

TP-LINK®

Handbuch

TL-PA4010

AV500-Powerline-Adapter



REV1.0.0

1910011119

COPYRIGHT & HANDELSMARKEN

Diese Spezifikationen können kurzfristigen Änderungen unterliegen. **TP-LINK®** ist eine registrierte Handelsmarke von TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Andere Marken und Produktnamen sind Handelsmarken oder registrierte Handelsmarken ihrer entsprechenden Rechteinhaber.

Weder diese Spezifikationen noch Teile davon dürfen ohne Genehmigung von TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD in irgendeiner Form oder auf irgendeine Art und Weise kopiert oder für jegliche Zwecke der Übersetzung, Umwandlung oder Anpassung verwendet werden. Copyright © 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten.

<http://www.tp-link.com.de>

CE-Warnung



Dies ist ein B-Klasse-Produkt. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Interferenzen verursachen, welche für den Benutzer entsprechende Maßnahmen erfordern können.

Sicherheitsinformation

- Hat ein Gerät eine Power-Taste, kann es mit dieser komplett ausgeschaltet werden. Im andern Fall ist der einzige Weg, das Gerät komplett auszuschalten, das Ziehen des Netzsteckers.
- Versuchen Sie nicht, das Produkt auseinanderzunehmen oder zu reparieren. Es besteht das Risiko eines elektrischen Stromschlages und des Garantieverlustes. Besteht mit Ihrem Gerät ein Problem, wenden Sie sich bitte an uns.
- Vermeiden Sie den Betrieb in der Nähe von Wasser und in Feuchtgebieten.

Das Gerät darf in den folgenden Ländern betrieben werden:

| | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|-----------|----|----|
| AT | BG | BY | CA | CZ | DE | DK | EE |
| ES | FI | FR | GB | GR | HU | IE | IT |
| LT | LV | MT | NL | NO | PL | PT | RO |
| RU | SE | SK | TR | UA | US | | |

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Für das Gerät:

Produktbeschreibung: **AV500-Powerline-Adapter**

Modellnr.: **TL-PA4010**

Handelsmarke: **TP-LINK**

erklären wir selbstverantwortlich, dass dieses Produkt alle darauf anwendbaren technischen Regelungen nach folgender Richtlinie erfüllt:

Direktiven 2004 / 108 / EC, Direktiven 2006 / 95 / EC, Direktiven 2011/65/EU

Das oben angegebene Produkt entspricht den folgenden Standards/Normen:

EN 55022:2010+AC:2011

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009

EN 61000-3-3:2008

EN 50412-2-1:2005

EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011

Das Produkt trägt das CE-Logo:



Für diese Erklärung verantwortlich:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yang Hongliang', is written over a light gray rectangular background.

Yang Hongliang

Internationaler Produktmanager

Ausstellungsjahr: 2014

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| Verpackungsinhalte | 1 |
| Kapitel 1 Einführung | 2 |
| 1.1 Konventionen | 2 |
| 1.2 Systemanforderungen | 2 |
| 1.3 Wichtige Sicherheitshinweise | 2 |
| Kapitel 2 Geräteinstallation | 4 |
| 2.1 Erläuterungen | 4 |
| 2.2 LEDs | 4 |
| 2.3 Anschlüsse und Tasten | 5 |
| 2.4 Hinweise zur Platzierung | 5 |
| 2.5 Verbinden mit dem Computer | 6 |
| 2.6 Verbindung mit dem Internet | 6 |
| Kapitel 3 Installation des Management-Utilitys | 8 |
| Kapitel 4 Verwendung des Management-Utilitys | 10 |
| 4.1 Status | 10 |
| 4.1.1 Netznamen des lokalen Gerätes ändern | 11 |
| 4.2 Netz | 11 |
| 4.2.1 Umbenennen eines entfernten Gerätes | 12 |
| 4.2.2 Hinzufügen eines Gerätes | 13 |
| 4.3 Erweitert | 13 |
| 4.4 System | 14 |
| 4.4.1 Firmware-Upgrade | 15 |
| 4.4.2 Zurücksetzen des Gerätes | 16 |
| 4.4.3 Setzen eines Netznamens für alle Geräte | 16 |
| Kapitel 5 Erweiterte Funktionen: Benutzung der Pair-Taste | 17 |
| 5.1 Pair (Absicherung mit 128-Bit-AES) | 17 |
| 5.2 Einrichten eines Powerline-AV-Netzes mittels der Pair-Taste | 17 |
| Anhang A: Fehlerbehebung | 19 |

Verpackungsinhalte

Die Verpackung des AV500-Powerline-Adapters sollte folgende Gegenstände beinhalten:

- Einen AV500-Powerline-Adapter (das Starterkit enthält zwei)
- Ein RJ45-Ethernetkabel (das Starterkit enthält zwei)
- Eine CD mit:
 - Diesem Handbuch
 - Einem Management-Utility

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass die Verpackung obige Dinge enthält. Sollte etwas beschädigt sein oder fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Kapitel 1 Einführung

Vielen Dank für den Kauf Ihres AV500-Powerline-Adapters, der Ihre elektrische Verkabelung in ein Computernetz verwandelt. Stecken Sie diesen AV500-Powerline-Adapter einfach in eine Steckdose und Ihre Internetverbindung ist, ohne dass Sie weitere Kabel legen müssen, in jedem Raum zugänglich. Mit Datenraten von 500Mbps stehen Ihnen Ihre Multimediadaten im ganzen Haus zur Verfügung.

Dieser Powerline-Adapter unterstützt Datenraten von bis zu 500Mbps über die bestehende elektrische Hausverkabelung. Damit stehen Ihnen Daten wie VoIP-Telefonie, Audio- und Videostreams sowie Internetzugriff im ganzen Haus zur Verfügung.

Um die Datensicherheit zu gewährleisten, verwendet dieser Powerline-Adapter 128-Bit-AES-Verschlüsselung. Für die Übertragungsstabilität kommt **Quality of Service (QoS)** zum Einsatz. Die minimale Ersteinrichtung dieses Powerline-Adapters nimmt nur wenige Minuten in Anspruch und kann folgendermaßen vollzogen werden.

1. Mittels der **Pair**-Taste.
2. Mit Hilfe des **Management-Utilitys**.

1.1 Konventionen

Die Begriffe „der Adapter“, „der Powerline-Adapter“, „der AV500-Powerline-Adapter“, „das Gerät“ oder „der TL-PA4010“ bezeichnen in diesem Handbuch, sofern nicht anders angegeben, den AV500-Powerline-Adapter TL-PA4010.

1.2 Systemanforderungen

- a) Pro Adapter eine Steckdose mit Wechselspannung (100-240V, 50/60Hz), elektrische Verkabelung
- b) Ein Computer mit:
 - Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8, MacOS X oder Linux
 - Pentium-III-kompatibler Prozessor oder höher
 - Ethernetadapter mit TCP/IP-Unterstützung
 - Mindestens 64 MB RAM und 50 MB freier Festplattenplatz
 - CD-Lesegerät

1.3 Wichtige Sicherheitshinweise

1. Versuchen Sie nicht, dieses Produkt zu öffnen oder zu reparieren. Sie riskieren elektrische Schläge sowie den Verlust der Gerätegarantie.
2. Betreiben Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser.
3. Platzieren Sie dieses Produkt nicht in der Nähe eines Heizkörpers oder Heizstrahlers.
4. Setzen Sie dieses Produkt weder Feuchtigkeit noch Staub noch ätzenden Flüssigkeiten aus.
5. Verwenden Sie das Produkt nicht während eines Gewitters.
6. Blockieren Sie nicht die Lüftungsschlitze des Produktes. Ungenügende Luftzirkulation kann es beschädigen.
7. Stellen Sie nichts auf dem Produkt ab.

