

# Verbindungstechnik – Teil 1:

## Leiterklassen im Überblick

START FREI FÜR UNSERE NEUE FACHBEITRAGSSERIE „VERBINDUNGSTECHNIK“ IM PRAKTISCHEN QUICK CHECK-FORMAT. GEMEINSAM MIT DEN WERKZEUG-PROFIS VON INTERCABLE AUSTRIA BELEUCHTEN WIR IN MEHREREN KOMPAKTEN TEILEN DIE WICHTIGSTEN GRUNDLAGEN UND PRAXISASPEKTE RUND UM ELEKTRISCHE VERBINDUNGSTECHNIK – KLAR, VERSTÄNDLICH UND DIREKT ANWENDBAR.

In Teil 1 geht es um die Basis jedes Kabels: den Leiter. Wir zeigen, welche Leiterklassen die DIN EN 60228 unterscheidet, worin sich eindrähtige, mehrdrahtige und feindrähtige Leiter unterscheiden – und warum die richtige Wahl entscheidend für eine sichere, flexible und langlebige Verbindung ist.

### Leiterklassen und deren Unterschiede

Der Leiteraufbau bzw. in weiterer Folge die Kabel sind sowohl für Kupfer (Cu) als auch Aluminium (Al) in der DIN EN 60228 (int. Norm IEC 60228) festgelegt. In der Vergangenheit war der Leiteraufbau durch die VDE 0295 definiert. Mit der IEC 60228 ist genau vorgegeben, welche Leiterklassen und Nennquerschnitte wir unterscheiden. Auch Anforderungen an die Leiter sowie Widerstandswerte sind in der Norm enthalten.

#### KLASSE 1 - Eindrähtige Leiter

Bei dieser Leiterklasse handelt es sich um starre Drähte und Einzelleiter oder auch Kabel, die hauptsächlich zur Festverlegung (z.B. Hausinstallation) verwendet

werden. Diese werden als Massivleiter bezeichnet und sind auch im Bereich der Mittelspannung zu finden.

#### KLASSE 2 - Mehrdrähtige Leiter

Bei mehrdrähtigen bzw. mehrdrähtig-verdichteten Leitern handelt es sich um einzelne Drähte, die zu einem Verbund zusammengeführt werden. Diese werden in erster Linie als Erdkabel zur Energieverteilung im Versorgungsnetz oder als Energiekabel auch in der Industrie eingesetzt.

#### KLASSE 5 - Feindrähtige Leiter

Der feindrähtige bzw. feindrähtig-ausgedünnte Leiter besteht im Wesentlichen aus einzelnen feinen Litzen, die zu einem Leiter oder Kabel verbunden werden. Seine Beweglichkeit im Vergleich zu mehrdrahtigen Leitern, macht diese Leiterklasse, z.B. im Schaltschrankbau oder bei Baustromverteiler bzw. überall dort, wo Flexibilität gefordert ist, unentbehrlich.

#### KLASSE 6 - Feinstdrähtige Leiter

Bei feinstdrähtigen bzw. feinstdrähtig-ausgedünnten Leitern handelt es sich um hochflexible Leiter, die aus vielen sehr

dünnen bis hin zu haarfeinen Kupferdrähten bestehen. Diese werden besonders bei Steuerleitungen in der Robotik, bei Maschinenanschlüssen oder in der Automatisierung angewendet. Sowohl bei Aluminium- als auch bei Kupferkabeln unterscheidet man bei den Leiterklassen 1 und 2 zusätzlich noch zwischen vier verschiedenen Ausführungsvarianten. Diese werden als Rund- bzw. Sektorleiter bezeichnet. ■

### KABELBEZEICHNUNGEN

Die Kabelbezeichnung gibt auch Aufschluss darüber, um welches Kabel es sich handelt bzw. welche Leiter hier verwendet werden.

z.B. **Ho7VV-F**

**H** - Kennzeichnung der Bestimmung (z.B. Harmonisierte Bestimmung)

**07** - Nennspannung (z.B. 450/700 V)

**V** - Isolierwerkstoff der Adern (z.B. PVC)

**V** - Mantelwerkstoff (z.B. PVC)

**F** - Leiterart

(z.B. feindrähtig bei flexiblen Leitungen)

