

Leseranfragen

Normungsarbeit – nur Männersache?

? Ich bin eine junge Elektroingenieurin und finde es schon bemerkenswert, dass die Normungsgremien der DKE überwiegend von dem „starken Geschlecht“ besetzt sind. In den z. B. für die Normenreihe DIN VDE 0100 zuständigen Komitees, Unterkomitees und Arbeitskreisen arbeiten überhaupt keine Fachfrauen mit. Außerdem gibt es beim DIN und VDE meines Wissens nur Obmänner, aber keine Obfrauen. Normungsarbeit ist in Deutschland, wie auch in anderen Ländern, eben seit eh und je nur Männersache.

! Danke für diese kritische Meinungsäußerung. Ja, woran liegt es eigentlich, dass die delegierungsberechtigten Verbände, Behörden, Schulen und Unternehmen, z. B. der ZVEI, ZVEH, die VDEW, Technischen Überwachungsvereine, Gewerbeaufsichtsämter, Berufsgenossenschaften, Schadenversicherer, Bildungseinrichtungen usw., überwiegend – wenn nicht sogar ausschließlich – Fachmänner für die ehrenamtliche Normungsarbeit in der DKE auswählen? Eine Norm ist doch die Summe gemachter und geordneter Erfahrungen aller Elektrofachkräfte, und dazu gehören selbstverständlich auch die Erfahrungen unserer Berufskolleginnen, oder?

Was für andere Institutionen gilt, kann doch hier nicht schlecht sein: Eine Quotenregelung für die DKE und ihre Komitees.

K. Bödeker

Mehrere Stromkreise in einer Leitung

? Im Beitrag „Führung mehrerer Stromkreise in einer Leitung“ (ep 9/01, S. 715-717) vermisse ich Aussagen zur geforderten gemeinsamen Abschaltung aller innerhalb einer Leitungsumhüllung geführten spannungsführenden Leiter.

Welche Forderungen enthalten die Vorschriften zur Behandlung und Kennzeichnung der separaten Stromkreise innerhalb von Abzweig- und Klemmdosen?

! Gemeinsame Abschaltung einzelner Stromkreise. Das Führen mehrerer Stromkreise in einer Leitung regelte DIN VDE 0100 Teil 520:1985-11. Im Abschnitt 6.6 ist festgelegt, dass

- eine gemeinsame Nutzung des Neutralleiters nicht erlaubt ist, aber
- aus einem Drehstromnetz mit einem Neutralleiter dürfen verschiedene Einphasen-Wechselstromkreise aus den jeweiligen Außenleitern und dem einen Neutralleiter gebildet werden, wenn
 - die Zugehörigkeit der Stromkreise erkennbar bleibt und
 - alle nicht geerdeten Leiter (Außenleiter) gemeinsam abgeschaltet werden.

Da in der 7-adrigen Leitung jedem der drei Außenleiter ein separater Neutralleiter zugeordnet wird, kann auf die gemeinsame Abschaltung verzichtet werden.

Jeder der drei Wechselstromkreise erhält eine eigene 1-polige Absicherung. Damit stehen dem Nutzer drei unabhängige Wechselstromkreise zur Verfügung.

Übersicht in Klemmdosen. Nach der DIN VDE 0100 Teil 520:1985-11 war die Zugehörigkeit der Stromkreise zu gewährleisten. Der Abschnitt 6.3 legte fest, dass in den Abzweig- und Klemmdosen Reihenklemmen verwendet werden sollen.

Alternativ durften Klemmdosen mit isolierten Zwischenwänden verwendet werden. Als Begründung wurde in den technischen Erläuterungen die Gewährung der Übersicht genannt.

Die Forderung nach Reihenklemmen oder Zwischenwänden wurde 1985 formuliert, weil üblicherweise zur Realisierung mehrerer Stromkreise entweder eine mehradrige Leitung 5 x 1,5 mm² mit den Aderfarben sw, sw, br, bl, gr/gb oder eine vieladrige Leitung mit den Aderfarben sw und gr/gb (z. B. 6 x sw, 1 x gr/gb) Verwendung fand. Verwechslungen konnten bei der 5-adrigen Leitung, vor allem aber bei der 7-adrigen Leitung eintreten (5-adrige Leitung: zwei schwarze Leitungsadern ohne Ziffern-Kennzeichnung, 7-adrige Leitung: sechs schwarze Leitungsadern mit Ziffern-Kennzeichnung, jedoch ohne geregelte Zuordnung).