8. Stecken Sie das Produkt direkt in eine Wandsteckdose (Wechselspannung 100-240V, 50/60Hz). Verwenden Sie keine Verlängerungskabel oder Mehrfachsteckdosen.
9. Verwenden Sie eine Wandsteckdose, stellen Sie sicher, dass diese unbeschädigt ist.
10. Vermeiden Sie bei der Verkabelung Stolperfallen.
11. Betreiben Sie das Produkt nur im vorgegebenen Spannungsbereich. Im Zweifelsfall hilft Ihnen Ihr Elektriker weiter.
12. Trennen Sie das Gerät vom elektrischen Netz und wenden Sie sich an einen Techniker, wenn:
 - Flüssigkeit auf das Gerät gekommen ist
 - das Gerät Wasser ausgesetzt war
13. Trennen Sie das Gerät vom elektrischen Netz, bevor Sie es reinigen. Verwenden Sie hier ein feuchtes Tuch, keine flüssigen Reinigungsmittel.
14. Die verwendete Sicherung ist vom Typ **T4AL250V**. Bitte wechseln Sie diese nicht selbst aus.
15. Die Betriebstemperatur beträgt 0°C-40°C. Bei Lagerung ist der Bereich von -40°C-70°C einzuhalten.

Kapitel 2 Geräteinstallation

2.1 Erläuterungen

Dieser Powerline-Adapter arbeitet mit Datenraten von bis zu 500Mbps. Damit erstellen Sie im Handumdrehen für Ihr ganzes Haus ein Netz mit Zugriff auf Ihre Internetverbindung von jeder Steckdose aus.




Seien Sie sich im Klaren darüber, dass ein Powerlinenetz aus mindestens zwei Powerline-Adaptern besteht: Einem an Ihrem bestehenden LAN (z.B. am Router) und einem an jeder weiteren Stelle abseits Ihres LANs, an der Sie Netzzugriff benötigen. In einem interferenzfreien Umfeld kann ein Powerlinenetz über eine Entfernung von bis zu 300m funktionieren. Unter Idealbedingungen variiert dieser Wert.

Im Folgenden werden die LEDs und Bedienelemente des Powerline-Adapters beschrieben.

2.2 LEDs

Die LEDs zeigen Statusinformationen über das Gerät an.



| LED | Status | Bedeutung |
|---|--------|---|
|  (Power) | Ein | Das Gerät ist eingeschaltet. |
| | Blinkt | Der Powerlineadapter befindet sich im Paarungsvorgang oder im Energiesparmodus. |
| | Aus | Das Gerät ist ausgeschaltet. |
|  (Powerline) | Ein | Der Adapter ist mit einem Powerlinenetz verbunden. |
| | Blinkt | Der Adapter überträgt Daten. |
| | Aus | Der Adapter ist mit keinem Powerlinenetz verbunden. |
|  (Ethernet) | Ein | Inaktive Ethernetverbindung. |
| | Blinkt | Aktive Ethernetverbindung. |
| | Aus | Es besteht keine Ethernetverbindung. |

 **Hinweis:**

5 Minuten, nachdem die Ethernetverbindung getrennt wurde (z.B. durch Abschalten des angeschlossenen PCs) wechselt der Powerlineadapter in den Energiesparmodus.

2.3 Anschlüsse und Tasten



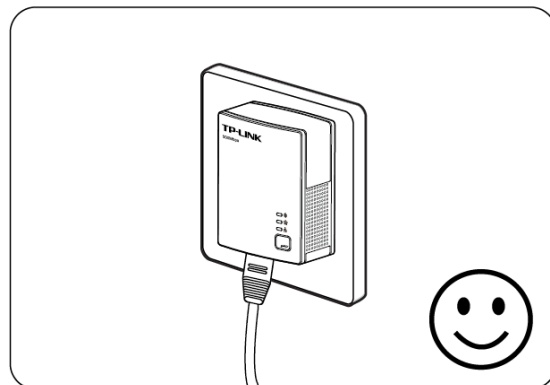
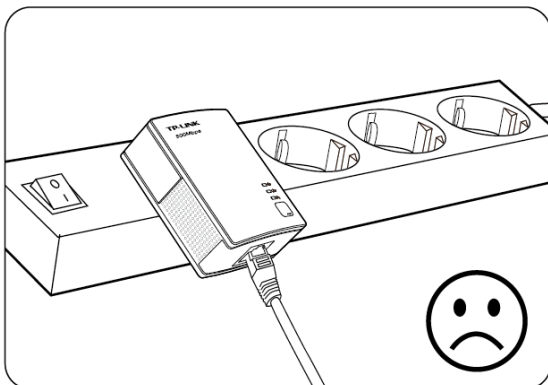
| Element | Beschreibung |
|--------------|--|
| Ethernetport | 10/100Mbps-Anschluss zum Verbinden eines Computers, Routers oder Ähnlichem mittels eines Ethernet-Kabels. |
| Eurostecker | Zum Anschluss an eine Steckdose (100-240V Wechselspannung). |
| Pair-Taste | Die Pair-Taste dient dem Absichern Ihres Powerlinenetzes. Hierfür schließen Sie beide Adapter an Ihr Stromnetz an, drücken an einem für 1 Sekunde die Pair-Taste. Dann tun Sie innerhalb von 2 Minuten das Gleiche am anderen Adapter. Warten Sie weitere 60 Sekunden, bis der Verbindungsvorgang abgeschlossen ist. |

Hinweise:



1. Drücken Sie die Pair-Taste länger als 10 Sekunden, verlässt der Powerline-Adapter das aktuelle Netz und sein Netzname nimmt einen zufälligen Wert an. Die Powerline-LED geht aus.
2. Weitere Informationen zur Pair-Taste finden Sie im Kapitel 5.

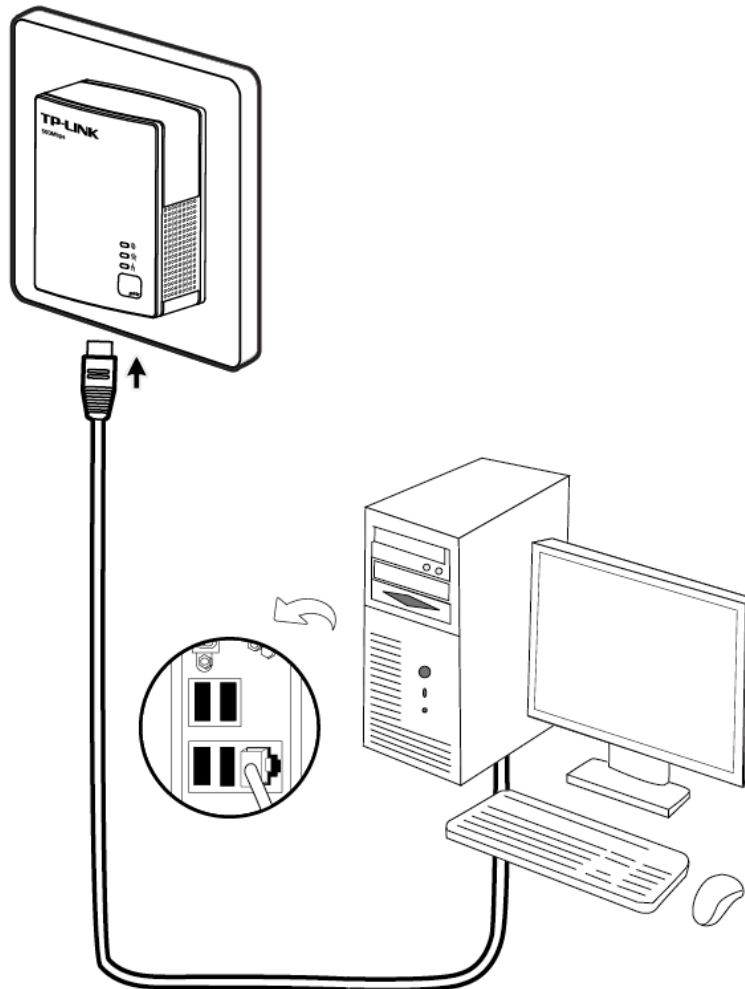
2.4 Hinweise zur Platzierung

Um die beste Performance für Ihr Powerlinenetz zu erhalten, sollten Sie Ihr Gerät direkt an eine Wandsteckdose und nicht an eine Mehrfachsteckdose anschließen.






