Nach den damals gültigen Bestimmungen der VDE 0100 war für Leitungsschutzschalter allgemein ein „k-Faktor“ von 3,5 anzuwenden, für die Charakteristik „H“ war ein k-Faktor von 2,5 ausreichend. Das heißt, bei der Charakteristik „L“ musste der 3,5-fache Abschaltstrom berücksichtigt werden, bei der Charakteristik „H“ war der 2,5-fache Abschaltstrom ausreichend, obwohl damit nicht unbedingt gewährleistet war, dass es immer zu einer unverzögerten Auslösung kam – siehe nachfolgende Erläuterungen.

Durch diese „Verkleinerung“ des k-Faktors beim Typ „H“ war es vielfach möglich, die vorhandenen Stromkreise besser auszunützen, weil man meist einen L-Automaten von 6 A durch einen H-Automaten von 10 A auswechseln konnte. Damit wollte man dem wachsenden Energiebedarf der Nachkriegsjahre Rechnung tragen. Seit etwa 1978 ist der Typ „H“ nicht mehr genormt. Da heute weder der Typ „L“ noch der Typ „H“ noch genormt sind, dürfen für Neuanlagen solche Leitungsschutzschalter nicht mehr eingesetzt werden. Als Ersatzbedarf für Altanlagen wären sie dagegen – soweit noch vorhanden – einsetzbar.

Leitungsschutzschalter haben anders als Sicherungen einen thermischen Auslösebereich und einen Kurzschluss-Auslösebereich.

Der **thermische Auslösebereich** war bei den Typen „L“ und „H“ in etwa gleich. Er lag bei Nennströmen bis 10 A bei 1,5 bis 1,9 (siehe Bild ❶). Das heißt, beim 1,5-fachen Nennstrom durfte der Leitungsschutzschalter innerhalb einer festgelegten Zeit nicht auslösen. Beim 1,9-fachen Strom musste der Leitungsschutzschalter innerhalb einer festgelegten Zeit auslösen.

Bei Nennströmen 16 A bis 25 A lag der Wert zwischen 1,4 und 1,75 und bei Nennströmen 32 A und größer lag der Wert zwischen 1,3 und 1,6. Diese Werte entsprachen in etwa den Werten von gL-Sicherungen.

Aber im **Kurzschluss-Auslösebereich** gab es eine Unterscheidung. Beim Typ „L“ durfte beim 2,4-fachen des kleinen Prüfstroms eine Auslösung in einer Zeit kleiner 0,1 s nicht erfolgen, beim 5,25-fachen des kleinen Prüfstromes musste eine Auslösung in 0,2 s erfolgen. Beim Typ H lag der Wert zwischen dem 2- und 3-fachen des Nennstroms.

Da Leitungsschutzschalter vom Typ B und C im Überlastbereich zwischen dem 1,13 und 1,45-fachen des Nennstroms auslösen, ist es nach DIN VDE 0100 (VDE 0100) aus Gründen der Strombelastbarkeit möglich, die alten Typen L und H durch B und C zu ersetzen. Allerdings muss zwingend die Abschaltbedingung überprüft werden. Das heißt, es muss geklärt werden, ob in der vorhandenen elektrischen Anlage der notwendige Abschaltstrom von 5 x Nennstrom beim Typ B und 10 x Nennstrom beim Typ C zum fließen kommen kann. Bei einem Ersatz von Typ L durch Typ B dürfte es keine Probleme geben.

W. Hörmann

Prüfung elektrischer medizinischer Geräte

? Darf ein Elektrohandwerksmeister medizinische elektrische Geräte überprüfen oder ist eine zusätzliche spezielle Qualifikation notwendig?

! Medizinische elektrische Geräte sind selbstverständlich elektrische Geräte wie jedes andere elektrische Gerät auch. Deshalb ist es natürlich möglich, ein solches Gerät im elektrischen Sinne zu überprüfen. Diese Überprüfung kann also wie in der BGV A 3 (früher BGV A2, davor VBG 4) bzw. der DIN VDE 0702 und auch DIN VDE 0751 durchgeführt werden. Ein Elektrohandwerksmeister muss also eine Beurteilung über den Zustand des Geräts im elektrischen Sinne abgeben können.

Die sehr unterschiedliche Gefährdung, die von medizinischen elektrischen Geräten ausgehen kann, erfordert jedoch regelmäßige Kontrollen dieser Geräte. Diese gehen jedoch über eine rein elektrische Überprüfung hinaus. Danach hat der Betreiber nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherheitstechnische Kontrollen durchführen zu lassen, in den Fristen, in denen auf Grund der Erfahrungen mit entsprechenden Mängeln gerechnet werden muss. Die Medizinprodukte-Betreiberverordnung schreibt vor, dass die Hersteller solcher Geräte die Fristen im Sinne einer Minimierung des Restrisikos vorgeben. Vorgaben hierfür enthält die DIN VDE 0751. Allerdings sind in solchen Kontrollen auch Prüfungen der Funktionalität vorgeschrieben. Spätestens bei einer solchen Prüfung dürfte die Kenntnis einer Elektrofachkraft bezüglich der meisten medizinischen elektrischen Geräte erschöpft sein.

Die elektrische Prüfung eines medizinischen elektrischen Geräts durch eine Elektrofachkraft ist also möglich. Diese Prüfung dürfte für den Nutzer (Auftraggeber) jedoch von relativ geringem Nutzen sein, da er die regelmäßige Prüfung gemäß der Medizinprodukte-Betreiberverordnung nachweisen muss, die viel umfangreicher ist und große Gerätekenntnis erfordert. Letztere schließt allerdings immer auch die elektrische Prüfung mit ein.

T. Flügel

Ex-Schutz – Anschluss über Schleppkette

? In einem Ex-Bereich, eingestuft in Zone 1, soll ein frequenzgeregelter Motor mit flexibler Leitung über eine Schleppkette angeschlossen werden. Der Kunde besteht darauf, Leitungsmaterial zu verwenden, das der dafür maßgebenden Norm entspricht, und es soll geschirmt sein. Dazu befragte Kabelhersteller wollen sich nicht festlegen. Was muss man mit Blick auf den Explosionsschutz beachten?