

## CAT5-USB 1.1-Einzelanschluss-Extender

Erweitert die Reichweite von USB-Geräten auf bis zu 40 m.



Informationen  
zum  
Kundendienst

Bestellen in Deutschland: Rufen Sie einfach an unter 0811/5541-410 an  
KOSTENLOSER Tech Support per Tel.: 0811/5541-110  
Postanschrift: Black Box Deutschland GmbH, Ludwigstrasse 45b, 85399  
Hallbergmoos Webseite: [www.blackbox.de](http://www.blackbox.de) • E-Mail: [techsupp.de@blackbox.com](mailto:techsupp.de@blackbox.com)

## In diesem Handbuch verwendete Markenzeichen

---

### In diesem Handbuch verwendete Markenzeichen

Black Box und das Double Diamond Logo sind eingetragene Marken von BB Technologies Inc.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken werden anerkannt als Eigentum der jeweiligen Markeninhaber.

## FUNKFREQUENZSTÖRUNGEN BERICHTE FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION UND INDUSTRY CANADA

Dieses Gerät erzeugt, benutzt und kann Funkfrequenzenergie ausstrahlen und kann, falls nicht gemäß der Herstellerhinweise installiert und benutzt, zu Beeinträchtigungen im Funkverkehr führen. Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Anforderungen für digitale Geräte der Klasse A gemäß Paragraph 15, Abschnitt B der Richtlinien der FCC, die sicherstellen sollen, dass ausreichender Schutz gegen solche Interferenzen gewährleistet ist, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann Störungen verursachen; in diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten notwendigen Schritte einleiten, um die Störung zu beheben.

Jegliche Änderungen oder Maßnahmen, die nicht ausdrücklich von der für die Compliance verantwortliche Stelle genehmigt wurden, können dem Benutzer die Benutzerrechte nehmen.

Dieses digitale Gerät erfüllt die Grenzwerte der Klasse A für Funkstörungen durch digitale Geräte, wie sie in den Richtlinien Radio Interference Regulation von Industry Canada dargelegt sind.

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique publié par Industrie Canada.

### Normas Oficiales Mexicanas (NOM) Erklärung zur elektrischen Sicherheit INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Todas las instrucciones de seguridad y operación deberán ser leídas antes de que el aparato eléctrico sea operado.
2. Las instrucciones de seguridad y operación deberán ser guardadas para referencia futura.
3. Todas las advertencias en el aparato eléctrico y en sus instrucciones de operación deben ser respetadas.
4. Todas las instrucciones de operación y uso deben ser seguidas.

5. El aparato eléctrico no deberá ser usado cerca del agua—por ejemplo, cerca de la tina de baño, lavabo, sótano mojado o cerca de una alberca, etc.
6. El aparato eléctrico debe ser usado únicamente con carritos o pedestales que sean recomendados por el fabricante.
7. El aparato eléctrico debe ser montado a la pared o al techo sólo como sea recomendado por el fabricante.
8. Servicio—El usuario no debe intentar dar servicio al equipo eléctrico más allá lo descrito en las instrucciones de operación. Todo otro servicio deberá ser referido a personal de servicio calificado.
9. El aparato eléctrico debe ser situado de tal manera que su posición no interfiera su uso. La colocación del aparato eléctrico sobre una cama, sofá, alfombra o superficie similar puede bloquea la ventilación, no se debe colocar en libreros o gabinetes que impidan el flujo de aire por los orificios de ventilación.
10. El equipo eléctrico deber ser situado fuera del alcance de fuentes de calor como radiadores, registros de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que producen calor.
11. El aparato eléctrico deberá ser conectado a una fuente de poder sólo del tipo descrito en el instructivo de operación, o como se indique en el aparato.
12. Precaución debe ser tomada de tal manera que la tierra fisica y la polarización del equipo no sea eliminada.
13. Los cables de la fuente de poder deben ser guiados de tal manera que no sean pisados ni pellizcados por objetos colocados sobre o contra ellos, poniendo particular atención a los contactos y receptáculos donde salen del aparato.
14. El equipo eléctrico debe ser limpiado únicamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
15. En caso de existir, una antena externa deberá ser localizada lejos de las líneas de energía.
16. El cable de corriente deberá ser desconectado del cuando el equipo no sea usado por un largo periodo de tiempo.