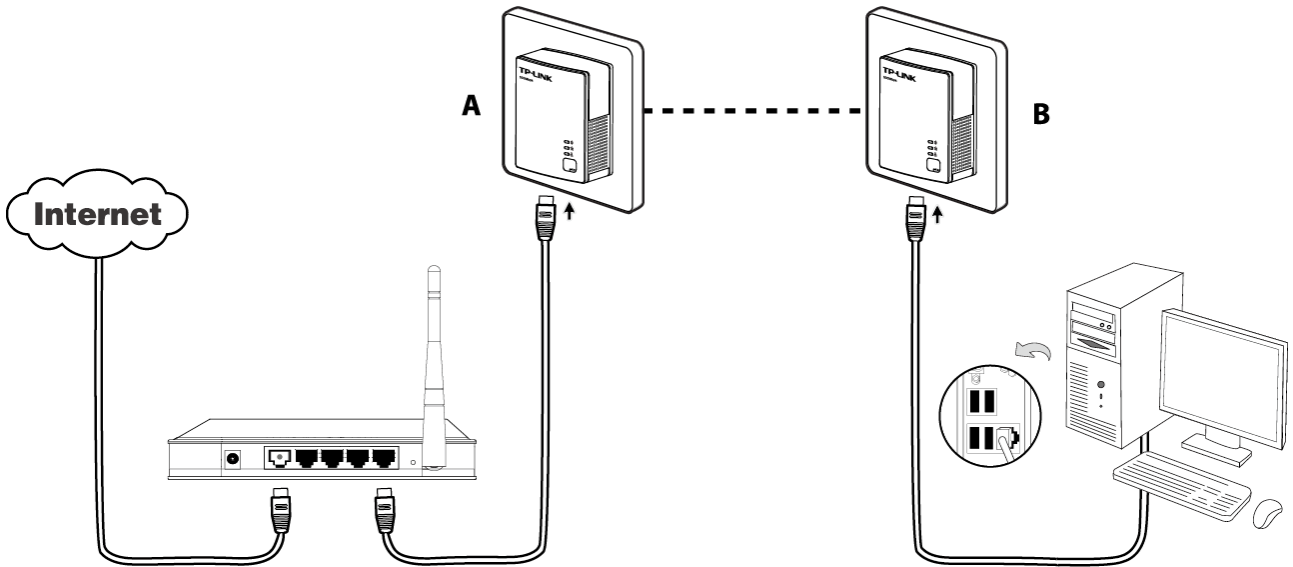
2.5 Verbinden mit dem Computer

Verbinden Sie jeden Computer, Zugang zum Powerlinenetz haben soll, mittels eines Ethernetkabels mit einem Powerlineadapter. Stellen Sie sicher, dass die Power-LED  und die  Ethernet-LED des Powerline-Adapters **leuchten**.



2.6 Verbindung mit dem Internet

Verbinden Sie einen Ihrer Powerline-Adapter mittels eines Ethernetkabels mit Ihrem Router. Stellen Sie sicher, dass die Power-LED , die Ethernet-LED  und die Powerline-LED  am Powerline-Adapter **leuchten**.



Hinweis:

Die Verwendung von Mehrfachsteckdosen, Verlängerungskabeln oder Überspannungsschutzvorrichtungen wirkt sich negativ auf die Performance Ihres Netzes aus.

Kapitel 3 Installation des Management-Utilitys

Bevor Sie diese Software installieren, stellen Sie bitte sicher, dass keine andere Powerline-Adapter- oder Verschlüsselungsmanagementtools installiert sind. Sollte solche Software vorhanden sein, deinstallieren Sie diese und starten Sie Ihren Computer neu, bevor Sie dieses Tool installieren.

 **Hinweis:**

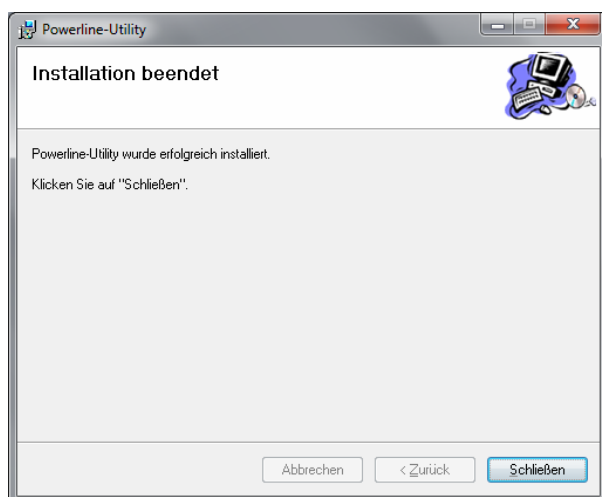
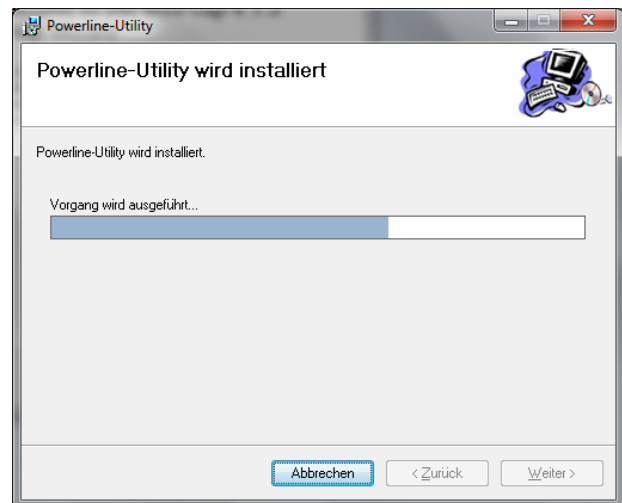
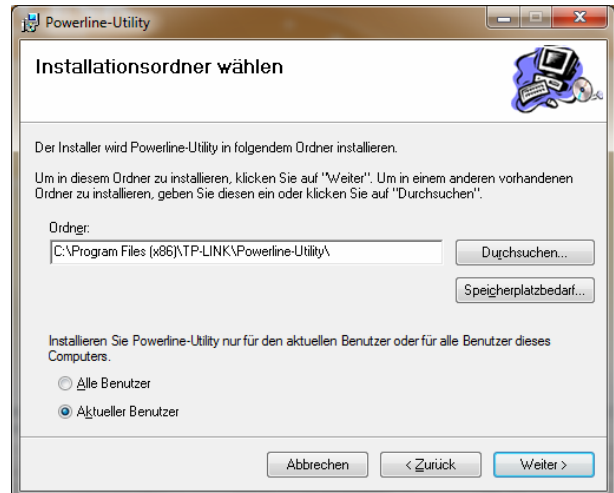
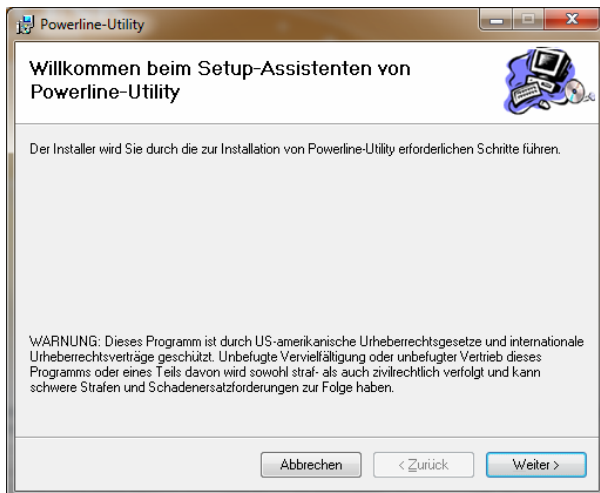
Damit das Powerline-Utility funktioniert, muss WinPcap (Version 4.1.2 oder höher) installiert sein. Ist es nicht installiert, können Sie dies während der Installation des Tools nachholen.

