



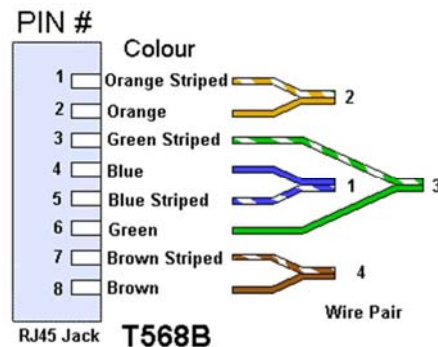
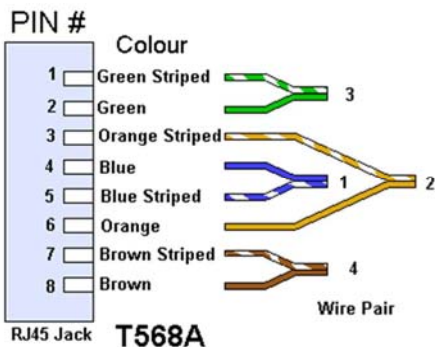
RJ-45 Stecker



Crimp-Zange



Keystone Modul für Cat 6A-Verkabelung



schließend in Patchpanels eingeklipst werden. Die Einbaumaße solcher Module sind standardisiert (nicht jedoch die Blechstärken).

Stecker für Cat 7/7A-Verkabelung

• **GG-45** (GigaGate, entwickelt von Nexans): Dies geschieht mit Kippschaltern innerhalb des Steckers. Die Buchse ist RJ-45-kompatibel, sodass in neue GG-45-Buchen auch herkömmliche RJ-45-Stecker passen. Umgekehrt ist das jedoch nicht möglich! Der GG-45-Stecker verfügt über 12 Kontakte, von denen aber immer nur 8 verwendet werden. Die am Rand befindlichen Kontakte werden bei Cat 7-Betrieb verwendet, die mittleren Kontakte bei Cat-5e-Betrieb. Die „Nase“ an der Front des GG-45-Steckers führt die Umschaltung in den Cat 7-Betrieb durch.

Bei den RJ-45- bzw. GG-45-Modularsteckern unterscheidet man drei verschiedene Verdrahtungstypen:

- TIA/EIA 568A
- TIA/EIA 568B (am häufigsten verwendet)
- USOC

EIA/TIA-568A und EIA/TIA-568B sind Standards für die Kontaktierung von achtpoligen "RJ-45"-Steckern und Buchsen. Sie wurden definiert durch die drei Organisationen Electronic Industries Alliance (EIA), Telecommunications Industry Association (TIA) und International Telecommunications Union (ITU). Beide Standards werden bei Computernetzen (LAN) im Ethernet (10Base-T, 100Base-TX und 1000Base-T) verwendet sowie bei vielen digitalen Telefonsystemen, wobei EIA/TIA-568B häufiger verwendet wird. Zusätzlich unterscheidet man „Straight“ und „Crossover“-Kabel.

„Straight“-Kabel haben üblicherweise die T568B-Belegung an beiden Kabelenden. „Straight“-Kabel werden verwendet:

- zum Verbinden von PCs zum Hub bzw. Switch
- zum Verbinden einer Netzwerkdose zum Patch-Panel (Verteilerfeld)
- zum Verbinden eines Anschlusses am Patch-Panel zum Hub bzw. Switch

„Crossover“-Kabel haben üblicherweise an einem Ende die T568A-Beschaltung, am anderen Kabelende die T568B-Beschaltung. „Crossover“-Kabel werden verwendet:

- zum direkten Verbinden zweier PC-Netzwerkkarten
- zum direkten Verbinden zweier Hubs oder Switches

4.1.7 Lichtwellenleiter (LWL)

Lichtwellenleiter werden umgangssprachlich auch als Glasfaserkabel bezeichnet, obwohl das Leitermaterial heute auch aus Kunststoff bestehen kann. Die Informationen werden in Form von Lichtimpulsen weitergeleitet.

Aus technischen Gründen beschränkt man sich beim verwendeten Licht auf „nahes Infrarot“, darunter versteht man den Wellenlängenbereich zwischen 800 nm und 1700 nm. Der Grund dafür ist, dass diese Wellenlängen einfach erzeugt werden können (mit LEDs oder kostengünstigen Lasern).

Hauptvorteil der Lichtwellenleiter sind die geringe Dämpfung und damit die Möglichkeit einer schnellen Datenübertragung über weite Strecken.

Material	Dämpfung
Fensterglas	50.000 dB/km
Optisches Glas	3.000 dB/km
Industrieller Lichtwellenleiter	3 dB/km

Die Dämpfung ist jedoch frequenzabhängig. Auf der folgenden Grafik ist der Dämpfungskoeffizient gegen die Lichtwellenlänge λ für hochreines Quarzglas aufgetragen.

$$\alpha = \frac{10}{l_{\text{Kabel}}} \cdot \lg \frac{P_{\text{Licht eingespeist}}}{P_{\text{Licht messbar}}}$$