17. Cuidado debe ser tomado de tal manera que objetos líquidos no sean derramados sobre la cubierta u orificios de ventilación.
18. Servicio por personal calificado deberá ser provisto cuando:
  - A: El cable de poder o el contacto ha sido dañado; u
  - B: Objetos han caído o líquido ha sido derramado dentro del aparato; o
  - C: El aparato ha sido expuesto a la lluvia; o
  - D: El aparato parece no operar normalmente o muestra un cambio en su desempeño; o
  - E: El aparato ha sido tirado o su cubierta ha sido dañada.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten .....	7
2.	Übersicht.....	8
2.1	Einführung .....	8
2.2	Mitgelieferte Artikel.....	8
2.3	Zusätzlich benötigte Artikel .....	8
2.4	Beschreibung der Hardware.....	9
2.4.1	Lokaler Extender .....	9
2.4.2	Remote-Extender .....	10
3.	Installation .....	11
3.1	Die lokale Extender-Einheit installieren.....	11
3.2	Die Remote-Extender-Einheit installieren.....	11
3.3	Den lokalen mit dem Remote-Extender verbinden .....	12
3.3.1	Mit Oberflächenverkabelung.....	12
3.3.2	Mit Wandverkabelung .....	12
3.4	Ein USB-Gerät anschließen .....	12
3.5	Installation prüfen .....	12
4.	Problembhebung.....	13
4.1	Probleme/Lösungen .....	13
4.2	Black Box kontaktieren .....	14
4.3	Versand und Verpackung.....	14
5.	Technisches Glossar.....	15

## 1. Technische Daten

<b>Zulassungen</b>	FCC Teil 15 Klasse A, CE Klasse A, CES-003 Klasse A, ESD (EN61000) Kriterium A, EFT (EN61000) Kriterium A
<b>Spannung</b>	Für USB-Geräte am Remote-Extender maximal verfügbare Spannung: 400 mA, wenn der Remote-Extender mit 600 mA versorgt wird
<b>Distanz</b>	40 m via CAT5e-Festkernkabel (oder besseres Kabel) <i>HINWEIS: Bei langsamen HIDs sind bis zu 85 m möglich, zum Beispiel bei Tastaturen und Mäusen.</i>
<b>Umgebungs-</b>	Betriebstemperatur: 0 bis 50° C, Lagertemperatur: -20 bis +70° C, Betriebsfeuchtigkeit: 20% bis 80% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Lagerfeuchtigkeit: 10% bis 90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
<b>USB-Unterstützung</b>	USB-Gerät: Hochgeschwindigkeitsgeräte (USB 2.0) bei voller Geschwindigkeit (USB 1.1), Schnelle Geräte (USB 2.0 und 1.1), Langsame Geräte (USB 2.0 und 1.1), USB-Hub: Eine einzelne Reihenschaltung kann bis zu 3 USB-Hubs enthalten, je nachdem, welche USB-Geräte verlängert werden sollen. Verlängerung Distanz verringert sich mit jedem an das System angeschlossenen Hub. USB-Host: EHCI (USB 2.0) und OHCI/UHCI (USB 1.1)
<b>Verbinder</b>	Lokaler Extender: (1) USB Typ A, (1) RJ45, Remote-Extender: (1) USB Typ A, (1) RJ45
<b>Abmessungen</b>	Jede Einheit (lokal oder remote): Höhe x Breite x Tiefe = 2,5 x 8,5 x 4 cm
<b>Gewicht</b>	0,109 kg

## 2. Übersicht

### 2.1 Einleitung

Der CAT5-USB 1.1-Einzelanschluss-Extender erlaubt die Verlängerung von USB-Geräten auf bis zu 40 m. Verlängerungen auf bis zu 85 m sind bei langsamen HID-Geräten wie Tastaturen und Mäusen möglich.