So installieren Sie das mitgelieferte Management-Utility:

Schritt 1: Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-Lesegerät. Bei aktiviertem Autorun sehen Sie dies:



Schritt 2: Wählen Sie **TL-PA4010** und klicken Sie **Management-Utility**. Die Installation wird gestartet.



Schritt 3: Nach der Installation sehen Sie eine Verknüpfung **Powerline-Utility** auf Ihrem Desktop.



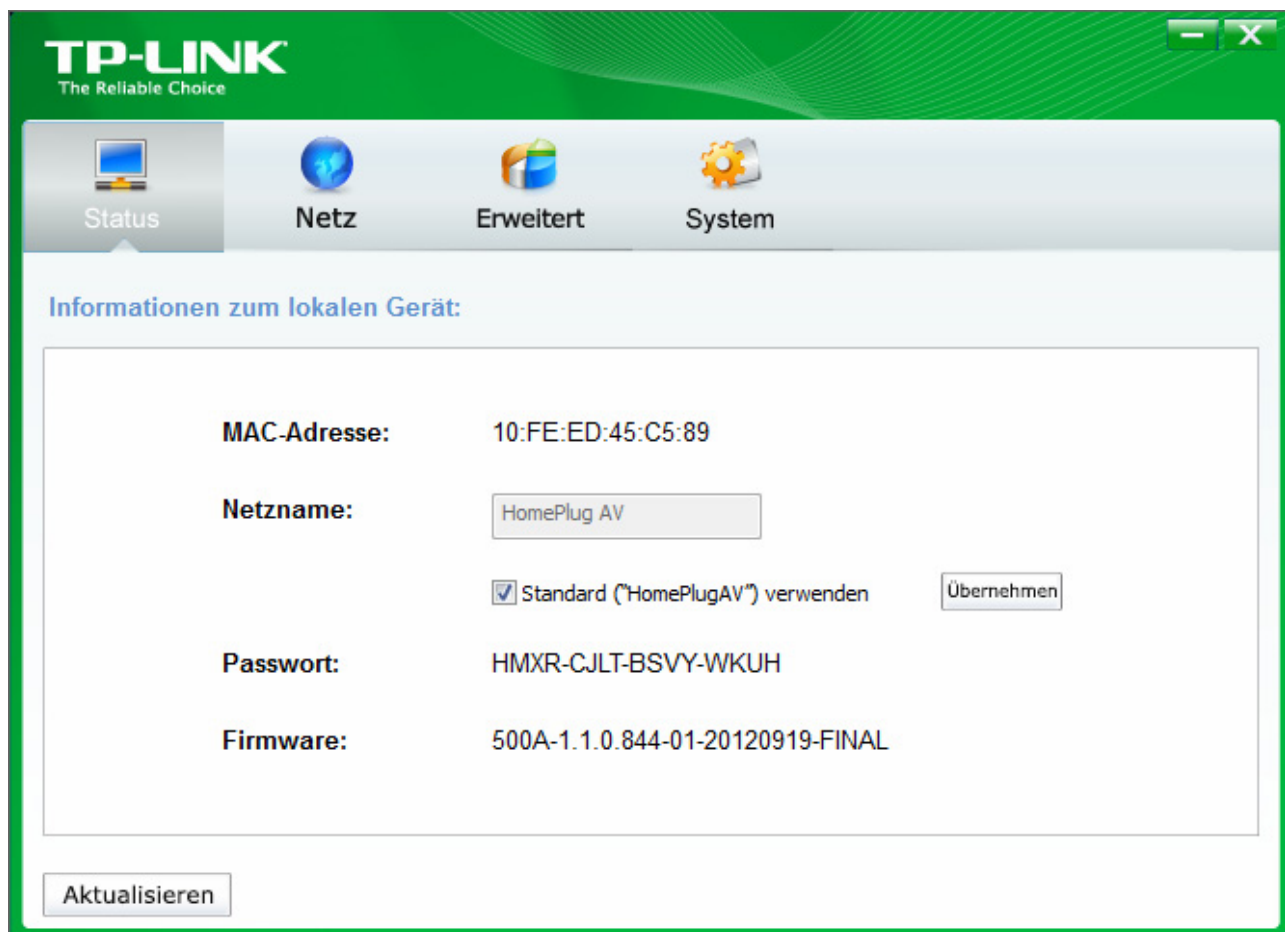
Kapitel 4 Verwendung des Management-Utilitys

Nach erfolgter Installation des Powerline-Adapters und des Management-Utilitys können Sie Ihre Powerline-Adapter mit Hilfe des Tools nach Ihren Vorstellungen konfigurieren.

Das Powerline-Utility lässt Sie Ihre Powerline-Adapter einfach identifizieren, misst die Powerline-Performance und unterstützt Sie bei der Verschlüsselung Ihres Netzes.



Nach Klick auf das Symbol **Powerline-Utility** auf Ihrem Desktop erscheint dieses Fenster. Darin finden Sie die vier Seiten **Status**, **Netz**, **Erweitert** und **System**.



4.1 Status

Auf der Seite **Status** sehen Sie Informationen zum direkt an den Computer angeschlossenen Powerline-Adapter. Hier können Sie auch den Netznamen setzen.

TP-LINK
The Reliable Choice

Status Netz Erweitert System

Informationen zum lokalen Gerät:

| | |
|---------------------|---|
| MAC-Adresse: | 10:FE:ED:45:C5:89 |
| Netzname: | <input type="text" value="HomePlug AV"/> |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Standard ("HomePlugAV") verwenden <input type="button" value="Übernehmen"/> |
| Passwort: | HMXR-CJLT-BSVY-WKUH |
| Firmware: | 500A-1.1.0.844-01-20120919-FINAL |

