Tafel 1 Vorzugsmaße für Installationshöhen und Wandabstände nach [2], [3] und [4]

Installationsgerät	Höhe über dem Fußboden [cm]			Senkrecht zur Wand [cm]		
	nach [2]	nach [3]	nach [4]	nach [2]	nach [3]	nach [4]
Schalter	105[1)]	85	85	10–30	50	50
Steckdose	30[1)]	85	85	–	–	–

1) über Arbeitsflächen vor Wänden 115 cm

[2]. In Anmerkung 1 von [2] wird bereits darauf hingewiesen, dass bei barrierefreien Wohnungen abweichende Festlegungen in den Normen der Reihe DIN 18025 festgelegt sind. Aus dieser Normenreihe kommen in Betracht:

- DIN 18025-2 „Barrierefreie Wohnungen“ [3] und
- DIN 18025-1 „Wohnungen für Rollstuhlbenutzer“ [4], die Abweichungen gegenüber [3] enthält.

Um Verwechselungen und Irrtümer auszuschließen, ist es zu empfehlen, bei der Festlegung der Installationshöhen den Bezug auf altersgerechtes Wohnen nicht zu erwähnen. Barrierefreie Wohnungen sind nämlich nicht nur für ältere Menschen, z. B. Senioren, sondern auch generell empfehlenswert, weil sich damit im privaten Bereich Unfälle vermeiden lassen. Darüber hinaus gibt es auch viele jüngere Rollstuhlfahrer, die auf eine entsprechende Gestaltung ihres Wohnbereiches angewiesen sind.

Ausgewählte Anordnung von Schaltern, Tastern und Steckdosen. In Tafel 1 sind die in den Normen [2], [3] und [4] ausgewiesenen Vorzugsmaße über Installationshöhen sowie Abstände von Schaltern und Steckdosen zu Wänden ausgewiesen. Hier bedeutet „vorzugsweise“, dass im konkreten Fall Detailangaben und Ergänzungen in den angegebenen Normen zu berücksichtigen sind. Bei Rollstuhlfahrern ergeben sich zum Beispiel unterschiedliche horizontale und vertikale Reichweiten sowie Greifhöhen in Abhängigkeit von anderen Maßen, die zueinander in Beziehung stehen.

Literatur

[1] Baulexikon: Begriff „Altengerechtes Wohnen“; Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. www.baulexikon.de
[2] DIN 18015-3:2007-09 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel.
[3] DIN 18025-2:1992-12 Barrierefreie Wohnungen.
[4] DIN 18025-1:1992-12 Wohnungen für Rollstuhlbenutzer.

H. Senkbeil

Schutzpotentialausgleich in Großküchen

? In gewerblichen Küchen, z. B. in Gaststätten, werden meist Betriebsmittel aus Edelstahl verwendet – sowohl „aktive“ Geräte (z. B. Backöfen, Spülmaschinen u. Ä.) als auch „passive Möbel“ (z. B. Anrichten, Arbeitstische usw.) ohne elektrische Komponenten. Im konkreten Fall handelt es sich um einen Pizzaofen und zwei neue Arbeitstische, die alle mit Potentialausgleichsanschlüssen versehen sind, und um einige ältere Sachen ohne diesen Anschluss. Bei älteren Betriebsmitteln sind solche Anschlüsse nicht immer vorgesehen.

Müssen im vorliegenden Fall alle Geräte und Möbel (auch die älteren) leitend miteinander verbunden werden?

Muss überhaupt ein örtlicher Potentialausgleich geschaffen werden?

Müsste ich dann entsprechende Anschlussstellen schaffen, weil diese bei den älteren Betriebsmitteln teilweise nicht vorhanden sind?