Die VDE-Bestimmungen geben den zur

Zeit ihrer Aufstellung erreichten Stand der Technik wieder. Zum Zeitpunkt der Aufstellung dieser Norm (November 1985) gab es mehradrige Leitungen (bis fünf Leitungsadern) mit den Aderfarben sw, br, bl und gr/gb oder vieladrige Leitungen (ab sechs Leitungsadern) mit den Aderfarben sw mit Ziffernaufdruck und gr/gb.

Mit Änderung der DIN VDE 0293 im Juni 2001 wurde für die vieladrigen Leitungen auch die Aderfarbe Blau zugelassen. Durch die zusätzliche Ziffern-Kennzeichnung (1; 2; 3) der schwarzen Außenleiter und der blauen Neutralleiter kann jedem Außenleiter „sein“ zugehöriger Neutralleiter ohne Zweifel zugeordnet werden.

Die Forderung nach Übersichtlichkeit wird durch die neue 7-adrige Leitung selbst gegeben. Reihenklemmen sowie Verbindungs-dosen mit isolierten Zwischenwänden sind zur Gewährleistung der Übersicht bei Verwendung dieser Leitung nicht mehr notwendig.

Sichere Trennung. Nach DIN VDE 0100 Teil 520:1985-11 dürfen nach Abschnitt 5.1.1 Aderleitungen gemäß DIN VDE 0281 Teil 103 innerhalb elektrischer Betriebsmittel verlegt werden. Die Basisisolierung der Aderleitungen erfüllt den Schutz durch Isolierung, auch bei Spannungen von 400 V. In Anlehnung an diese DIN-Norm können auch die Leitungsadern der 7-adrigen Leitung gemeinsam in einer Verbindungsdose oder Geräte-Verbindungsdose angeordnet sein. Die Basisisolierung der Leitungsadern erfüllt dort ebenfalls den Schutz durch Isolierung, auch bei Vorhandensein mehrerer Wechselstromkreise und der daraus resultierenden Leiter-Leiter-Spannungen von 400 V (fachgerechtes Abmanteln der Leitung wird vorausgesetzt).

Gemäß Abschnitt 5.1.1 sollten die Verbindungsdosen nur mit Werkzeug zu öffnen sein.

Berührungsschutz. Die Elektrofachkraft ist nach DIN VDE 105 Teil 1, Abschnitt 9, verpflichtet, bei Arbeiten an der elektrischen Anlage diese auf Spannungsfreiheit zu prüfen. Deshalb ist ein zufälliges Berühren aktiver, unter Spannung stehender Teile ausgeschlossen. Die Verwendung von berührungssicheren Steckklemmen (z. B. von Wago) stellt dabei eine zusätzliche Sicherheit dar.

Fazit. Die 7-adrige Leitung mit den drei blauen Neutrallleitern und der Ziffern-Kennzeichnung der Außen- und Neutralleiter kann in üblichen Verbindungsdosen und Geräte-Verbindungsdosen geklemmt werden. Reihenklemmen oder isolierte Zwischenwände werden nicht benötigt.

Dabei stellen mehrere Wechselstromkreise in einer Verbindungsdose kein zusätzliches Risiko dar.

Die 7-adrige Leitung erfüllt die Forderung der „alten“ DIN VDE 0100 Teil 520 aus dem Jahr 1985.

Fragen an

Liebe Elektrotechniker/-innen! Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann richten Sie Ihre Fragen an:
ep-Leserservice 10400 Berlin oder Fax: (030) 42 151-251 oder e-mail: elster@elektropraktiker.de
 Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik. Beachten Sie bitte: Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

Ihre ep-Redaktion

Schlussbemerkung. Seit Einführung der „neuen“ DIN VDE 0100 Teil 520 im Januar 1996 werden zur Übertragung mehrerer Stromkreise in einer Leitung leider keine Aussagen mehr getroffen. Somit müssen die in der DIN 0100 Teil 520:1985-11 formulierten Forderungen, sehr zum Leidwesen des DKE, nicht mehr erfüllt werden.