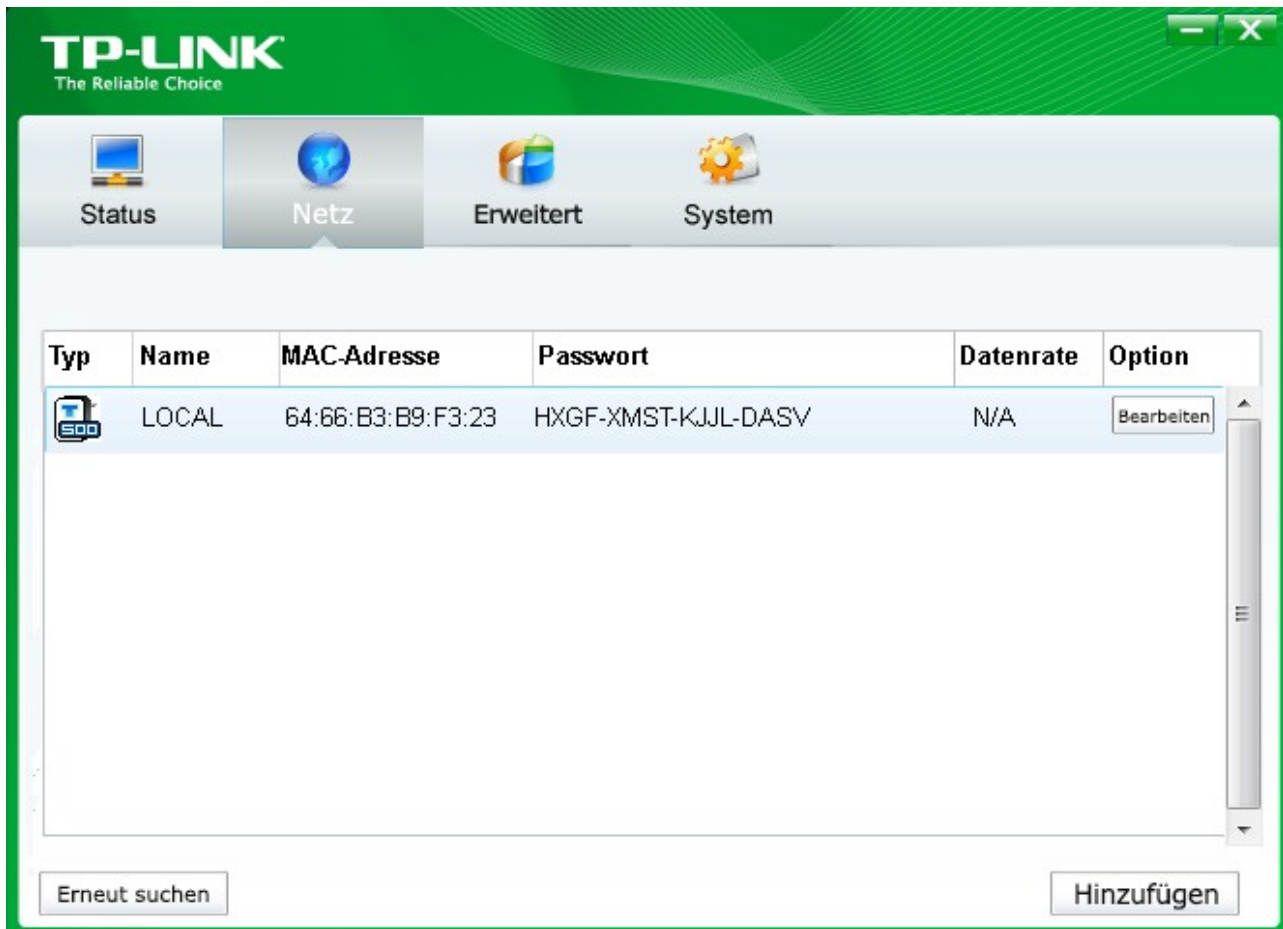
- **MAC-Adresse:** Die MAC-Adresse des direkt am Computer angeschlossenen Powerline-Adapters.
- **Netzname:** Der Name des Netzes, dem der direkt angeschlossene Powerline-Adapter angehört. Kann hier geändert werden. Standardwert: **HomePlugAV**.
- **Standard („HomePlugAV“) verwenden:** Zurücksetzen des Netznamens auf den Standardwert.
- **Übernehmen:** Speichern der Einstellungen.
- **Passwort:** Das Passwort des aktuell verbundenen Powerlineadapters. Jeder Powerlineadapter hat ein Gerätepasswort, das auf der Gehäuserückseite vermerkt ist.
- **Firmware:** Die aktuell installierte Firmwareversion.
- **Aktualisieren:** Neu laden der angezeigten Informationen.

4.1.1 Netznamen des lokalen Gerätes ändern

- (1) Öffnen Sie die Seite **Status**.
- (2) Geben Sie einen Namen aus 4 bis 23 Zeichen in das Feld **Netzname** ein. Haken Sie **Standard („HomePlugAV“) verwenden** an, wird der Standardname **HomePlugAV** gesetzt.
- (3) Klicken Sie **Übernehmen**.

4.2 Netz

Die Seite **Netz** zeigt Ihnen Informationen zu allen Powerline-Adaptoren, die in Ihrem Netz gefunden wurden, an. Diese können Sie an dieser Stelle ebenfalls verwalten.

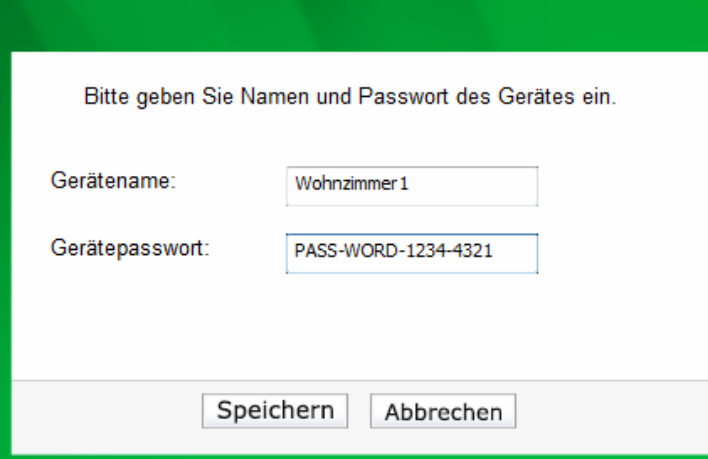


- **Typ:** Der Typ des entfernten Powerlinegerätes.
- **Name:** Der Name des entfernten Gerätes. Durch Anklicken der entsprechenden Zeile und anschließenden Klick auf **Bearbeiten** können Sie diesen ändern.
- **MAC-Adresse:** Die MAC-Adresse des entfernten Gerätes.
- **Passwort:** Das Passwort, das Sie für den entfernten Powerline-Adapter eingegeben haben (anfangs frei). Um dieses einzugeben, wählen Sie die entsprechende Zeile aus und klicken **Bearbeiten**. In der dann erscheinenden Dialogbox geben Sie dann das Passwort ein.
- **Datenrate:** Die aktuelle Datenrate des Powerline-Adapters.
- **Erneut suchen:** Suchen nach Powerline-Adapttern in Ihrem Netz. Klicken Sie diese Schaltfläche nicht, wird dennoch automatisch in regelmäßigen Abständen gesucht.
- **Option:** Bearbeiten eines Adapters nach Klicken auf **Bearbeiten**. Im sich dann öffnenden Dialogfenster können Sie den Namen und das Passwort des Adapters eingeben.

4.2.1 Umbenennen eines entfernten Gerätes

Um den Namen eines entfernten Adapters zu einem einfacher zu merkenden zu ändern oder dessen Passwort einzugeben (bitte Passwortformat beachten), gehen Sie so vor:

- (1) Wählen Sie das betroffene Gerät aus und klicken Sie in der passenden Zeile **Bearbeiten**.



Bitte geben Sie Namen und Passwort des Gerätes ein.

Gerätename:

Gerätepasswort:

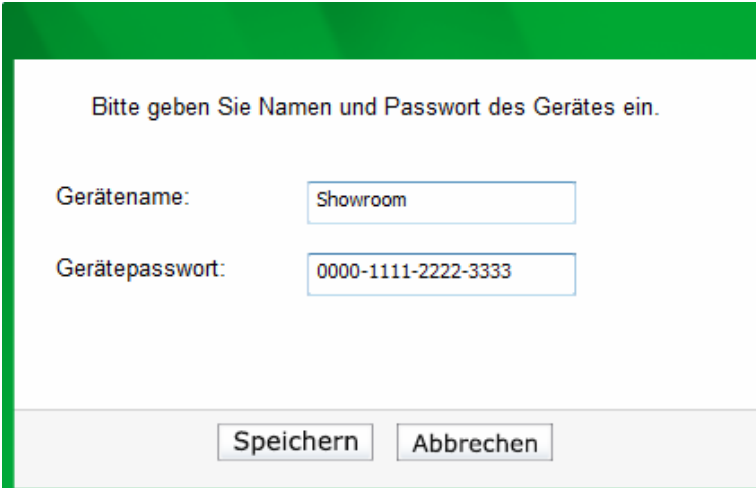
- (2) Im dann erscheinenden Dialogfenster geben Sie einen Namen und das Gerätepasswort, das Sie auf der Rückseite des Powerline-Adapters finden, ein.
- (3) Klicken Sie **Speichern**, um die Einstellungen zu übernehmen.

 **Hinweis:**

Zum Umbenennen eines Adapters ist das Gerätepasswort nicht erforderlich.

4.2.2 Hinzufügen eines Gerätes

Um einen entfernten, nicht angezeigten Powerline-Adapter zu Ihrem Netz hinzuzufügen, notieren Sie sich zunächst dessen Passwort. Stecken Sie ihn in eine Steckdose in Ihrem Stromkreis und klicken Sie **Hinzufügen**. Sie sehen diese Dialogbox.