! Zum Thema elektrische Betriebsmittel in gewerblichen Küchen (sog. Großküchengeräte) gibt es im Zusammenhang mit einem Potentialausgleich (nun Schutzpotentialausgleich) immer wieder Diskussionen. Fakt ist, dass für die Errichtung elektrischer Anlagen auch in gewerblichen Küchen die Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), besonders DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718) [1], anzuwenden sind. Eine Forderung, aus Edelstahl bestehende elektrische Küchengeräte oder auch Spülen, Tische oder Theken in einen Schutzpotentialausgleich (Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene oder zusätzlichen Schutzpotentialausgleich) einzubeziehen, gibt es in den Normen nicht.

Auch in der BGV A3 [2] sowie in den „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in Küchen“ in BGR 111 sind besondere Festlegungen oder Forderungen diesbezüglich nicht enthalten.

Das gilt auch unter dem Gesichtspunkt, dass es in den Betriebsmittelnormen, z. B. in DIN EN 60335-2-42 (VDE 0700-42) [3], DIN EN 60335-2-58 (VDE 0700-58) [4] sowie auch in DIN EN 60335-2-36 (VDE 0700-36) [5], Festlegungen gibt, gemäß denen ortsfeste Geräte einen äußeren Anschluss für einen Potentialausgleichsleiter von maximal 10 mm² haben müssen. Eine Begründung gibt es hierfür nicht und ebensowenig eine Forderung, dass ein solcher Potentialausgleichsleiter (nun Schutzpotentialausgleichsleiter) auch anzuschließen wäre.

Eine Rückfrage bei dem für diese Normen zuständigen Unterkomitee hat ergeben, dass diese Anschlussstelle für einen Potentialausgleich unter dem Gesichtspunkt gefordert wird, dass bei vielen derartigen Geräten ein größerer „Ableitstrom“ (Schutzleiterstrom) – aufgrund der Eigenart dieser Geräte – fließen könnte. Es wäre deshalb möglich, dass diese Forderung vorausschauend, unter Berücksichtigung von DIN EN 61140 (VDE 0140-1) [6], entstanden ist.

Die DIN EN 61140 (VDE 0140-1) [6] hat nun Pilotfunktion bezüglich des Schutzes gegen elektrischen Schlag auch für die elektrischen Betriebsmittel bzw. für deren Normen. In [6] gibt es Vorgaben bezüglich der zulässigen Schutzleiterströme und daraus resultierender Maßnahmen. Darin ist sinngemäß Folgendes festgelegt:

Sofern an elektrischen Betriebsmitteln Schutzleiterströme von mehr als 10 mA, max. 5 % vom Außenleiterstrom auftreten, müssen diese fest angeschlossen werden und es muss ein Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² oder ein zweiter Schutzleiter mit einem Querschnitt entsprechend dem Querschnitt des Schutzleiters der Zuleitung vorgesehen werden. Außerdem müssen diese Betriebsmittel entsprechend gekennzeichnet werden.

Analoge Festlegungen zu notwendigen Maßnahmen bei größeren Schutzleiterströmen gibt es auch in DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510) [7]. Diese Forderungen in [7] beziehen sich zwar auf Schutzleiter und nicht auf Schutzpotentialausgleichsleiter, doch die vorgesehene Anschlussstelle könnte für beides verwendet werden.

Eine weitere Notwendigkeit, diesen äußeren Anschluss zu nutzen, wäre gegeben, wenn in seltenen Fällen die Abschaltzeit bezüglich des Schutzes gegen elektrischen Schlag nicht erfüllt werden kann. Für solche Fälle gibt es im Abschnitt 411.3.2.6 von DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [8] eine Forderung, dass ein zusätzlicher (örtlicher) Schutzpotentialausgleich vorzusehen ist. Hierbei müssen Körper, die sich im Handbereich (2,5 m) solcher Betriebsmittel, für die eine Abschaltung nicht in der vorgegebenen Zeit erfüllt werden kann, über einen Schutzpotentialausgleichsleiter untereinander und mit dem Körper, für den die Abschaltzeit nicht erfüllt werden kann, verbunden werden. In diesen zusätzlichen Schutzpotentialausgleich müssen auch die fremden leitfähigen Teile, die sich im Handbereich zu dem betreffenden Körper befinden, in denen eine äußere Anschlussstelle benötigt wird, mit einbezogen werden. Hierbei könnten aber auch größere Querschnitte (> 10 mm²) notwendig sein. Die notwendigen Querschnitte können aus DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540) [9] entnommen werden können.

