

Powerline

Wozu Powerline?

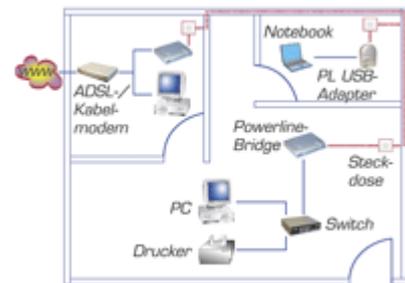
Was ist Powerline?

Mit der Powerline-Technologie wird die Datenübertragung auf dem hausinternen Stromnetz zur Realität. Die Technologie erreicht eine Geschwindigkeit von bis zu 14 Mbps und verwendet für die Übertragung das Mehrträgerverfahren OFDM (Orthogonal-Frequency-Division-Multiplexing). Der Übertragungskanal wird im Frequenzbereich 4,5 bis 21 MHz in viele voneinander unabhängige Teilkanäle unterteilt. Diese Powerline e-Technologie ist auf die Übertragung in einer Wohnung oder einem Einfamilienhaus ausgelegt. Da fast jeder Raum in einem privaten Haushalt über eine Stromsteckdose verfügt, kann man ohne zusätzliche Verkabelung überall Powerline-Geräte einsetzen.



Einsatzgebiet

Praktisch jeder Raum verfügt über eine Stromsteckdose, dadurch können auch mehrere PCs mit Powerline über das Stromnetz verbunden werden. Sämtliche Verkabelungen entfallen. So kann man Powerline-Geräte einsetzen und z. B. das Büro im Keller einfach und schnell mit dem bestehenden Internetzugang im Erdgeschoss verbinden. Die Powerline-Geräte werden am Stromnetz und am PC angeschlossen. Dadurch werden Steckdosen im privaten Haushalt im Nu zum Internetzugang umfunktioniert.



Sicherheit

Die DES (56 bit)-Verschlüsselung bietet beste Sicherheit gegen Abhörversuche im Home-Networking. Dazu werden alle Powerline-Geräte, welche miteinander kommunizieren dürfen, mit demselben Passwort konfiguriert. Allen anderen Powerline-Geräten wird der Zugriff verweigert. Es empfiehlt sich das Standard-Netzwerk-Passwort mit der gelieferten Windows-Software zu ändern.

Reichweite

Bei optimalen Verhältnissen wird eine Reichweite von bis zu 300 Metern erreicht. Die Distanz ist stark abhängig von der Beschaffenheit des Stromnetzes. In privaten Haushalten ist ein Drehstromnetz mit drei verschiedenen getrennten Phasen vorhanden. Da die Technologie grundsätzlich phasenübergreifend funktioniert, ist die Funktion gewährleistet.

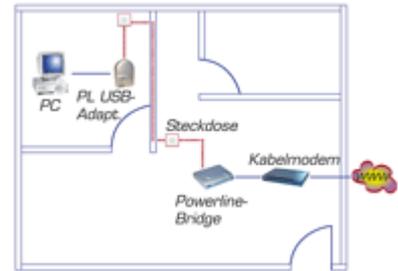
Störungen

Obwohl elektrische Geräte Stromschwankungen auf dem Netz verursachen, wird die Datenübertragung nicht gestört. Denn das bereits erwähnte Mehrträger-

Modulationsverfahren gleicht diese Stromschwankungen aus und schafft sehr gut Abhilfe gegen die unterschiedlichsten Arten von Störungen.

Mit Powerline zum Home-Network

Dank der modernen Powerline-Technologie können Daten auf dem bestehenden Stromnetz einfach übertragen werden. Dafür benötigt man einen Powerline-Adapter sowie eine USB- oder Ethernet-Schnittstelle am PC. Die Powerline-Geräte werden am Stromnetz und am PC angeschlossen.



Internetzugang für entfernten PC über Powerline

Verbindung PCs über Ethernet

Die ZEUS Powerline-Bridge verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle und lässt sich mit jedem Ethernet-Netzwerkgerät verbinden. Die Bridge wird mit einem Steckernetzteil an die Steckdose angeschlossen und der aktuelle Gerätezustand mittels LEDs angezeigt. Im Betrieb verhält sich die Bridge transparent, wie wenn ein normales Netzkabel installiert wäre. Dank Ethernet werden keine zusätzlichen Treiber zur Installation benötigt. Daher kann die Bridge ohne Software in Betrieb genommen werden und ist auch für Mac-User bestens geeignet. Für erhöhte Sicherheit wird empfohlen, das Standard-Netzwerk-Passwort mit der gelieferten Windows-Software zu ändern. Die Powerline-Bridge kann auch in Kombination mit dem Powerline-USB-Adapter eingesetzt werden.

Verbindung PCs über USB

Einen einzelnen Arbeitsplatz möglichst schnell und günstig mit anderen PCs oder einem Kabelmodem/ADSL-Router verbinden? Dafür ist der ZEUS Powerline-USB-Adapter ideal. Praktisch jeder PC und jedes Notebook sind heutzutage ab Werk mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet. USB ermöglicht eine einfache Installation mit Windows 98(SE), ME, 2000 und XP. Der Adapter wird über den USB-Bus vom PC aus mit Spannung versorgt und benötigt keine externe Speisung. Der bei der ZEUS Powerline-Bridge erforderliche Ethernet-Anschluss ist im Gegensatz zu USB bei privaten PCs nicht immer vorhanden. In dieser Situation ist man mit dem ZEUS Powerline-USB-Adapter gut beraten.

Abhilfe Störfaktoren

Es gibt Störfaktoren, die den Powerline-Geräten das Leben erschweren. Sollte die Verbindung über Powerline einmal nicht klappen, helfen in den meisten Fällen folgende Lösungsansätze:

Steckdose wechseln oder Filter einsetzen

Die Stromversorgung des PCs ist in den meisten Fällen der grösste Störfaktor. Durch Einstecken der Powerline-Adapter in eine andere Steckdose (ein bis zwei Meter Distanz) kann meistens eine starke Verbesserung der Kommunikation erreicht werden. Noch besser ist das Filtern der Störquellen wie z. B. PC, Halogenbeleuchtung, Mobiltelefon-Ladegeräte (getaktete Netzteile). Solche Filter sind im Elektro-Fachhandel erhältlich.

Signalkoppler verwenden

Sollten einmal über den Zähler hinaus Powerline-Signale benötigt werden, ist der Einsatz eines Signalkopplers hilfreich. Dieser bildet ein Hochfrequenz-Bypass für stark dämpfende Installationseinrichtungen (Zähler, Sicherungen, Verteiler).

Phasenübergreifende Nutzung der Powerline-Komponenten wird durch Übersprechen der Signale auf die drei Phasen sichergestellt. Sollte das Signal einmal nicht genügen, erreicht man oft durch den Einsatz eines Phasenkopplers eine Verbesserung der Signalausbreitung.

Konfiguration

Die Schlüsselvergabe an einem Powerline-Adapter benötigt ein stabiles anhaltendes Signal für eine gewisse Zeit. Deshalb sollten die Adapter zuerst nahe beieinander konfiguriert und erst dann auf Distanz eingesetzt werden.

Fachgerechte Installation

Das Einsetzen von Signal- sowie Phasenkopplern darf ausschliesslich von geschultem Elektro-Fachpersonal vorgenommen werden.