Bitte geben Sie Namen und Passwort des Gerätes ein.

Gerätename:

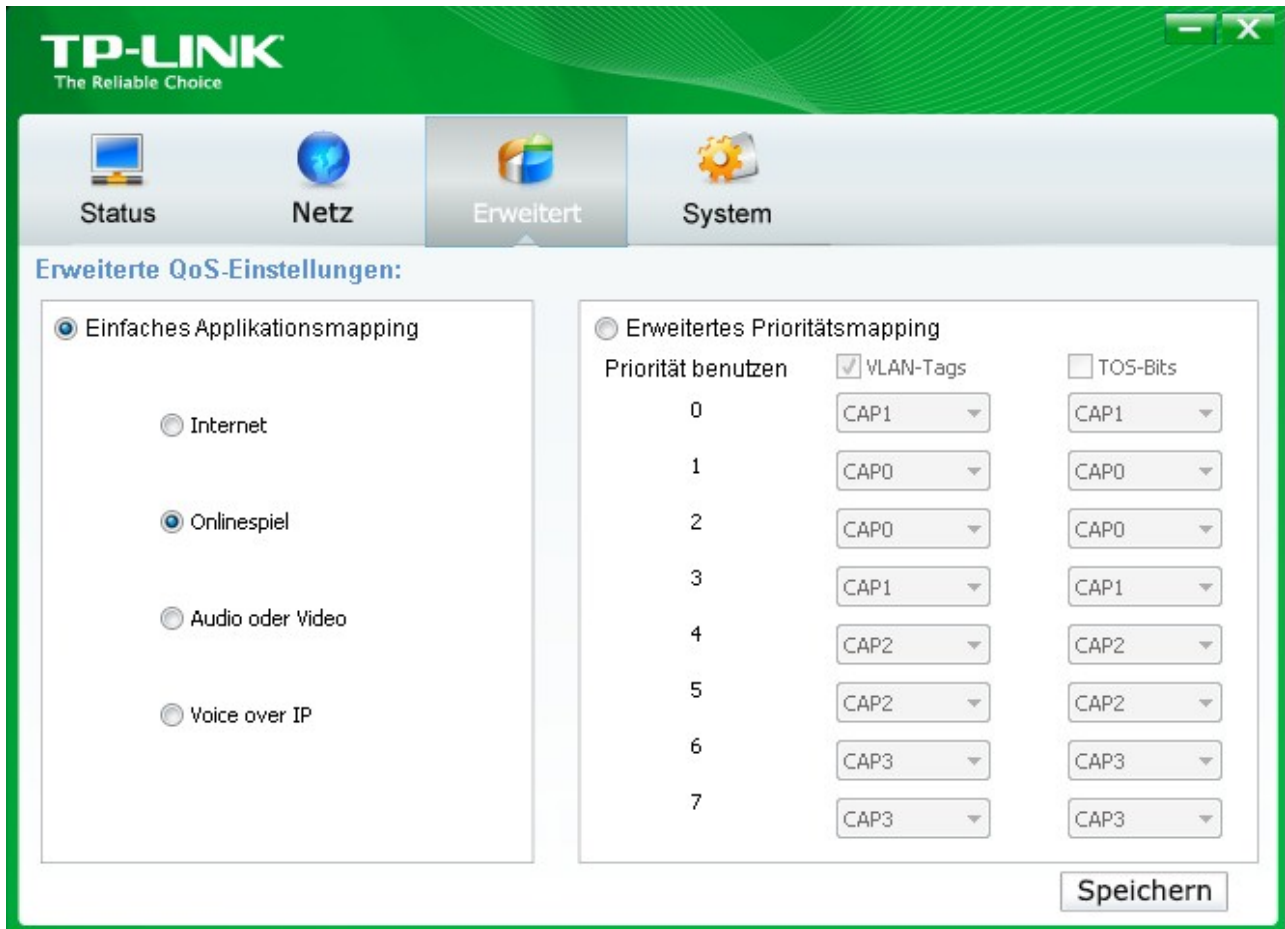
Gerätepasswort:

Vergeben Sie einen Gerätenamen als **Gerätename** und geben Sie das Gerätepasswort in das Feld **Passwort** ein (beachten Sie das Passwortformat). Klicken Sie am Ende **Speichern**.

4.3 Erweitert

Die dritte Seite im Tool namens **Erweitert** dient der Quality-of-Service(QoS)-Konfiguration. Die Anforderungen an QoS hängen stark von der jeweiligen Anwendung (Video-/Audio-Streaming, VoIP oder Sonstiges) ab. Zur Optimierung können Sie verschiedene Prioritäten zuweisen. VLAN(Virtual Local Area Network)-Prioritätstags nach 802.1p auf Ethernet-Frames erlauben die Unterscheidung zwischen 8 Prioritätsebenen (0 bis 7). HomePlug AV erlaubt 4 **Channel Access Priorities** (CAPs) (0 bis 3). Daher

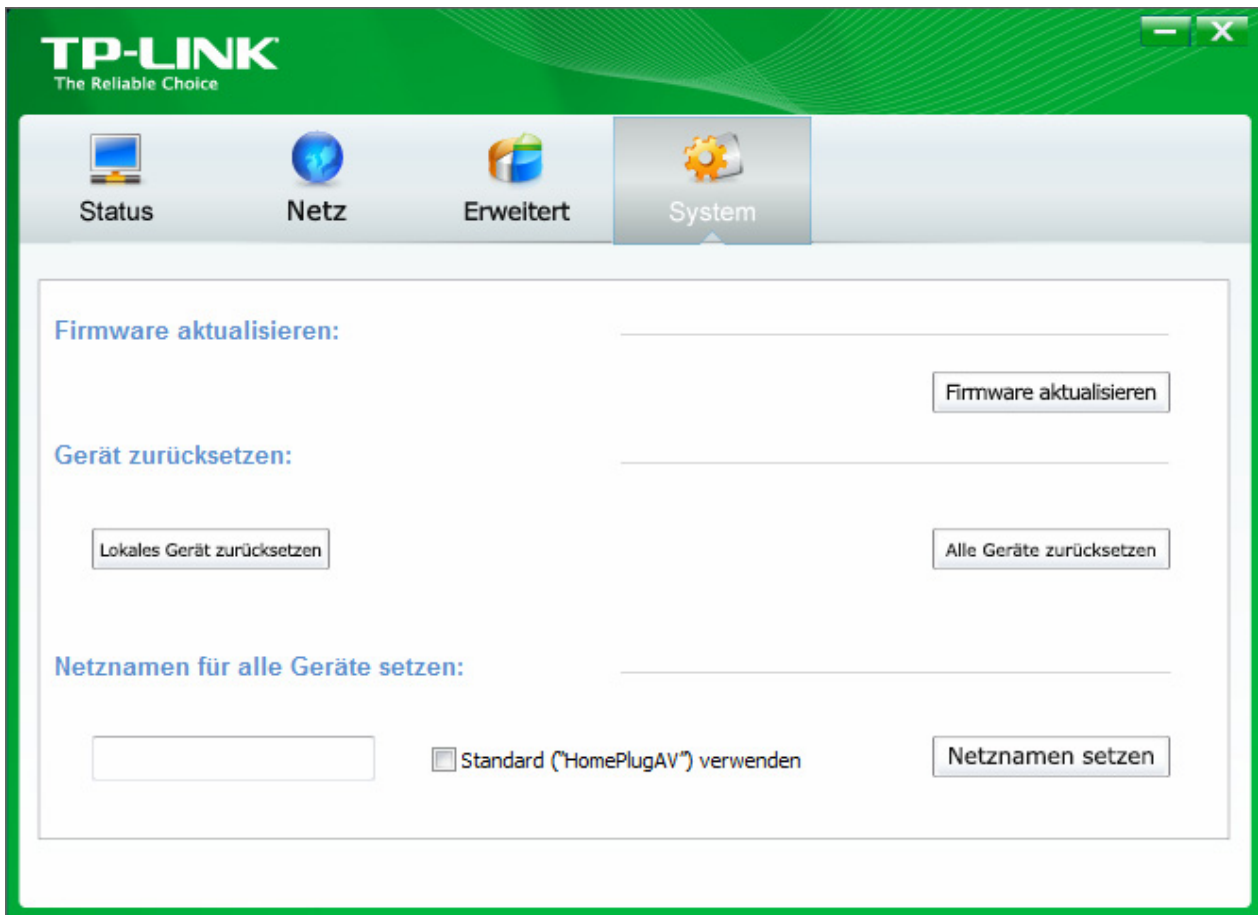
werden die 8 Ebenen der VLAN-Ethernet-Tags auf die 4 CAP-Ebenen abgebildet, wobei CAP3 die höchste und CAP0 die niedrigste Priorität ist. CAP3 könnte beispielsweise für VoIP- und Managementframes benutzt werden, CAP2 für Videostreaming und CAP1 und CAP0 für Sonstiges. Dieses Mapping von VLAN-Tags auf CAP-Ebenen geschieht mit der VLAN-Prioritätsmapping-Funktion unter **QoS**.