Für nicht elektrische Komponenten in Großküchen, wie leitfähige Tische oder Spülen, gibt es diesbezüglich – zumindest in den VDE-Bestimmungen – keine Festlegungen. Ich gehe davon aus, dass die beiden zuvor genannten Fälle, in denen eine äußere Anschlussstelle benötigt wird, nicht oder nur äußerst selten zutreffen werden, sodass sich der Anfragende über den Schutzpotentialausgleich an den genannten Einrichtungsgegenständen und elektrischen Betriebsmitteln keine Gedanken machen muss. Selbst wenn eine der beiden Ausnahmen zutreffen würde, wäre das Einbeziehen der nicht elektrischen Teile, wie Tische, Spülen usw., in den zusätzlichen Schutzpoten-

ELEKTRO PRAKTIKER FORUM

Halle 4.1, Stand 122

belektro

6.–8.Oktober 2010

Täglich:

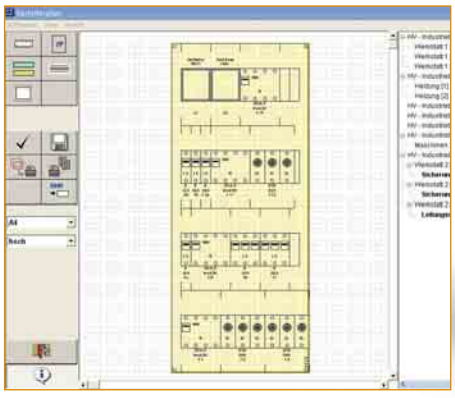
- **10:00 Uhr: Überspannungsschutz**
  Die neue DIN VDE 0100-534 – Auswahl und Einsatz von ÜSE – in der praktischen Anwendung.
- **11:00 Uhr: Messen und Prüfen**
  Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Geräte nach der vereinigten Norm DIN VDE 0701-0702.
- **12:00 Uhr: Installationstechnik**
  Zeitgemäße Elektroinstallation und Energieeffizienz als Umsatzmotor.
- **13:00 Uhr: Workshop**
  Brandschutz bei Photovoltaik-Anlagen nach DIN VDE 0100-712. Freischaltung einer PV-Anlage im DC-Bereich. Errichter und Brandschutzexperten im Dialog für mehr Sicherheit.

(Änderungen vorbehalten)



Besuchen Sie uns auf der belektro in **Halle 4.1, Stand 122** – Messe Berlin

NEU





Pläne erstellen so leicht wie nie

normgerecht · schnell · zuverlässig!

instrom *pro 4.0* ist eine speziell für die Elektrobranche entwickelte Software für die Planung, Berechnung und Dimensionierung von Niederspannungsanlagen.

Erstellen Sie eine komplette Dokumentation mit detaillierten Anlagenplänen – ganz ohne einen Plan zu zeichnen.

Für jeden Anlagenplan können Sie beliebig viele Verteiler-Aufbaupläne erstellen und diese für zukünftige Projekte verwenden.

Mit den vielen flexiblen Druckvarianten für Ihre erstellten Projekte ist **instrom** *pro 4.0* das optimale Planungsprogramm.

instrom *pro 4.0*
Basismodul (Wohnungsbauprojekte)
Bestell-Nr. 7341-1566, **€ 249,00** zzgl. MwSt.

instrom *pro 4.0*
Basismodul (Wohnungsbauprojekte) und Erweiterungsmodul (Gewerbebauprojekte)
Bestell-Nr. 7341-1564, **€ 499,00** zzgl. MwSt.

instrom *pro 4.0*
Demoversion
Bestell-Nr. 7341-1568, **€ 12,50** zzgl. MwSt.
(Uneingeschränkte 25-Tage-Vollversion aller Module)
Der Preis wird bei Kauf der Basis- oder Vollversion angerechnet.

