

Ein- oder allpoliger Anschluss von Küchengeräten

DIN VDE 0100-460, DIN VDE 0100-520, DIN VDE 0100-540 und DIN VDE 0100-559

FRAGE

In zwei Beiträgen in »de« 20/2007 und 18/2009 befassen Sie sich mit dem Anschluss von Küchengeräten und dabei auch mit der Frage der Absicherung über einzelne oder allpolige Schutzeinrichtungen. Bei Kochstellen (z. B. Neff TT4380N) werden teilweise zwei Außenleiter und auch zwei separate N-Leiter aus dem Gerät herausgeführt, die herstellerseitig in Doppeladerendhülsen zusammengefasst sind. Eine Auftrennung in zwei separate Wechselstromkreise ist laut Montageanleitung möglich. Dabei kann der N-Leiter entweder zusammengefasst oder aufgetrennt verwendet werden. Letzteres (zwei separate N-Leiter) ist in der Montageanleitung (Bild) allerdings mit »NL« gekennzeichnet, als wäre dies nur für die Niederlande zugelassen.

Darf dieser Anschluss auch in Deutschland auf diese Art erfolgen? In unserem Fall soll die Einspeisung der Kochstelle über zwei separate zweipolige F/LS-Schutzschalter B16/0,03A erfolgen.

F. S., Berlin

ANTWORT

Anschluss von Küchengeräten über ein- oder allpolige Schutzrichtungen / Schalteinrichtungen

Das von Ihnen angeschnittene Thema Herdanschluss beinhaltet nicht

nur die Frage nach der allpoligen Abschaltung, sondern auch die nicht ganz normgerechte Farbgebung des Herdherstellers für den zweiten Neutralleiter.

Trenneinrichtung notwendig

Vom Grundsatz her gelten die Festlegungen des Abschnitts 528.1.2 von DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 bzw. des Abschnitts 559.6.4 von DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):2009-06: Bei Aufteilung eines Drehstromkreises in drei Wechselstromkreise – unter Verwendung eines gemeinsamen Neutralleiters – müssen die betreffenden Stromkreise durch eine gemeinsame Einrichtung abschaltbar sein. Nach Abschnitt 528.1.2 muss die Abschaltung in allen aktiven Leitern (einschließlich des Neutralleiters) erfolgen. Nach Abschnitt 559.6.4 brauchen nur die relevanten Außenleiter gemeinsam abgeschaltet werden. Für beide Fälle gilt jedoch, dass diese Abschaltung nicht zwingend durch die Überstromschutzrichtung vorgenommen werden muss. Mit einer Fehlerstrom-Schutzrichtung (RCD) – sofern vorhanden – kann diese Abschaltung (eigentlich müsste es Trennung von der Stromversorgung lauten) auch realisiert werden. Hierbei wird dann sogar – entsprechend der Betriebsmittelnorm – allpolig abgeschaltet.

Allerdings bezieht sich dieses allpolige Trennen auf die Errichtung einer elektrischen Anlage mit sol-

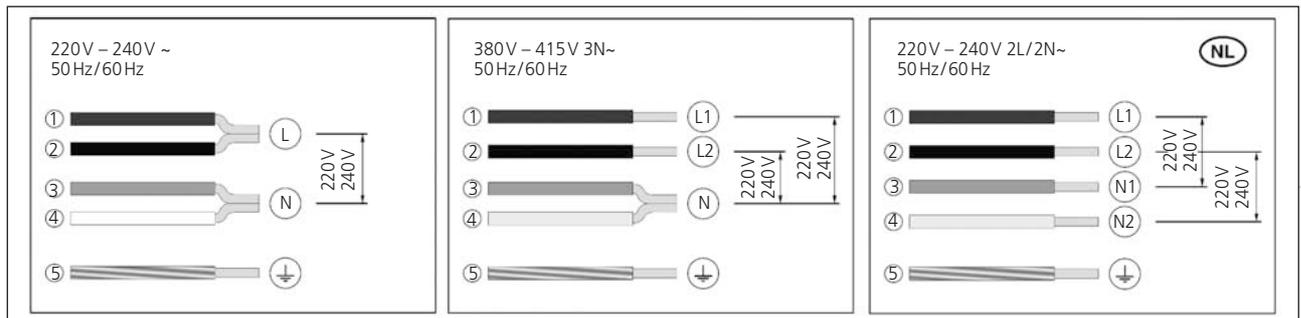
chen Stromkreisen – also ein Drehstromkreis, aufgeteilt in drei Wechselstromkreise mit gemeinsamen Neutralleiter – und nicht auf das Innere von elektrischen Verbrauchsmitteln. Dies ist letztlich Sache der Betriebsmittelnormen.

Somit ergibt sich, dass z. B. ein Elektroherd, der über einen Drehstromkreis mit einem gemeinsamen Neutralleiter fest an der elektrischen Anlage angeschlossen ist, nicht allpolig abgeschaltet werden muss. Dies war auch schon im Beitrag »de« 18/2009, S.22 so ausgeführt. Der Begriff »gemeinsamer Neutralleiter« hat hier allerdings eine andere Bedeutung. Der gemeinsame Neutralleiter wird an dieser Stelle nur für die innere Aufteilung verwendet. Eine allpolige Abschaltung ist aus meiner Sicht natürlich allgemein immer zu empfehlen.

Somit gilt auch, dass die beschriebene Kochmulde – unabhängig davon wie sie, entsprechend der drei Darstellungen in Ihrer beigegeführten Dokumentation, angeschlossen wird – nicht allpolig abgeschaltet werden muss.