- **Einfaches Applikationsmapping:** Diese Gruppe erlaubt Ihnen die Auswahl des zu bevorzugenden Traffics (Internet, Spiele, Streaming, VoIP).
- **Erweitertes Prioritätsmapping:** Hier können Sie VLAN-Prioritäten auf CAPs abbilden. CAP3 ist hier die höchste und CAP1 die niedrigste Priorität. Die Werte unter **VLAN-Tags** sind die Standardwerte.

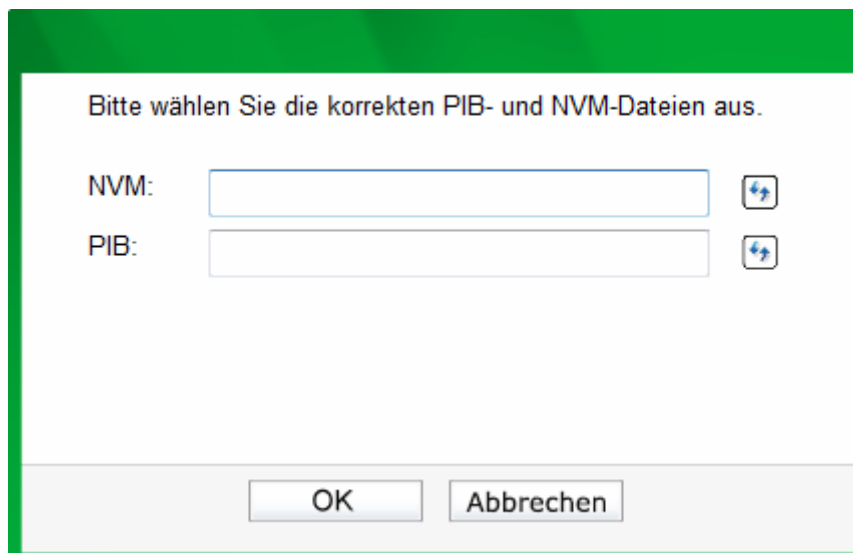
4.4 System

Auf der Seite **System** können Sie einige Grundeinstellungen Ihres Adapters ändern, die Firmware aktualisieren, den Adapter zurücksetzen und den Netznamen aller Adapter ändern.



4.4.1 Firmware-Upgrade


Klicken Sie **Firmware aktualisieren**, um die Firmware des Adapters zu aktualisieren. Sie sehen dies:



- **NVM: Non-Volatile Memory.** Wird für das Firmware-Upgrade verwendet.
- **PIB: Parameter Information Block.** Enthält die Konfiguration der Geräteidentität, allgemeiner Funktionen und der Betriebsarten.

Zum Aktualisieren der Firmware brauchen Sie eine NVM- und eine PIB-Datei. Beides können Sie auf www.tp-link.com.de kostenfrei herunterladen.

Um die Firmware Ihres Adapters zu aktualisieren, gehen Sie so vor:

1. Laden Sie sich die neueste Firmware von www.tp-link.com.de herunter und entpacken Sie sie.
2. Klicken Sie auf , um die beiden Dateireferenzen einzeln in die beiden Felder einzutragen.
3. Klicken Sie **OK**.

 **Hinweis:**

Schalten Sie Ihr Gerät während des Firmware-Upgrades nicht ab. Nach Abschluss des Upgrades startet Ihr Powerline-Adapter neu.

4.4.2 Zurücksetzen des Gerätes

Das Management-Utility erlaubt Ihnen das Zurücksetzen des lokalen Powerline-Adapters oder von allen in Ihrem Netz befindlichen Powerline-Adapttern.

- **Lokales Gerät zurücksetzen:** Zurücksetzen des lokalen Powerline-Adapters.
- **Alle Geräte zurücksetzen:** Zurücksetzen aller auf der Seite **Netz** angezeigten Powerline-Adapter, deren Gerätepasswort korrekt eingegeben wurde.

4.4.3 Setzen eines Netznamens für alle Geräte

Die Funktion **Netznamen für alle Geräte setzen** erlaubt Ihnen das Abändern des Netznamens für alle unter **Netz** angezeigten Geräte, deren Passwort Sie korrekt eingegeben haben.

Alle Powerlinegeräte werden mit einem Standard-Netznamen (normalerweise **HomePlugAV**) ausgeliefert. Um diesen zu ändern, geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie **Netznamen setzen**.

 **Hinweis:**

Alle Powerline-Adapter, die in Ihrem Netz zusammenarbeiten sollen, müssen **mit demselben Netznamen** arbeiten.

Kapitel 5 Erweiterte Funktionen: Benutzung der Pair-Taste

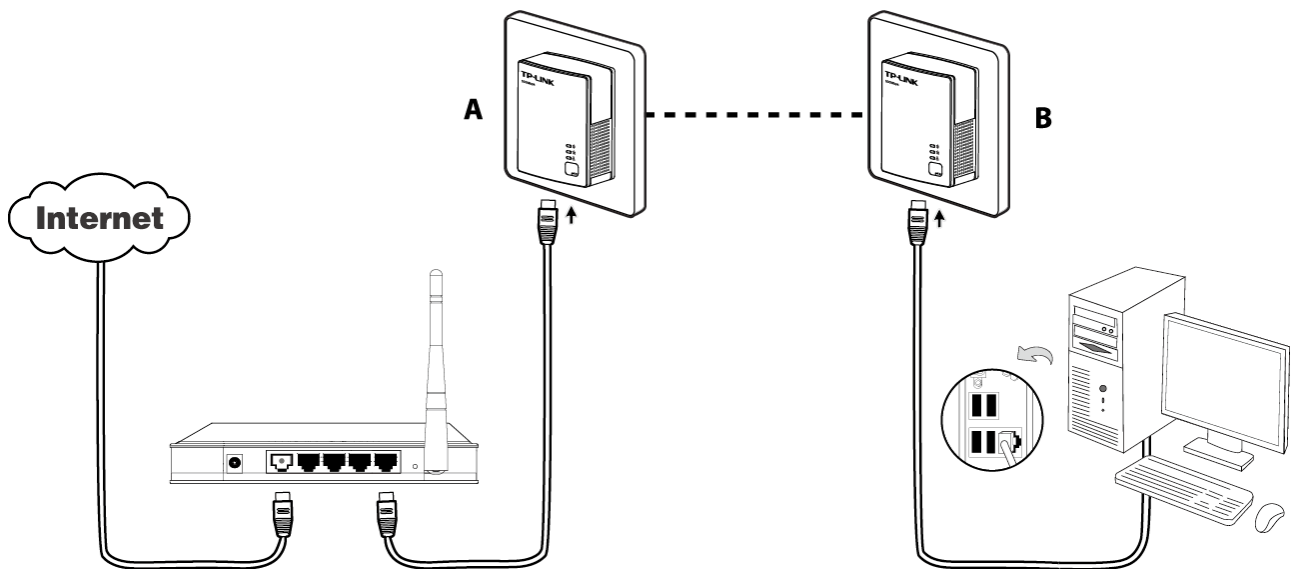
5.1 Pair (Absicherung mit 128-Bit-AES)

Der HomePlug-AV-Standard verwendet 128-Bit-AES (**A**dvanced **E**ncryption **S**tandard), um die Daten abhörsicher zu übertragen. Hierfür müssen alle Adapter der Gruppe denselben „Network Membership Key“ (NMK) benutzen.