### 2.2 Was ist inbegriffen

- Lokal-Extender
- Remote-Extender
- Diese Gebrauchsanweisung

### 2.3 Zusätzlich benötigte Artikel

Um die Installation zu beenden, benötigen Sie die folgenden Artikel, die mit dem Produkt nicht mitgeliefert werden:

- Einen mit USB 1.1 oder 2.0 kompatiblen Computer (Host-Computer) mit einem USB-kompatiblen Betriebssystem
- Mit USB 1.1 oder 2.0 kompatible Geräte
- UTP-Kabel der Kategorie 5 (UTP = Unshielded Twisted Pair) mit zwei RJ45-Steckverbindungen (bei Oberflächenverkabelung),

ODER

CAT5-Kabel mit zwei Datenausgängen und zwei CAT5-Patchkabel mit RJ45-Steckverbindungen (bei Wandverkabelung)

*HINWEIS: Die Bezeichnung „CAT5-Kabel“ in diesem Dokument bezieht sich auf Festkernkabel, die den Mindestanforderungen genügen.*

## 2.4 Hardware-Beschreibung

### 2.4.1 Lokal-Extender

Der lokale Extender wird mit dem Computer über den Upstream-Stecker des Typs USB-A verbunden.



Abbildung 2-1. Lokaler Extender.

Tabelle 2-1. Lokal-Extender-Komponenten.

Nummer in Abbildung 2-1	Typ	Beschreibung
1	Anschluss (RJ45)	Akzeptiert RJ45-Steckverbindungen für CAT5 oder bessere Verkabelung.
2	Geräteanschluss (USB, Typ A)	Zur Verbindung des lokalen Extenders mit dem Host-Computer.

### 2.4.2 Remote-Extender

Der Remote-Extender bietet einen Downstream-Anschluss des Typs USB-A für ein Standard-USB-Gerät. Über USB-Hubs können weitere Geräte angeschlossen werden.



Abbildung 2-2. Remote-Extender.

Tabelle 2-2. Remote-Extender-Komponenten.

Nummer in Abbildung 2-2	Typ	Beschreibung
1	Anschluss (RJ45)	Akzeptiert RJ45-Steckverbindungen für CAT5 oder bessere Verkabelung.
2	Geräteanschluss (USB, Typ A)	Kompatibel mit USB-Gerät(en).

### 3. Installation

Bevor Sie das Produkt installieren können, muss der Gerätestandort vorbereitet werden:

1. Legen Sie fest, wo der Computer stehen soll und richten Sie ihn dort ein.
2. Bestimmen Sie, wo Sie das Remote-USB-Gerät orten wollen.
3. Bei Verwendung von Oberflächenverkabelung unterstützt das Produkt eine Maximaldistanz von 40 m.

ODER

Bei Verwendung von Wandverkabelung vergewissern Sie sich, dass zwischen beiden Standorten CAT5-Verkabelung installiert ist, sowohl in der Nähe des Computers als auch des USB-Geräts CAT5-Datenanschlüsse vorhanden sind und die Gesamtlänge inklusive der Patchkabel nicht mehr als 40 m beträgt.



Abbildung 3-1. Typische Installation.

#### 3.1 Installation der Lokal-Extender-Einheit

1. Platzieren Sie den Lokal-Extender in der Nähe des Computers.
2. Verbinden Sie das USB-Kabel des lokalen Extenders mit einem verfügbaren USB 2.0/1.1-Anschluss des Typs A an Ihrem Computer.

#### 3.2 Installation der Remote-Extender-Einheit

1. Platzieren Sie den Remote-Extender in die Nähe des USB-Geräts am gewünschten, entfernten Standort.
2. Schließen Sie Ihr USB-Gerät an.

