

LESERANFRAGEN

Normgerechter Herdanschluss

? Zu dem in [1] behandelten Thema „Einphasenstromkreise mit gemeinsamen Neutralleiter“ habe ich folgende Frage: Wie verhält es sich mit der Absicherung eines E-Herd-Anschlusses, bei dem man ja auch aus einem Dreiphasenanschluss drei Einphasenanschlüsse herstellt, die dazu noch asymmetrisch belastet sind. In der in oben genanntem Bericht zitierten Norm heißt es u. a., dass in diesem Fall der Drehstromkreis durch einen Schalter, der alle nicht geerdeten Leiter gleichzeitig freischaltet, vom Netz trennbar sein muss – sprich hier durch einen 3-poligen LS-Schalter. In der Praxis sind aber häufig für diesen Fall Absicherungen durch drei einzelne LS-Schalter anzutreffen. Dies ist meiner Meinung nach nicht zulässig.

! Da schon des öfteren Fragen zu dieser Problematik gestellt wurden, wird hier etwas näher auf einige Aspekte eingegangen.

Elektroherd ist ein Dreiphasen-Wechselstromverbraucher

Bei Ihrer Fragestellung gehen Sie von der Voraussetzung aus, dass es sich bei der elektrischen Ausrüstung eines Elektroherdes um eine aus drei Einphasen-Wechselstromkreisen bestehende Anlage handelt und demzufolge die Aussagen in [1] hier zutreffend sind. Der Elektroherd ist aber lediglich ein elektrisches Verbrauchsmittel, das so gebaut ist, dass es sowohl dreiphasig mit einem gemeinsamen Neutralleiter als auch einphasig angeschlossen werden kann.

In DIN 18 015-1 ist eine Mindestnennstromstärke des LS-Schalter von 16 A bei dreiphasigem oder eine Mindeststromstärke von 25 A bei einphasigem Anschluss festgelegt [2].

Einphasige Trennung vom Netz ist nicht ausgeschlossen

Die LS-Schalter müssen der Aufgabe entsprechend selbstverständlich den Übersstromschutz gewährleisten. Bei Elektroherden kann Überlast nicht eintreten, sodass lediglich der Kurzschlusschutz in Betracht gezogen werden muss. LS-Schalter übernehmen hier aber auch die in DIN VDE 0100-200 definierte wichtige Aufgabe, die angeschlossene Anlage oder deren Abschnitte von der Stromzuführung trennen zu können, um auf diese Weise Sicherheit zu gewährleisten [3]. In DIN

VDE 0100-460 [4], Abschnitt 461.1, wird gefordert, dass jede Einrichtung zum Trennen und Schalten den Forderungen in DIN VDE 0100-537 [5] entsprechen muss. LS-Schalter nach DIN VDE 0641 erfüllen diese Vorgaben.

Wichtig ist die Festlegung im Abschnitt 537.2.4 in [5]. Danach sollte vorzugsweise eine mehrpolige Schaltvorrichtung verwendet werden. Im vorliegenden Fall käme demzufolge ein dreipoliger LS-Schalter in Frage. Einpolige nebeneinander angeordnete Schalterausführungen dürfen aber ebenfalls verwendet werden. Das gilt aber nicht für die in [1] behandelte Ausnahmeregelung, die sich auf den Anschluss von Einphasen-Stromkreisen an einen gemeinsamen Neutralleiter erstreckt. Aus Sicherheitsgründen ist im letztgenannten Fall eine gleichzeitige Freischaltung aller nicht geerdeten Leiter unumgänglich.

Auch bei asymmetrischer Belastung mit linearen Belastungsströmen tritt keine Neutralleiterüberlastung ein.

Die Forderung nach gleichzeitiger Freischaltung vom Netz hat nichts mit einer möglichen Überlastung des Neutralleiters zu tun. Wie in [1] bereits ausgeführt wurde, wäre bei sinusförmiger und asymmetrischer Belastung dieser Zustand nur dann möglich, wenn die Phasenwinkel zwischen den Strömen 120° unterschreiten und ein Außenleiter nicht oder nur gering belastet wird. Bei einem Elektroherd ist das ausgeschlossen.