Die **Pair**-Taste erlaubt Ihnen die Einrichtung einer solchen Verschlüsselung, sofern die Gegenseite ebenfalls die **Pair**-Funktion von HomePlug AV unterstützt.

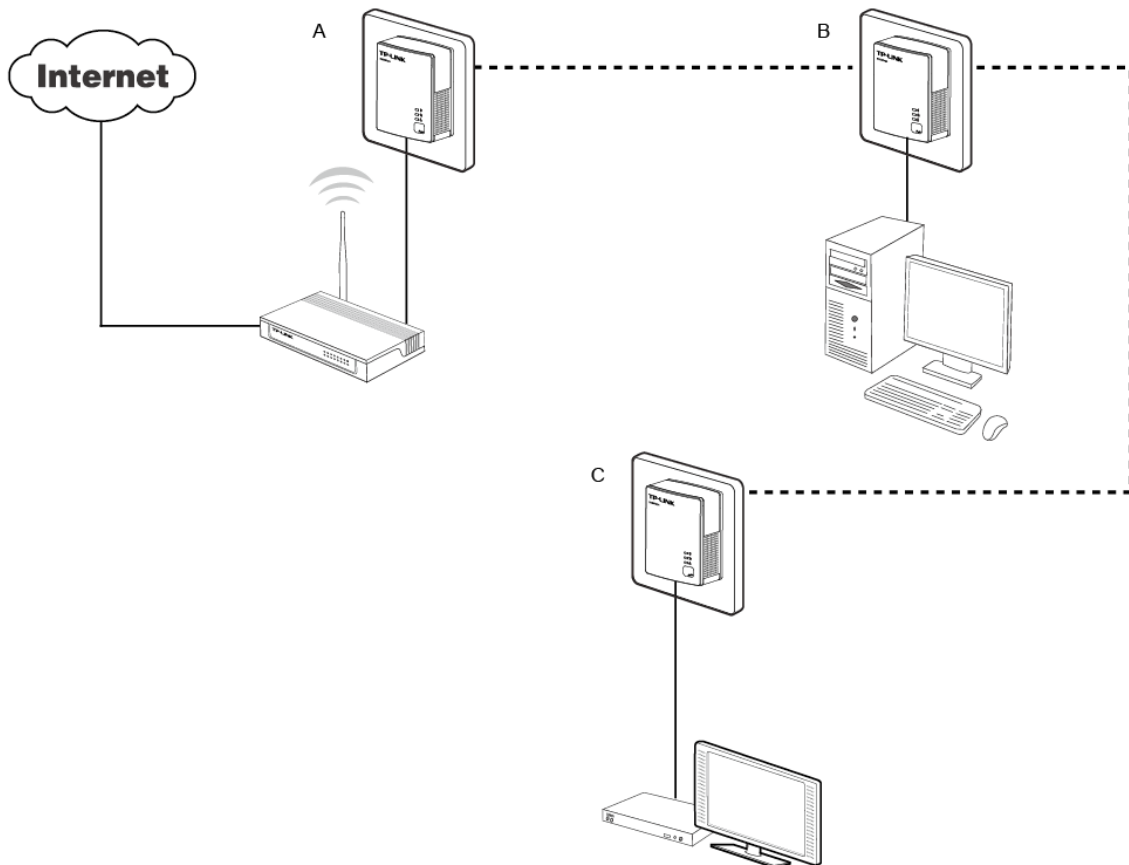
5.2 Einrichten eines Powerline-AV-Netzes mittels der Pair-Taste

Ein Powerlinenetz kann eine große Zahl an Teilnehmern umfassen, doch die **Pair**-Taste kann immer nur zwei Geräte pro Vorgang zusammenbringen.



Erstellen eines Powerlinenetzes mittels der Pair-Taste:

- Schritt 1.** Drücken Sie die Pair-Taste von Adapter A für 1 Sekunde. Die Power-LED blinkt.
- Schritt 2.** Drücken Sie innerhalb der folgenden 2 Minuten die Pair-Taste von Adapter B für 1 Sekunde. Auch dessen Power-LED blinkt nun.
- Schritt 3.** Warten Sie ca. 60 Sekunden, während die beiden Adapter A und B sich miteinander verbinden. Wenn die Verbindung steht, hören die Power-LEDs auf zu blinken.



Beitreten zu einem bestehenden Powerline-AV-Netz:

Ausgangssituation: Die Powerline-Adapter A und B sind Mitglieder eines HomePlugAV-Netzes, Powerline-Adapter C soll diesem hinzugefügt werden.

Schritt 1. Drücken Sie die Pair-Taste von Adapter C für 1 Sekunde.

Schritt 2. Drücken Sie innerhalb der folgenden 2 Minuten die Pair-Taste von Adapter A/B für 1 Sekunde.

Schritt 3. Warten Sie ca. 60 Sekunden, während die Adapter sich miteinander verbinden. Wenn die Verbindung steht, hören alle drei Power-LEDs auf zu blinken.

Hinweis:

Die Schritte 1 und 2 können in umgekehrter Reihenfolge abgehandelt werden.

Verlassen eines Powerline-AV-Netzes:

Ausgangssituation: Die Powerline-Adapter A, B und C sind Mitglieder eines HomePlugAV-Netzes. Nun soll der Powerline-Adapter A aus diesem Netz entfernt werden.

Schritt 1. Drücken Sie die Pair-Taste von Adapter A für 10 Sekunden. Dieser ist anschließend zurückgesetzt und startet neu. Hierbei geht die Power LED für einen Moment aus.

Schritt 2. Warten Sie den Abschluss des Geräteeustarts ab.

Anhang A: Fehlerbehebung

Hier finden Sie hilfreiche Tipps zur Behebung einer häufiger Probleme.

1. Die Power-LED leuchtet nicht.

Antwort: Stellen Sie sicher, ...

- a) dass der Powerline-Adapter korrekt mit der Steckdose verbunden ist.
- b) dass die verwendete Steckdose Spannung abgibt. Testen Sie sie mit einem anderen Gerät.
- c) dass der Powerline-Adapter nicht defekt ist. Versuchen Sie es an einer anderen Steckdose. Hilft dies nicht weiter, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

2. Die Ethernet-LED leuchtet nicht.

Antwort: Überprüfen Sie, ...

1. dass das Ethernetkabel korrekt an den Ethernetport des Powerline-Adapters angeschlossen ist.
2. dass das andere Ende des Ethernetkabels korrekt mit einem eingeschalteten Ethernetgerät (Computer/Router/...) verbunden ist.
3. dass der Ethernetadapter der Gegenseite funktioniert und nicht deaktiviert ist.

Hilft all dies nicht weiter, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

3. Die Powerline-LED leuchtet nicht.

Antwort: Gehen Sie folgende Punkte durch:

1. Öffnen Sie das Management-Utility und klicken Sie **Erneut suchen** auf der Seite **Netz**. Nun wird nach anderen Powerline-Adapttern in Ihrem Powerlinenetz gesucht.
2. Stecken Sie einen zweiten Powerline-Adapter in eine nahegelegene Steckdose und schauen Sie, ob die Powerline-LED nun aufleuchtet.

Hilft all dies nicht weiter, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.