instrom *pro 4.0* **– Updates ab € 199,00** zzgl. MwSt.

instrom *pro 4.0* – die Neuheiten:

- **Selektivitätsprüfung:**
  Die integrierte Überprüfung der geplanten Schutzorgane bietet Ihnen noch mehr Sicherheit bei der Planung von Elektroinstallationen.
- **Selektivitätsnachweis:**
  Ergebnisse der Selektivitätsprüfung können Sie einfach per Knopfdruck als separaten Nachweis ausgeben. Die perfekte Ergänzung für Ihre Dokumentation.
- **Paralleleinspeisung:**
  Jetzt können Sie die Einspeisung ins Netz auch mit mehreren parallelen gleichen Transformatoren planen.
- **Elektronische Vorschaltgeräte, Wechselstrom-Motoren u. v. m.**

10 % Preisvorteil für **ep**-Abonnenten.
ep*PLUS*-Abonnenten erhalten **20 % Preisvorteil** und können **kostenfrei** die Demoversion herunterladen.

HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468

E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Jetzt bestellen!

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandspesen zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen beim
huss-shop
HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Expl.	Bestell-Nr.	Titel	€/Stück
	7341-1566	**instrom pro 4.0 Basismodul** (Wohnungsbauprojekte)	249,00
	7341-1564	**instrom pro 4.0 Basismodul und Erweiterungsmodul** (Wohnungs- u. Gewerbebauprojekte)	499,00
	7341-1568	**instrom pro 4.0 Demoversion** (uneingeschränkte 25-Tage-Vollversion aller Module)	12,50

❑ Ja, ich möchte zukünftig per E-Mail über aktuelle Angebote informiert werden!

Alle Preise zzgl. MwSt.

KUNDEN-NR. (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Datum Unterschrift

Firma/Name, Vorname

Branche/Position z. Hd.

Telefon Fax

E-Mail

Straße, Nr. Postfach

Land/PLZ/Ort

Sh-10/10

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

tialausgleich nicht zutreffend. Eine Nachrüstung von entsprechenden Anschlussstellen muss somit nicht erfolgen.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen.

[2] BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen vom Oktober 1996. Aktualisierte Nachdruckfassung 2005.

[3] DIN EN 60335-2-42 (VDE 0700-42):2009-04 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-42: Besondere Anforderungen für elektrische Heißumluftöfen, Dampfgeräte und Heißluftdämpfer für den gewerblichen Gebrauch.

[4] DIN EN 60335-2-58 (VDE 0700-58):2008-12 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-58: Besondere Anforderungen für elektrische Spülmaschinen für den gewerblichen Gebrauch.

[5] DIN EN 60335-2-36 (VDE 0700-36):2008-12 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-36: Besondere Anforderungen für elektrische Herde, Brat- und Backöfen und Kochplatten für den gewerblichen Gebrauch.

[6] DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2007-03 Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel.

[7] DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen.

[8] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.

[9] DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter.

W. Hörmann

Energiebedarf beim Anlaufvorgang von ESL

? Bezüglich der Verwendung von Energiesparlampen, ergibt sich die Frage, ob der Energiebedarf beim Einschalten im Vergleich zum Dauerbetrieb deutlich höher ist. Trifft es zu, dass eine Energiesparlampe für etwa 10 Minuten leuchten muss, damit sich das Einschalten lohnt?

! Energiesparlampen (ESL) haben gegenüber Glühlampen den Vorteil der besseren Lichtausbeute (durchschnittlich 55 lm/W) und der höheren Lebensdauer (~ 15000 h). Jedoch wird direkt nach dem Einschalten nicht unmittelbar der volle Lichtstrom abgegeben (Anlaufverhalten) und die Lebensdauer der ESL ist von der Schalthäufigkeit abhängig.