### 3.3 Verbinden des Lokal-Extenders mit dem Remote-Extender

*HINWEIS: Die Erweiterungsdistanz reduziert sich für jeden an das System angeschlossenen USB-Hub. Jeder an das System angeschlossene USB-Hub hat eine Distanzverringerung von 13,2 m zur Folge. Das schließt auch Hubs ein, die auf der Seite des lokalen oder Remote-Extenders angeschlossen sind.*

*HINWEIS: Extender können nicht in Reihe hintereinander geschaltet werden. Ein System kann nur einen lokalen Extender und nur einen Remote-Extender beinhalten.*

#### 3.3.1 Bei Oberflächenverkabelung

1. Schließen Sie ein Ende des CAT5-Kabels (nicht mitgeliefert) an den Verbindungsanschluss (RJ45) an der lokalen Extender-Einheit an.
2. Schließen Sie das andere Ende des CAT5-Kabels an den Verbindungsanschluss (RJ45) der Remote-Extender-Einheit an.

#### 3.3.2 Bei Wandverkabelung

1. Schließen Sie ein Ende eines CAT5-Patchkabels (nicht mitgeliefert) an den Verbindungsanschluss (RJ45) an der lokalen Extender-Einheit an.
2. Schließen Sie das andere Ende des Patchkabels an den CAT5-Datenanschluss in der Nähe des Host-Computers an.
3. Schließen Sie ein Ende des zweiten CAT5-Patchkabels (nicht mitgeliefert) an den Verbindungsanschluss (RJ45) an der Remote-Extender-Einheit an.
4. Schließen Sie das andere Ende des zweiten Patchkabels an den CAT5-Datenanschluss in der Nähe des USB-Geräts an.

### 3.4 Verbinden eines USB-Geräts

1. Installieren Sie die erforderliche Software zum Betreiben des USB-Geräts. Beziehen Sie sich dabei, wo erforderlich, auf die Dokumentation zum USB-Gerät.
2. Verbinden Sie das USB-Gerät mit dem entsprechenden Anschluss an der Remote-Extender-Einheit.

### 3.5 Überprüfen der Installation

*HINWEIS: Prüfen Sie, ob das USB-Gerät von Ihrem Betriebssystem erkannt wird.*

Um den System Profiler in OS X zu öffnen: Öffnen Sie den Finder, wählen Sie „Anwendungen“, öffnen Sie den Ordner „Dienstprogramme“ und doppelklicken Sie auf das Symbol „System Profiler“.

Um den Gerätemanager in Windows 2000 oder XP zu öffnen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Mein Computer“ und wählen Sie: „Eigenschaften >> Registerkarte Hardware >> Gerätemanager“.

Um den Gerätemanager in Windows Vista oder Windows 7 zu öffnen: Öffnen Sie das Startmenü, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Computer“ und wählen Sie: „Verwalten >> Gerätemanager“.

### 4. Fehlerbehebung

#### 4.1 Probleme/Lösungen

Dieser Abschnitt bietet Tipps zur Problembehebung. Die Themen sind in der Reihenfolge geordnet, in der sie in den meisten Situationen auszuführen sind. Falls Ihr Problem nach dem Durchführen dieser Schritte immer noch nicht gelöst ist, wenden Sie sich bitte an den technischen Support.

**Problem:** Das USB-Gerät funktioniert nicht richtig.

**Mögliche Ursache:**

- Das USB-Gerät ist nicht in Ordnung.
- Der Computer erkennt das USB-Gerät nicht.
- Die Anwendungssoftware für das Gerät funktioniert nicht.
- Der Extender ist nicht in Ordnung.

**Lösung:**

1. Deinstallieren Sie den Treiber für das USB-Gerät und installieren Sie ihn noch einmal.
2. Aktualisieren Sie den Treiber für das USB-Gerät.
3. Verbinden Sie das USB-Gerät direkt mit dem Host, um zu prüfen, ob es richtig funktioniert.
4. Wenden Sie sich an den technischen Support.