Die Elektrofachkraft ist im Interesse der Sicherheit und Zuverlässigkeit der zu errichteten elektrischen Anlage jedoch gut beraten, die entsprechenden Forderungen der „alten“ DIN VDE 0100 Teil 520 aus dem Jahr 1985 trotzdem zu erfüllen. Die neue 7-adrige Leitung kann der Elektrofachkraft dabei eine wertvolle Unterstützung sein.

F. Minar

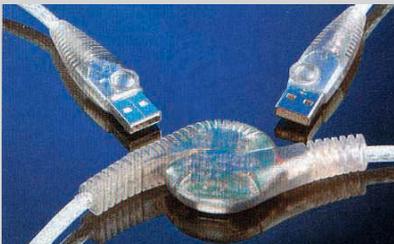
USB-Link-Kabel

? Worin liegt eigentlich der Unterschied zwischen einem USB-Kabel für 10,- DM und einem um die 100,- DM teuren USB-Link-Kabel? Kann man das nicht günstiger selber bauen?

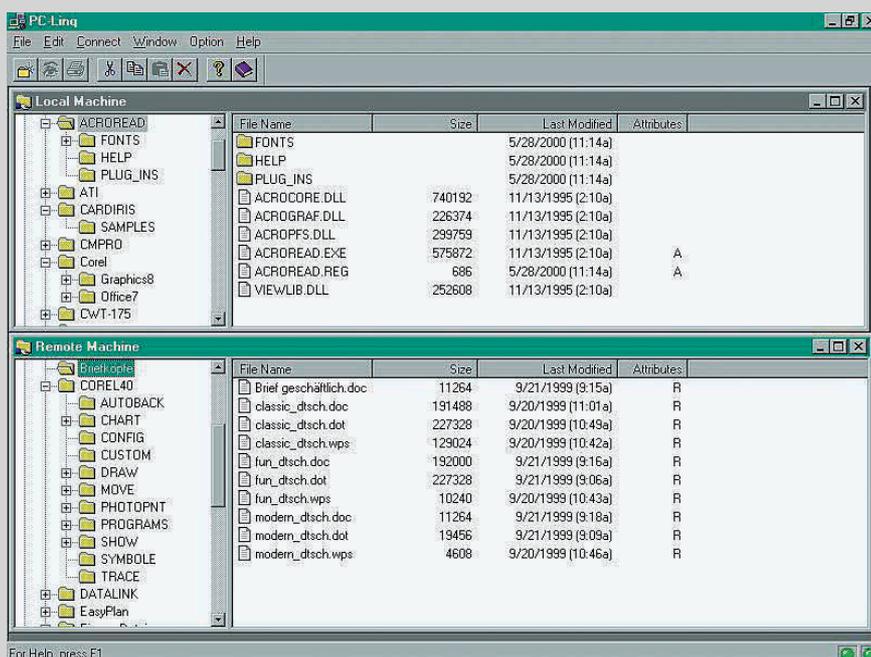
! Die USB-Schnittstelle hat sich in den letzten Jahren zunehmend als Standardschnittstelle [1] im PC-Bereich durchgesetzt und wird durch Windows ab Win 95 OSR 2 unterstützt. Es liegt daher nahe, diese auch zur Verbindung zweier Computer zu nutzen. Da es sich aber in diesem Fall um eine Host-to-Host Verbindung handelt, benötigt man dazu statt eines einfachen USB-Kabels (Bild 1) ein USB-Link-Kabel (Bild 2). Diese Kabel enthalten zusätzliche Hardware und werden mit entsprechender Software (Bild 3) ausgeliefert, um die Verbindung zweier Computer zu realisieren. Daraus resultiert der Preisunterschied, und diese Tatsache schließt einen Selbstbau eben aus. Diese Lösung wird in vielen Varianten von den verschiedensten Herstellern angeboten, wobei die Kabel eben immer



1 USB-Kabel



2 Verschiedene USB-Link-Kabel



3 Die zu USB-Link-Kabeln mitgelieferte Software ermöglicht eine einfache Einrichtung der Verbindung zwischen zwei Computern

(Quelle Secomp)