Ausnahmen von der Regel

Ein Anschluss nach Darstellung »NL« in der Dokumentation (Bild), ist in Deutschland nicht verboten. Da aber in normalen fünfadrigen Kabeln/Leitungen keine zwei blauen Adern für zwei Neutralleiter vorhanden sind, lässt sich ein solcher Anschluss nicht so einfach realisieren. Zwar besteht die Möglichkeit, hierfür eine sie-



Ausschnitt aus der Montageanleitung des Herstellers

benadrigte Mantelleitung mit drei blauen Leitern vorzusehen. In vorhandenen elektrischen Anlagen dürfte man wohl kaum Kabel oder Leitungen dieses Typs vorfinden.

Eine andere Möglichkeit wäre, für die Ausführung »NL« zwei Kabel/Leitungen zu verwenden. In einer bestehenden elektrischen Anlage dürfte man dies so allerdings nirgends vorfinden. Fakt ist aber, dass in diesen beiden Fällen »NL« (zwei echte Wechselstromkreise mit je einem Außenleiter und Neutralleiter) nach Abschnitt 462.3 von DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460):2002-08 entweder ein Warnhinweis im/am Herd und im Verteiler vorgesehen werden muss oder es muss für beide Stromkreise eine gemeinsame Schutz-/Schalteinrichtung vorgesehen werden, um diese Stromkreise von der Versorgung zu trennen.

Gebäude mit Wechselstrom

Bei Gebäuden, die vom Netzbetreiber nur über einen Einphasen-Wechselstromanschluss verfügen, darf der Anschluss der Kochmulde aber auch nicht in der Art realisiert werden, dass von einer verlegten fünfadrigen Leitung je ein Leiter auf eine gemeinsam oder getrennte Überstromschutzeinrichtung geführt wird. Der Anschluss würde ja am selben Außenleiter erfolgen. Bei diesen zwei Wechselstromkreisen käme es garantiert zu einem Brand im Neutralleiter, da dieser nur für die Belastung von einer Schutzeinrichtung bemessen ist.

Auch die Variante, die zwei oder drei Außenleiter der Leitung parallel an eine nennstromgrößere Schutz-einrichtung (z.B. 20A) anzuschließen, um mehrere Herdplatten gleichzeitig betreiben zu können, ist unzulässig. Der Querschnitt des einen Neutralleiters wäre auch dafür

zu klein – es sei denn, es ist von vornherein ein größerer, dem Nennstrom der Schutzeinrichtung angepasster, Querschnitt vorhanden.

Zum Kern der Fragestellung

Sie fragen, ob dieser Anschluss auch in Deutschland auf diese Art erfolgen darf. Gegen die mit »NL« gekennzeichnete Ausführung als solches bestehen auch in Deutschland keine Bedenken – unter Beachtung meiner obigen Ausführungen (Warnhinweis bzw. allpolige Abschaltung).

Außerdem schreiben Sie, dass in Ihrem Falle die Einspeisung der Kochstelle über zwei separate zweipolige FI/LS-Schutzschalter B16/0,03A erfolgen soll. Hierbei sind ebenfalls die oben unter »Ausnahmen von der Regel« aufgeführte Punkte zu beachten. Mit zwei FI/LS würde sich diese Lösung anwenden lassen, wenn Sie zwei getrennte Stromkreise mit jeweils einem separaten Neutralleiter bilden könnten, was sich vermutlich aufgrund der verlegten Kabel/Leitungen ausschließt. Darüber hinaus – so entsprechende Kabel/Leitungen verlegt sind – wäre ein entsprechender Warnhinweis notwendig. Warnhinweise sind aber aus meiner Sicht in solchen Fällen immer eine ungünstige Alternative. Eine dreipolige Schutz-einrichtung wäre hier die bessere Lösung.

Zur Farbgebung des zweiten Neutralleiters im Kochmuldenanschluss sei noch angemerkt, dass ich hierzu schon mit anderen Herstellern diskutiert habe – allerdings ohne positives Ergebnis. Siehe hierzu auch den Beitrag »N-Aderfarbe in fest angeschlossenen elektrischen Küchengeräten« unter www.de-online.info > Archiv > Übersicht > 2010 > 13-14.

Aus meiner Sicht ist es für die Elektrofachkraft nicht gerade hilf-

reich, wenn sie einen Herd mit einem blauen und einem weißen Neutralleiter zu späterer Zeit wieder anschließen soll. Insbesondere, wenn die miteinander verbundenen Neutralleiter getrennt wurden.

Außerdem ist der Querschnitt des internen Schutzleiters der Kochmulde, bei der Variante im Bild links, aus normativer Sicht zu klein, weil bei den aktiven Leitern eine Parallelschaltung (zwei Leiter) ausgeführt ist. Der Schutzleiter weist jedoch nur einen reduzierten Querschnitt auf (da nur ein Leiter). Dies verstößt bezüglich der Schutzleiterquerschnitte gegen die Pilotnorm DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540).

Fazit

Von den drei Anschlussvarianten wären in Deutschland je nach Anlagenkonfiguration alle drei möglich. Die linke Variante im Bild ist immer dann vorzunehmen, wenn vom Netzbetreiber nur ein Einphasen-Wechselspannungssystem zur Verfügung steht.

Die mittlere Variante ist bei Drehstrom-einspeisung die bevorzugte Anschlussmöglichkeit, die auch mit einpoligen Schalt-/Schutzgeräten realisiert werden könnte. Trotzdem würde ich bei diesem Anschluss eine allpolige Schutz-/Schalteinrichtung bevorzugen. Sowohl jede Elektrofachkraft als auch Laie würde zunächst immer die dritte Überstromschutz-einrichtung suchen.

Die rechte Variante wäre sowohl bei einer Drehstrom-einspeisung als auch bei einer Wechselspannung-einspeisung seitens des Netzbetreibers anwendbar. Dies allerdings nur unter Beachtung der oben angeführten Vorgaben.

Werner Hörmann