**Problem:** Das USB-Gerät wird vom Betriebssystem als „Unbekanntes Gerät“ erkannt.

**Mögliche Ursache:**

- Das Timing des USB-Geräts liegt außerhalb der USB 1.1-Spezifikation.
- Der Extender ist nicht in Ordnung.

**Lösung:**

1. Verbinden Sie den Remote-Extender mit dem lokalen Extender über ein Patchkabel.
2. Trennen Sie den lokalen Extender vom Host und warten Sie 15 Sekunden. Dann schließen Sie den lokalen Extender wieder am Host an.
3. Wenden Sie sich an den technischen Support.

### **Problem:**

Das USB-Gerät wird vom Betriebssystem als Gerät mit zu hohem Stromverbrauch erkannt.

### **Mögliche Ursache:**

- Das USB-Gerät braucht mehr Strom, als der Extender liefern kann.
- Der Host liefert nicht genug Strom an den Extender.

### **Lösung:**

1. Verbinden Sie den lokalen Extender mit einem anderen USB-Anschluss am Host.
2. Schalten Sie einen USB-Hub mit eigenem Netzanschluss zwischen den Remote-Extender und das USB-Gerät.

### **4.2 Black Box kontaktieren**

Versuchen Sie nicht, Ihren CAT5-USB 1.1-Einzelanschluss-Extender zu verändern oder zu reparieren, falls Sie feststellen, dass er nicht richtig funktioniert. Die Einheit enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Kontaktieren Sie den Black Box Tech Support unter 724-746-5500 oder [info@blackbox.com](mailto:info@blackbox.com).

Zunächst sollten Sie jedoch den zeitlichen Ablauf des Problems festhalten. Je ausführlicher Ihre Beschreibung des Problems ausfällt, desto effektiver und präziser können wir Ihnen helfen. Ihre Beschreibung sollte deshalb folgende Informationen umfassen:

- Art und Dauer des Problems.
- wann das Problem auftritt.
- die beim Problem betroffenen Komponenten.
- jegliche besondere Anwendung, die bei Gebrauch das Problem auszulösen oder zu verschlimmern scheint.

### **4.3 Versand und Verpackung**

Wenn Sie Ihren CAT5-USB 1.1-Einzelanschluss-Extender transportieren oder verschicken müssen:

- Verpacken Sie ihn sorgfältig. Wir empfehlen, dass Sie dafür die Originalverpackung verwenden.
- Sollten Sie die Einheit zurückgeben, stellen Sie bitte sicher, dass Sie alles beifügen, was Sie mit dem Produkt erhalten haben. Bevor Sie das Produkt zurückgeben oder zur Reparatur einschicken, kontaktieren Sie bitte Black Box, um eine Rücksende-Genehmigungsnummer zu erhalten.

## 5. Technisches Glossar

**Kategorie 5 (CAT5) Netzwerk-Verkabelung** — Kabel der Kategorie 5 werden häufig auch als CAT5 bezeichnet. Diese Kabel sind verfügbar als starre oder flexible paarweise verdrehte Kupferdraht-Varianten sowie als UTP (Unshielded Twisted Pair - ungeschirmt paarweise gedreht) oder STP (Shielded Twisted Pair - geschirmt paarweise gedreht). UTP-Kabel verfügen über keinerlei Abschirmung und sind deshalb anfälliger für elektromagnetische Interferenzen (EMI). STP-Kabel verfügen über eine Abschirmung über jedem einzelnen Kupferdraht-Paar, die einen besseren Schutz vor EMI bietet. Die Kategorie 5 ist von der CAT5e-Verkabelung abgelöst worden, die eine verbesserte Datenintegrität für die Hochgeschwindigkeitskommunikation bietet.

**USB-Kabel** — USB-Kabel verfügen über zwei verschiedene Verbinder. Der Typ-A-Verbinder wird verwendet, um das Kabel von einem USB-Gerät mit einem Typ-A-Anschluss eines Computers oder Hubs zu verbinden. Der Typ-B-Verbinder wird verwendet, um das USB-Kabel mit einem USB-Gerät zu verbinden.

