

### Informationen zur Passung von Kupferleitern und Kabelschuhen

Häufig erreichen uns Reklamationen bzw. Anfragen von Kunden und Anwendern, weil vermeintlich nicht der richtige Kabelquerschnitt geliefert wurde bzw., ob das Kabel "verdichtet" wäre. Betroffen sind meist NYY-Typen zwischen 50 und 240 qmm.



Festgemacht werden die Reklamationen a) an einem errechneten geometrischen Querschnitt oder b) an einem Kabelschuh kleineren Nennquerschnittes, der sich auf das Kabel schieben lässt (bzw. der Kabelschuh gleichen Querschnittes hat zu viel Luft und lässt sich nicht verpressen).

Festzustellen ist in diesem Zusammenhang Folgendes:

Leiter für Kabel und Leitungen werden in VDE 0295 (EN 60228) beschrieben. In dieser Norm werden für verdichtete mehrdrätige Rundleiter sowohl Höchst- als auch Mindestwerte angegeben, für unverdichtete Rundleiter werden lediglich Höchstwerte und für sektorförmige Leiter Richtwerte angegeben, bei denen nur für die Höhe "d" eine Toleranz festgelegt ist. Sowohl runde als auch sektorförmige Leiter  $\geq 50$  qmm müssen laut VDE 0276-603 (der Norm für Niederspannungskabel) verdichtet sein!

Tabelle: Durchmesser von verdichteten Rundleitern nach VDE 0295

Nennquerschnitt, qmm	Mindestwerte, mm	Höchstwerte, mm
50	7,7	8,6
70	9,3	10,2
95	11,0	12,0
120	12,3	13,5
150	13,7	15,0
185	15,3	16,8
240	17,6	19,2
300	19,7	21,6
400	22,3	24,6
500	25,3	27,6
630	28,7	32,5



Ausschlaggebend für den Nennquerschnitt eines Leiters ist in jedem Fall der Leiterwiderstand (bei 20 °C), für den in o.g. Norm exakte Höchstwerte festgelegt sind. Falls also gerichtsfest nachgewiesen werden soll, dass ein falscher Querschnitt geliefert/verlegt wurde, müsste in jedem Fall eine Messung des Leiterwiderstandes erfolgen, da die geometrischen Abweichungen, bedingt durch leicht unterschiedliche Kupferqualitäten sowie durch immer mehr in Anspruch genommene Leiterverdichtung, schwanken können.

Der Fall a) ist allein dadurch problematisch, dass die Einzeldrähte verdichteter Leiter keine Kreisform mehr besitzen und deren Querschnitt sich nur noch sehr grob bestimmen lässt.

# Quickinfo

## Verdichteter Leiter



Im Fall b) ist der Kunde unbedingt auch darauf hinzuweisen, dass keinesfalls der Kabelschuh kleineren Querschnittes verwendet werden darf, da auch Kabelschuh eine Strombelastbarkeit haben und diese dann nicht mehr gegeben wäre. Vielmehr bieten die Kabelschuh-Hersteller für allen Leiterformen sogenannte Reduzierhülsen an, die den (geometrischen) Leiterquerschnitt an den des Kabelschuhs anpassen.