Da die Lichtstrom-Anlaufphase temperaturabhängig ist, braucht die Lampe etwa 2 Minuten um den Lichtstrom von 30 % zum Einschaltzeitpunkt auf 90 % des Nennlichtstroms zu erzeugen, weil zunächst das Plasma für die Gasentladung aufgebaut werden muss. Dieser Anlaufvorgang ist von der Umgebungstemperatur (je höher desto schneller) und der Lampenbrennstellung abhängig. Er geht jedoch nicht mit erhöhtem Energiebedarf einher, denn die Leistungsaufnahme der Lampen ist während dieser zeitlichen Phase nicht höher als im Normalbetrieb. Die meisten ESL sind als sogenannte Warmstartgeräte ausgelegt, wobei die Lampenelektroden vor dem Zünden der Lampe 0,5 s bis 2 s vorgeheizt werden, um so einen die Lampe schonenden Start zu ermöglichen. Es gibt jedoch auch ESL für den Kurzzeitbetrieb (z. B. Treppenhausbeleuchtung), bei denen die Zündzeit nur 0,5 s beträgt aber dennoch eine hohe Schaltanzahl erreicht wird. Eine ausführliche Abhandlung über Technik und Einsatz von ESL ist in [1] zu finden.

Literatur

[1] *Schnor, R.*: Fortschritte bei Energiesparlampen. Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 11, S. 881–886.

R. Baer

Ergänzung

Erweiterung von Steckdosenstromkreisen mit klassischer Nullung

! Liebe Leser, wir entschuldigen uns. Leider haben wir bei der Veröffentlichung der schon längere Zeit bei uns vorliegenden Antwort von Herrn Senkbeil [1] die von ihm nachträglich eingereichte Ergänzung übersehen. Wir holen dies hiermit nach:

Mit der oben angeführten ausführlichen Beantwortung der Frage, die sich nur mit den formalen Vorgaben für die Notwendigkeit der Anpassung der klassische Nullung beschäftigt, ist es allerdings nicht getan. In jedem Fall hat die Elektrofachkraft, der das Beurteilen/Erweitern der betreffenden Anlage übertragen wurde, zu entscheiden

- ob eine solche formal erlaubte Erweiterung zu verantworten ist und
- welche Veränderungen gegebenenfalls nötig sind, um die Sicherheit der gesamten Anlage zu gewährleisten.

Aus meinen Erfahrungen kann ich in diesem Fall nur empfehlen, die gesamte vorhandene Installation mit der klassischen Nullung sehr kritisch zu betrachten und entsprechend zu beurteilen/erneuern. Auf eine eingehende Begründung meiner Meinung verzichte ich hier, da in Kürze ein Beitrag erscheinen wird, der sich sehr ausführlich mit dieser Problematik auseinander setzt (Anm. d. Red.: inzwischen erschienen, siehe [2]).

Literatur

[1] Erweiterung von Steckdosenstromkreisen mit klassischer Nullung. Leseranfragen, Elektropraktiker, Berlin 64 (2010) 9; S. 710.

[2] *Bödeker, K.:* Klassiche Nullung – ein rotes Tuch? Elektropraktiker, Berlin 64 (2010) 8; S. 665–671.

H. Senkbeil

Der neue Super Entmanteler

Secura No. 15



Innovation 2010

1 Neues Verriegelungssystem
2 Kabelführung für den Längsschnitt
3 Rutschsichere Griffzonen
4 Neue Klingenstruktur für den Rundschnitt

Art.-Nr. 30155



patentierte Kabelführung

Erleben Sie die Produktneuheit auf der belektro vom 6. – 8. Oktober in Berlin. Halle 3.1, Stand 220.

JOKARI® original

Partner im Elektrogroßhandel

cimco® WERKZEUGFABRIK

www.cimco.de
info@cimco.de

JOKARI-Krampe GmbH
Abisoliertechnik
Cable &Wire Stripper
An der Vogelrute 34
59387 Ascheberg-Herbern
Telefon: 02599 / 1289
Telefax: 02599 / 7151
info@jokari.de
www.jokari.de