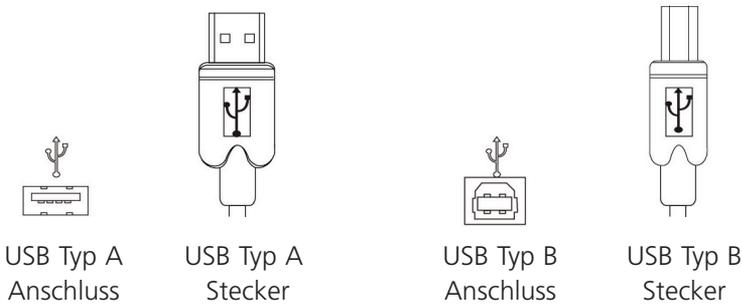


Abbildung 5-1. USB-Kabel.

**RJ-45** — Der „Registered Jack“ (RJ), eine physikalische Schnittstelle, verbindet die Netzwerk-Kabel (CAT5) mit dem Lokal-Extender und dem Remote-Extender. Sie können entweder das T568A-Schema (Tabelle 5-1) oder das T568B-Schema (Tabelle 5-2) für die Kabel-Bestimmung verwenden, da der Extender alle vier Paare des Kabels verwendet. RJ45-Steckverbindungen werden manchmal auch als 8P8C-Stecker bezeichnet.

## RJ-45 Stecker-Positionierung —

Tabelle 5-1. T568A-Verkabelung.

Stecker	Paar	Draht	Kabelfarbe
1	3	1	Weiß/Grün
2	3	2	Grün
3	2	1	Weiß/Orange
4	1	2	Blau
5	1	1	Weiß/Blau
6	2	2	Orange
7	4	1	Weiß/Braun
8	4	2	Braun

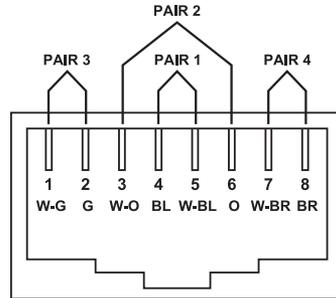


Abbildung 5-2. T568A-Anschlussbelegung.

Tabelle 5-2. T568B-Verkabelung.

Stecker	Paar	Draht	Kabelfarbe
1	2	1	Weiß/Orange
2	2	2	Orange
3	3	1	Weiß/Grün
4	1	2	Blau
5	1	1	Weiß/Blau
6	3	2	Grün
7	4	1	Weiß/Braun
8	4	2	Braun

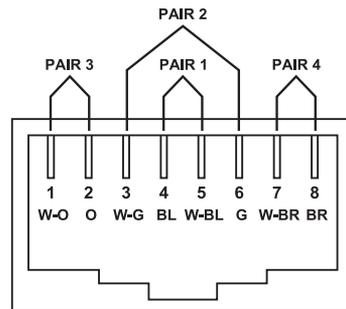


Abbildung 5-3. T568B-Anschlussbelegung.







**Black Box Tech Support: KOSTENLOS.**

Tech Support  
wie er sein sollte.



Großartiger technischer Support unter  
0811/5541-110 oder [blackbox.de](http://blackbox.de).



## Über Black Box

Black Box bietet eine reiche Auswahl an Netzwerk- und Infrastruktur-Produkten. Hier finden Sie von Schränken, Racks, Netz- und Spannungsschutzprodukten bis zu Media-Konvertern und Ethernet-Switches alles, rund um die Uhr unterstützt von unserem kostenlosen, technischen Live-Support.

© Copyright 2013. Black Box Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Black Box® und das Double Diamond-Logo sind eingetragene Handelsmarken von BB Technologies, Inc. In dieser Anleitung verwendete Handelsmarken anderer Unternehmen sind anerkanntes Eigentum des entsprechenden Unternehmens.