



Überkreuz verlinkt - Crosslink-Adapter CA 1

Zwei Rechner „schnell einmal“ über Ethernet verbinden, etwa für Service-Zwecke oder für den Datenaustausch, ist nicht ganz einfach, denn man benötigt hierzu entweder einen Hub oder ein speziell zu konfektionierendes Crosslink-Kabel. Der Crosslink-Adapter ermöglicht diese Verbindung ganz einfach mittels zweier üblicher 1:1-Patchkabel.

Blitzschnell verlinkt

Heute ist die Vernetzung von PCs aus unserem täglichen Leben fast nicht mehr wegzudenken.

Bei Internetverbindungen findet die Vernetzung in der Regel über die Telefonleitung statt. Intranet hingegen bezeichnet ein Netzwerk, das räumlich in irgendeiner Weise begrenzt ist. In der Regel sind das z. B. mehrere PCs, die in einem Gebäude

über Kabel miteinander verbunden werden. Jeder PC ist dabei mit einer Netzwerkkarte ausgestattet, die als Schnittstelle zwischen PC und dem Netzwerk dient. Zur Verkabelung kommt entweder 50-Ω-Koaxkabel oder das so genannte Twisted-Pair-Kabel zum Einsatz. Standard ist heute die Verwendung vom Twisted-Pair-Kabel, das gegenüber dem BNC-konfektionierten Kabel u. a. einfach zu handhaben ist.

Alle Netzwerkkabel von den einzelnen PCs laufen im Normalfall zentral an einem

Punkt zusammen und werden über „Hubs“ oder „Switches“ miteinander verbunden. Diese Hubs sorgen dafür, dass gesendete Daten auch jeweils am Empfänger der Netzwerkkarte ankommen, diese den richtigen Pegel aufweisen, defekte Patchverbindungen, Netzwerkkarten und Rechner nicht den Rest des Netzwerks stören usw. Für die hierfür notwendige Verkabelung gibt es im Handel fertig konfektionierte Kabel, die man als Patchkabel bezeichnet. Als Stecker werden 8-pol.-Western-Mo-

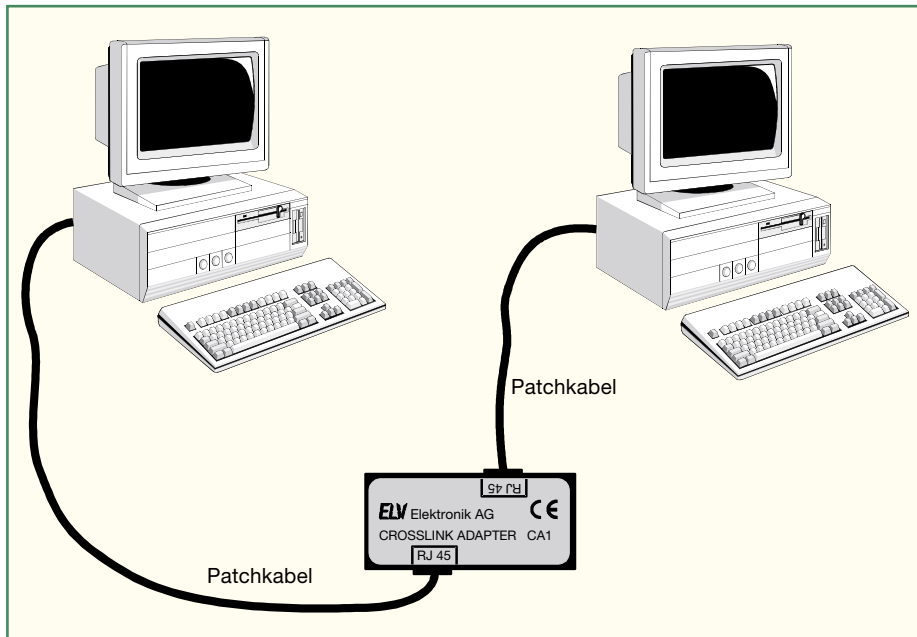


Bild 1: Die problemlose Verbindung von 2 Computern mit einem Crosslink-Adapter

dularstecker mit der Bezeichnung RJ 45 verwendet.

Die Adernverschaltung ist dabei 1:1 ausgeführt, d. h., dass Pin 1 des einen Steckers mit Pin 1 des anderen Steckers verbunden ist usw.

Will man zwei PCs jedoch ohne einen Hub direkt miteinander verbinden, so benötigt man ein spezielles Crosslink-Kabel, bei dem die Leitungen „gekreuzt“ sind.

Alternativ zu diesem speziellen und in der Praxis leicht mit einem normalen Patchkabel zu verwechselnden Kabel kann man mit einem speziellen Adapter auch zwei einfache Patchkabel so miteinander verbinden, dass eine Crosslinkverbindung entsteht. Damit hat man blitzschnell quasi ein Mini-Netzwerk zwischen zwei Rechnern aufgebaut.

