefonie-Gateways mit dem Anschluss mit der Bezeichnung „Telephone 1/2“ für Leitung 1 und „Telephone 2“ für Leitung 2 verbunden ist.
- Wenn dies der Fall ist, probieren Sie ein anderes Telefon aus. Vergewissern Sie sich, dass das neue Telefon funktionsfähig ist.
- Wenn ein als funktionierend bekanntes Telefon verwendet wird und Sie immer noch kein Freizeichen hören, probieren Sie ein anderes Telefonkabel aus. Wenn auch mit einem neuen Telefon und Kabel kein Freizeichen zu hören ist, wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber.

- 5 Ist das Telefonie-Gateway an eine Kabelanschlussdose angeschlossen?
  - Wenn dies der Fall ist, ziehen Sie das RJ-11-Kabel an der Rückseite des Telefonie-Gateways heraus und verbinden Sie ein funktionierendes Telefon direkt mit dem Telefonie-Gateway. Wenn nun ein Freizeichen zu hören ist, liegt das Problem bei der Hausverkabelung. Wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber oder einen qualifizierten Kabeltechniker, um die Hausverkabelung in Ordnung bringen zu lassen. Wenn Sie immer noch kein Freizeichen hören, wenden Sie sich an Ihren Kabelnetzbetreiber.

## Glossar

Die folgende Liste enthält gängige Kabel- und Netzwerkbeuriffe.

### CPE

Customer Premise Equipment – Endgeräte. Dies sind die Geräte, die an das Telefonie-Gateway angeschlossen werden, in der Regel ein Computer oder ein Hub.

### Crossover

Ein Ethernet-Kabel, mit dem zwei Hubs (oder ein Hub und ein Kabelmodem) miteinander verbunden werden. Einige Ethernet-Hubs verfügen zudem möglicherweise über integriertes Crossover an einem oder mehreren Anschlüssen (dies macht die Verwendung eines Crossover-Kabels überflüssig).

### DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol. Ein IP-Protokoll, das eine IP-Adresse und den Bezug von Diensten (wie DNS und TFTP) bereitstellt, die von einem Gerät benötigt werden, das mit dem Netzwerk verbunden wird. Mithilfe von DHCP kann der Kabelnetzbetreiber die Netzwerksoftware Ihres Computers für Sie konfigurieren.

### DNS

Domain Name Service (Server). Ein IP-Dienst, der einem Domännennamen (z. B. www.beispiel.com) eine IP-Adresse zuordnet.

### DOCSIS

Data Over Cable System Interface Specification. Die Interoperabilitätsstandards für Datenkommunikationsgeräte in einem HFC-Netzwerk.

### Downstream

In einem HFC-Netzwerk bezeichnet dies die Richtung vom Headend (Dienstanbieter) zum Kunden. In älterer Kabeldokumentation wird hierfür möglicherweise der Begriff „Forward Path“ verwendet.

### EMTA

Embedded Multimedia Terminal Adapter. Ein MTA-Gerät, das in ein Kabelmodem integriert ist.

### Ereignis

Eine Informationsmeldung zur Überwachung des Netzwerkstatus.

**Ethernet**

Eine Standardmethode zum Zusammenschließen von zwei oder mehr Computern zu einem Local Area Network (LAN).

**Euro-DOCSIS**

Die europäische Version von DOCSIS.

**F-Stecker**

An Koaxialkabeln verwendeter Steckertyp. Es gibt zwei gängige Typen von F-Steckern: steckbar und schraubbar. Verwenden Sie zum Anschließen Ihres Telefonie-Gateways Koaxialkabel mit schraubbaren Steckern.

**Firewall**

Hardware oder Software, die den unerlaubten Zugriff auf ein privates Netzwerk über das Internet verhindert. Das TG862 verfügt über eine integrierte Firewall.

**Gateway**

Ein Gerät (normalerweise ein Router), mit dem Geräte in einem bestimmten IP-Subnetz mit anderen IP-Subnetzen verbunden werden.

**Headend**

Die „Zentrale“ eines HFC-Netzwerks, auch Kopfstelle genannt. Im Headend sind sowohl Video- als auch Datengeräte untergebracht. In größeren Kabelnetzen versorgt häufig ein „Master“-Headend mehrere „Remote“-Headends, um dezentrale Dienste bereitzustellen.

**HTTP**

HyperText Transfer Protocol.

**Hub**

Ein Gehäuse mit mehreren Ethernet-Anschlüssen. Ethernet-Hubs bieten einen gemeinsamen Kontaktpunkt für alle verbundenen Geräte.

**IP-Adresse**

Eine Nummer, die Ihrem Computer von Ihrem Kabelnetzbetreiber zugewiesen wird und die dazu dient, Ihren Computer bei anderen Systemen im Internet zu identifizieren.

**ISDN**

Integrated Services Digital Network. Ein digitaler Telefoniestandard, der ungefähr die doppelte Übertragungsgeschwindigkeit einer Standardeinwählverbindung bietet.

**Kategorie 5e (CAT5e)**

Ein qualitativ hochwertiger Kabeltyp, der für Gigabit Ethernet (1000BaseT)-Verbindungen verwendet wird. Kaufen Sie als Ethernet-Kabel nach Möglichkeit immer ein CAT5e-Kabel.

