Spezialwerkzeuge für die Netzwerkverkabelung

H. Quirl, M. Wanitschek; Remscheid

Fachgerechte und rationelle Installations-, Service- und Reparaturarbeiten an Netzwerken der Datentechnik und Telekommunikation verlangen den Einsatz entsprechender Spezialwerkzeuge. Diese sind auf die Besonderheiten der Übertragungs- und Anschlusskomponenten moderner Netzwerke ausgerichtet. Der Beitrag gibt einen Überblick der für die Installation notwendigen speziellen Werkzeuge und behandelt deren Einsatzbereiche.

1 Netzwerkinstallation

Netzwerke lassen sich allgemein als die Verbindung zweier räumlich verteilter Hardwarekomponenten zum Zweck der Datenübertragung auffassen. Dies können z. B. Telefonhörer und Telefonapparat, Patchfeld und Datenanschlussdose oder Bildschirmterminal und Zentralrechner sein. In diesen Beispielen sind Kabel, nämlich Kupferkabel (Bild ❶) oder Glasfaserleitungen (Lichtwellenleiter, LWL) die Übertragungsmedien (im Unterschied zu Funkverbindungen).
Die Installation eines Netzwerk-Kabels erfolgt in vier aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten:

- Abschneiden
- Abmanteln / Abisolieren
- Anschließen
- Testen.

2 Kabel schneiden

Für **Kupfer-Datenkabel** eignen sich herkömmliche Kabelscheren. Bevorzugt werden sollten Einhand-Kabelscheren. Zur Not geht es auch mit dem Seitenschneider, wobei das Schnittbild in der Regel nicht so sauber und der Kraftaufwand höher ist als bei der Kabelschere. Qualitätsscheren (Bild ❷) schneiden gleichermaßen das komplette Kabel (Außendurchmesser bei Koaxial- und Twisted Pair-Kabeln zwischen 4,5 und 10 mm) als auch feinste Kupferlitzen der Innenleiter (zwischen 0,13 und 0,32 mm Durchmesser).
Glasfaserkabel (LWL-Kabel) verlangen Spezialscheren. Die meisten besitzen der Zugentlastung dienende innenliegende Gewebe aus Kevlar- bzw. Aramidfasern, die problemlos nur mit eigens hierfür entwickelten Kabelscheren zu schneiden sind. Die Schneiden zeichnen sich neben einer besonderen Geometrie durch extreme Härte aus, da sie hartverchromt sind oder gar aus Keramik bestehen (Bild ❸).

3 Kabel abmanteln und abisolieren

3.1 Kupferkabel

Diese gibt es für die Datenübertragung in unterschiedlichster Ausführung. Der grundsätzliche Kabelaufbau, Art und Umfang der Schirmung, Zahl und Stärke der Innenleiter, Stärke und Material der Isolierungen u. a. variieren sehr stark (Bild ❶). Das universelle Abmantel- und Abisolierwerkzeug für Datenkabel kann es daher nicht geben, wohl aber eine Vielzahl von Spezialwerkzeugen für den jeweiligen Kabeltyp.
Koaxialkabel werden in Datennetzwerken immer seltener eingesetzt. Verarbeitet werden sie bei Erweiterungen oder Reparaturen älterer lokaler Netze oder anderen Kommunikationsanwendungen.
Für Koaxialkabel sind einerseits einfache Universalwerkzeuge entwickelt worden, sehr verbreitet u. a. bei der TV-Antennenverkabelung. Abmanteln und Abisolieren erfolgen in zwei getrennten Arbeitsschritten. Schnittlängen und -tiefen setzt man bei diesen preiswerten Werkzeugen „nach Gefühl".
Daneben gibt es Profiwerkzeuge, bei denen Schnittlängen und -tiefen zehntelmillimetergenau eingestellt werden können. Dieses erfolgt entweder durch Justierschrauben an den Messern oder durch auswechselbare Messerkassetten. Abmanteln und Abisolieren erfolgen in einem einzigen Arbeitsgang. Empfohlen werden diese Werkzeuge bei der späteren Verarbeitung von Datensteckern (z. B. Twinax- oder BNC-Verbindern), wo es auf hochpräzise Arbeit ankommt, sowie bei Serienarbeiten, bei denen sich der höhere Anschaffungspreis über deutliche Zeiteinsparung bei der Installation schon nach kurzer Zeit bezahlt macht (Bild ❹).

Autoren

Dipl.-Kfm. *Harold Quirl* ist geschäftsführender Gesellschafter und Dipl.-Ing. *Mario Wanitschek* Mitarbeiter der CIMCO-Werkzeugfabrik, Remscheid.



❶ Verschiedene Ausführungen von Kupferkabeln für die Datenübertragung



❷ Qualitätsschere zum Schneiden von Kupferkabeln



❸ Spezialschere für LWL-Kabel



❹ Spezialschere für Koaxialkabel