Der Einsatz eines solchen Adapters ergibt sich in vielen Situationen. Sei es die schnelle Anbindung des Laptops an den Bürorechner, die Vernetzung zweier Rechner im Privathaushalt, im Service oder die schnelle Datenübertragung zwischen mo-

bilen Rechnern unterwegs. Insbesondere gehört solch ein Adapter neben einem Patchkabel in den Laptop-Koffer, um allen Eventualitäten für den schnellen Datenaustausch etwa mit dem Rechner in der Firma oder bei einem Kunden begegnen zu können, ohne lange nach dem richtigen Kabel suchen oder den mühsamen Umweg über das Anmelden, Einloggen usw. in ein Firmennetzwerk gehen zu müssen. Der hier vorgestellte Adapter ermöglicht diese problemlose Verbindung (Abbildung 1).

Schaltung

Die Schaltung besteht eigentlich nur aus der speziellen Verdrahtung zweier 8-pol. Westernmodulkupplungen miteinander, (siehe Abbildung 2). Für die Twisted-Pair-Verbindung werden vier Adern benötigt, die zu zwei Paaren zusammengefasst sind. Sowohl die sendende Leitung (Transmit Data) als auch die empfangende Leitung (Receive Data) benötigen jeweils zwei Adern (+ und -). Jedes Aderpaar ist

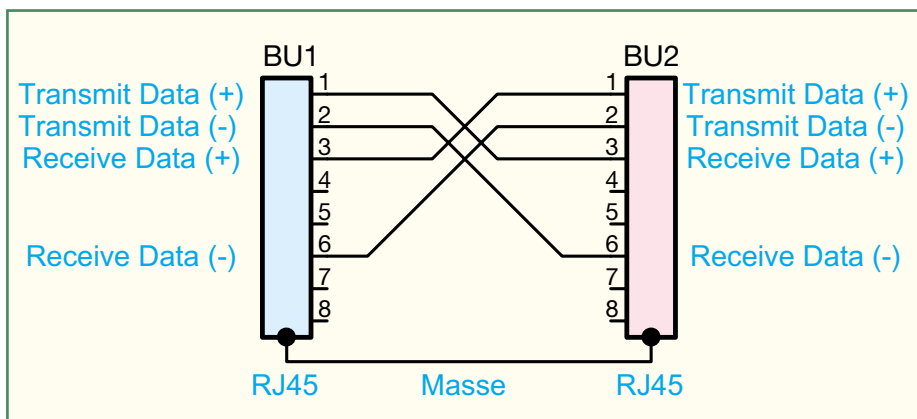


Bild 2: Das Schaltbild des Crosslink-Adapters CA 1

Stückliste: Twisted-Pair-Crosslink-Adapter CA1

Sonstiges:

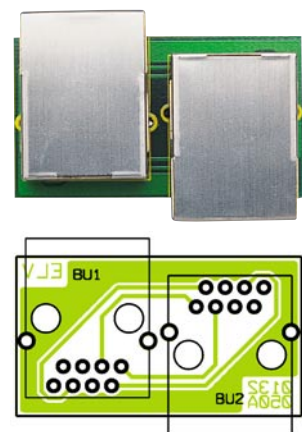
- Western-Modular-Einbaubuchse, print, 8-polig, geschirmt BU1, BU2
- 1 Kunststoff-Modulgehäuse, komplett, bearbeitet und bedruckt

miteinander verdreht (twisted), woher auch die Bezeichnung Twisted-Pair herrührt. Durch diese Technik des paarweisen Verdrehens werden äußere Störeinflüsse wirkungsvoll vermieden.

Der Crosslink-Adapter verbindet nun z. B. die Leitung „Transmit Data +“ der Buchse 1 mit der Leitung „Receive Data +“ der Buchse 2. Alle anderen Leitungen sind ebenfalls nach diesem Prinzip verschaltet („Receive Data -“ die eine Buchse ist mit „Transmit Data -“ der anderen Buchse verbunden usw.), also über Kreuz, daher der Begriff „Crosslink“.

Nachbau

Der Nachbau des Adapters gestaltet sich recht einfach, da ja nur zwei Westernmodularbuchsen verlötet werden müssen, die eigentliche „Verdrahtung“ befindet sich als Layout auf der Platine. Nach dem Einsetzen der Buchsen auf die Platine werden die Anschlüsse auf der Platinenunterseite angelötet, wobei darauf zu achten ist, dass der Buchsenkörper tatsächlich plan auf der Platine aufliegt, um die Lötkontakte bei der späteren Nutzung nicht mechanisch zu belasten. Nachdem man die Lötstellen sorgfältig auf eventuelle Lötzinnbrücken untersucht hat, wird die Platine in das Gehäuse eingesetzt, wobei die Platinenunterseite ins Gehäuseinnere zeigt. Nach dem Aufsetzen und Verschrauben des Gehäusedeckels mittels zweier Knippingschrauben ist der Adapter einsatzbereit. **ELV**



Ansicht des fertig aufgebauten Crosslink-Adapters mit zugehörigem Bestückungsplan