**Koaxialkabel (Koax)**

Ein Kabel, mit dem Ihr Fernseher und Ihr Telefonie-Gateway an das Kabel-TV-System angeschlossen werden. Koaxialkabel sind im Elektrofachhandel und bei vielen Discountern erhältlich.

**LAN**

Local Area Network. Ein Netzwerk, über das Computer an einem bestimmten Standort (z. B. in einem Gebäude) miteinander kommunizieren können.

**LED**

Light Emitting Diode. Eine Halbleiterdiode, die Licht ausstrahlt, wenn Strom durch sie geleitet wird.

**MAC-Adresse**

Eine Nummer, die jedes in ein Netzwerk eingebundene Gerät eindeutig identifiziert. Anhand der MAC-Adresse Ihres Telefonie-Gateways autorisiert Ihr Kabelnetzbetreiber den Zugang zum Internet. Die MAC-Adresse finden Sie auf einem Aufkleber an der Unterseite Ihres Telefonie-Gateways.

**Protokoll**

Ein Satz Regeln und Formate, der das Kommunikationsverhalten von Netzwerkentitäten auf einer bestimmten Schicht festlegt.

**Proxy**

Ein Gerät oder Programm, das zwischen einem Server (z. B. einer Website) und einem Client (Ihrem Browser) positioniert ist und den Server teilweise entlastet. Beispiel: Ihr Kabelnetzbetreiber verfügt möglicherweise über einen Webproxy, auf dem Kopien häufig aufgerufener Webseiten gespeichert werden; diese Seiten werden Ihnen dann vom Proxy gesendet, sodass Sie sie nicht direkt von der Website herunterladen müssen. Dies beschleunigt den Download von Seiten und verringert die Netzwerkbelastung.

**RF**

Abkürzung für „Radio Frequency“ (Funkfrequenz). In einigen Dokumentationen werden Koaxialkabel auch als „RF-Kabel“ und die Stecker als „RF-Stecker“ bezeichnet.

**RJ-11**

Ein genormter Modularsteckverbinder mit 2 Kontakten, der üblicherweise in Nordamerika für den Anschluss von Telefonen verwendet wird.

**RJ-45**

Ein genormter Modularsteckverbinder mit acht Kontakten, der üblicherweise an Ethernet-Kabeln verwendet wird. Ein RJ-45-Stecker sieht aus wie ein breiter RJ-11-Stecker (Telefon).

**Splitter**

Ein kleines Kästchen mit drei Kabelanschlüssen: einem Eingang und zwei Ausgängen. Sie benötigen möglicherweise einen Splitter, wenn Sie bereits ein Fernsehgerät an den Kabelanschluss angeschlossen haben, den Sie für Ihr Telefonie-Gateway verwenden möchten. Splitter sind im Elektrofachhandel und bei vielen Discountern erhältlich.

**SSID**

Service Set Identifier, eine Zeichenfolge (bestehend aus bis zu 32 Zeichen), die ein WLAN-Netzwerk eindeutig identifiziert.

**Steckdose mit Schalter**

Eine Steckdose, die über einen Wandschalter ein- und ausgeschaltet werden kann. Wird normalerweise für Lampen verwendet. Schließen Sie Ihren Computer oder Ihr Telefonie-Gateway nach Möglichkeit nicht an eine Steckdose mit Schalter an, da es ansonsten zu Unterbrechungen kommen kann.

**TCP/IP**

Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Die für Datenübertragungen über ein oder mehrere verbundene Netzwerke verwendeten Protokolle.

**TDMA**

Time Division Multiple Access. Ein von DOCSIS-kompatiblen Kabelmodems verwendetes Verfahren, um Upstream-Daten mit minimaler Interferenz zu senden.

**Upstream**

Die Richtung von einem Gerät des Kunden zum Headend. In älterer Kabeldokumentation wird hierfür möglicherweise der Begriff „Return Path“ oder „Reverse Path“ verwendet.



**WEP**

Wired Equivalent Privacy, ein handelsüblicher Standard für die Verschlüsselung von Daten in einem WLAN-Netzwerk.

**WPA**

Wi-Fi Protected Access, ein handelsüblicher Standard für die Verschlüsselung von Daten in einem WLAN-Netzwerk. WPA bietet im Vergleich zu WEP mehr Sicherheit.

**Touchstone®**

**TG862 Telefonie-Gateway  
Benutzerhandbuch**



Copyright © 2012 ARRIS. Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Die Fakten, Konfigurationen, technischen Daten und Empfehlungen in diesem Dokument werden als genau und zuverlässig betrachtet, aber ohne ausdrückliche oder implizierte Gewährleistung bereitgestellt. Benutzer müssen die vollständige Verantwortung für den Einsatz aller in diesem Dokument genannten Produkte übernehmen. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind geistiges Eigentum von ARRIS.

ARRIS, Touchstone und das ARRIS-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der ARRIS Group. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Geschützt durch das folgende US Patent: 7,031,435. Andere Patente anhängig.

ARSVD01439

Version 8 Standard 1.4 März 2012