Literatur

- [1] Senkbeil, H.: Einphasenstromkreise mit gemeinsamem Neutralleiter. Elektropraktiker, Berlin 58(2004)5, S. 400-403.
- [2] DIN 18 015-1 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Planungsgrundlagen.
- [3] DIN VDE 0100-200:1998-06 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Teil 200: Begriffe.
- [4] DIN VDE 0100-460:2002-08 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 46: Trennen und Schalten.
- [5] DIN VDE 0100-537:1999-06 –; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 53: Schaltgeräte und Steuergeräte; Abschnitt 537: Geräte zum Trennen und Schalten.

H. Senkbeil

Kabelkennzeichnung

? Wir beaufsichtigen und überprüfen den Bau neuer Kläranlagen, die u. a. nach DIN-Normen errichtet werden müssen.

Wie und wo sind die Kabel zu bezeichnen? Müssen auch die Kabel für die Hausanschluss-technik bezeichnet werden?

Die ausführende Firma bezieht auch fertige Elemente von anderen Firmen, z. B. eine Rechenanlage. Die Kabel an dieser Anlage sind jedoch nicht bezeichnet. Müssen diese Kabel bezeichnet werden?

! Die Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel (bisher Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40 719 Teil 2/IEC 750, nun als Referenzkennzeichen nach EN 61346-2 benannt) ist eine Forderung, die enthalten ist

- sowohl in der Errichtungsbestimmung, z. B. im Abschnitt 514.2 von DIN VDE 0100-510 (VDE 0100 Teil 510):1997-01 – die dem HD 384.5.51 entspricht –,
- sowie im Abschnitt 4.4 von DIN VDE 0100-729 (VDE 0100 Teil 729):1986-11,
- als auch in der Bestimmung für das Ausrüsten elektrischer Maschinen im Abschnitt 17.5 von DIN EN 60 204-1 (VDE 0113 Teil 1):1998-11.

Kläranlagen gehören zum Anwendungsbereich der DIN EN 60 204-1 (VDE 0113 Teil 1).

Als Kennbuchstabe ist ein „W“ festgelegt mit der Möglichkeit, durch nachfolgende Zahlen eine Unterscheidung vorzunehmen. Bei größeren Anlagen wird auch noch ein Funktionskennzeichen und ein Ortskennzeichen mit verwendet.

Die Kennzeichnung der Kabel muss in unmittelbarer Nähe ihrer Anschlussstellen vorgenommen werden, und diese Kennzeichnung muss auch in der technischen Dokumentation enthalten sein. Zur Kennzeichnung werden üblicherweise Klebebänder verwendet, zum Teil aber auch Aufsteckhülsen. Detaillierte Festlegungen in den Normen gibt es hierzu nicht.

Wenn Sie unter „Kabel für die Hausanschluss-technik“ die normale Hausinstallation verstehen, dann gilt, dass auch diese Kabel/Leitungen gekennzeichnet werden müssen. Ausgenommen bei einfachen und übersichtlichen Anlagen bei denen die Kabel/Leitungen verfolgt werden können. In der normalen Hausinstallation ist diese Übersichtlichkeit meist gegeben, so dass nicht zusätzlich gekennzeichnet werden muss. Beispielsweise braucht auch das Kabel des Netzbetreibers nicht gekennzeichnet zu werden.

Auf die Kennzeichnung darf z. B. auch verzichtet werden, wenn nur ein Motorkabel und ggf. ein Steuerkabel aus einem Verteiler herausführen. Wichtig ist, dass die Zuordnung zu den Überstrom-Schutzeinrichtungen erkennbar ist.

Für die Kabel der Rechenanlagen gilt ebenfalls eine Kennzeichnungspflicht

Fragen an  ELEKTRO PRAKTIKER

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