

## Geräteprüfung im Homeoffice

**?** In diesen schwierigen „Coronazeiten“ wurde in unserem Betrieb jeder ins Home-Office geschickt, der nicht unbedingt persönlich im Werk sein muss. Diese Kolleginnen/en haben dafür ihre Rechner und Monitore mit nach Hause genommen. Genau jetzt ist es aber wieder an der Zeit, die anstehende Wiederholungsprüfung der ortsveränderlichen Geräte durchzuführen! Da es sich um vom Betrieb zur Verfügung gestellte Geräte handelt, sehe ich uns in der Pflicht, auch diese Geräte vom Home-Office zu prüfen. Wie ist die rechtliche Lage?

Die Antwort dazu ist ganz klar: Es gibt bei der Benutzung von Arbeitsmitteln keine Unterscheidung, ob sie im Homeoffice oder im Büro benutzt werden.

Der Unternehmer ist gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 4 [1] dazu verpflichtet, den Beschäftigten sichere (und geprüfte) Arbeitsmittel bereitzustellen.

**Gefährdungsbeurteilung.** Die Geräte stehen nun im Homeoffice anstatt im Büro, entsprechend könnte nun die Gefährdungsbeurteilung zur Prüffristenermittlung angepasst werden.

Dabei wäre es eine Möglichkeit, die Geräte einer Kontrolle nach BetrSichV und der konkretisierenden TRBS 1201 [2] zu unterziehen. D. h. der Nutzer führt selbst eine genaue Sichtprüfung auf offensichtliche Mängel durch. Jegliche Auffälligkeiten können dann z. B. durch Fotodokumentation und Mail-/Telefonsupport von der Elektroabteilung bewertet werden.

So ließe sich eine messtechnische Prüffrist z. B. um ein Jahr verlängern.

Auch der Betrieb der Geräte über eine RCD-Steckdosenleiste kann sich positiv auf die Prüffristen auswirken, denn dann ist sichergestellt, dass die Geräte wirklich über einen funktionsfähigen RCD geschützt sind.

**Durchführung der Prüfung.** Wenn die Pandemie doch noch länger dauert oder die Geräte dauerhaft im Homeoffice genutzt werden sollen, dann ist die Gefährdungsbeurteilung noch einmal grundlegend zu überarbeiten. Es spricht aus meiner Sicht nichts dagegen, wenn neue Arbeitsmittel für das Homeoffice (Laptop, Mehrfach-Steckdose mit RCD, Aktenvernichter etc.) einmal geprüft und sicher ausgegeben werden und einfach nach einer gewissen Zeit, durch geprüfte Geräte, ersetzt werden. Ob das nun drei, vier, fünf oder sechs

Jahre sind, muss der Unternehmer anhand einer Gefährdungsbeurteilung ermitteln.

Eine wiederkehrende Prüfung für Homeoffice-Geräte zu organisieren, kann man durchaus auch unter den aktuellen Bedingungen tun – vermutlich ist der Aufwand jedoch im Verhältnis zum Neuanschaffungswert der Geräte recht hoch. Entweder müssen die Beschäftigten die Homeoffice-Arbeitsmittel zu einem festen Termin zu einem Prüfer bringen oder ein Prüfer müsste zu den Beschäftigten fahren und dort im Homeoffice Geräte, die der Arbeitgeber zur Verfügung gestellt hat, prüfen. Beide Varianten sind weder einfach umsetzbar noch kostengünstig. Für eine tragfähige Prüforganisation von Homeoffice-Geräten ist es also wirklich lohnenswert, sich intensive Gedanken zu machen, die durch eine Gefährdungsbeurteilung untermauert werden.

### Literatur

[1] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebsicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49); zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 30.4.2019 I 554.

[2] TRBS 1201 Technische Regeln für Betriebssicherheit – Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und Überwachungsbedürftigen Anlagen; Ausgabe: März 2019, GMBI 2019, S.229 [Nr. 13–16]; Berichtigung: GMBI 2019S.431 [Nr. 22].

M. Lochthofen; S. Euler

## Spannungsfall bei Trafostation

**?** In unserem Klärwerk haben wir eine eigene Trafostation. Jetzt stellt sich uns die Frage, ob wir hier vom Trafobis zur letzten Steckdose den Spannungsfall von 3 % einhalten müssen. Auch wäre interessant, ob nur die Kabelstrecke zu einem Verteiler gemessen werden muss – Stichwort Referenzmessung Verteiler.

Als Betreiber einer abnehmereigenen Transformatorenstation ist der Anfragende in einer komfortablen Situation. Auf der Oberspannungsseite der Leistungstransformatoren nämlich besteht die Möglichkeit, die abgegebene Unterspannung zwischen gewöhnlich -5 %, 0 und +5 % einzustellen und so die Spannung ganz individuell anzupassen, wenn an einem weit entfernt gelegenen Verbraucher die Spannung zu niedrig ist. Bevor man aber die Gesamtspannung am Transformator für das ganze Netz nach oben setzt, sollte wirklich der Spannungsfall an der „ärgerlichen“ Stelle ermittelt werden. (Referenz-)

Messungen während des normalen Betriebes sind schwierig, weil die Betriebsströme sich meistens ändern, und mit ihnen auch die Spannungsfälle. Ggf. muss man vor Ort einen Datenspeicher installieren, der über eine längere Zeit das Spannungs- und Stromgeschehen registriert. Man kann auch auf „Nummer Sicher“ gehen und den für die Anlage maßgeblichen Spannungsfall mit den Gleichungen nach E DIN VDE 0100-520-1 (VDE 0100-520-1) [1] unter Zugrundelegung der Sicherungsnennströme berechnen. Er muss nach E DIN VDE 0100-520-1 (VDE 0100-520-1) [1]  $\leq 4 \%$  sein.

Solange die Netzverhältnisse sich auf den Betrieb des Klärwerkes nicht negativ auswirken, kann der Betreiber hinter seinem Transformator auch höhere Spannungsfälle zulassen.

Was steht eigentlich hierzu in unseren Normen? Bevor hierauf eingegangen wird, soll nachfolgend an einige Begriffe erinnert werden:

**Nennspannung  $U_n$ .** Sie ist diejenige Spannung, nach der ein Netz, eine Anlage oder ein System benannt wird.

Diese Normenspannungen sind historisch entstanden und in DIN EN 60038 (VDE 0175-1) [2] festgelegt.

2003 erfolgte die Umstellung der bis dahin üblichen 220/380-V-Netze auf 230/400 V mit einer Toleranz von +6 %/-10 %, ab 2003 dann mit der neuen Toleranz von +10 %. Auf den Spannungswert 230 V einigte man sich in Europa als Kompromiss zwischen 220/380 V und 240/415 V.

**Betriebsspannung  $U_b$ .** Sie bezeichnet diejenige Spannung, die unter normalen Betriebsbedingungen zu einer beliebigen Zeit in einem Netz oder an einem Betriebsmittel auftritt. Ihr höchster Wert  $U_{b,max}$  oder  $U_m$  dient zur Bemessung der Isolierung.

**Bemessungsspannung  $U$ .** Sie ersetzt den früher hierfür verwendeten Begriff „Nennspannung“ und wird gewöhnlich vom Hersteller eines Betriebsmittels unter Berücksichtigung festgelegter Betriebsbedingungen angegeben. Oft erfolgt dabei die zusätzliche Angabe einer Toleranz, z. B.  $\pm 10 \%$ .

**Spannungsfall  $\Delta U$ .** Als Spannungsfall (früher auch Spannungsverlust oder Spannungsabfall genannt) wird die Absenkung der elektrischen Spannung vom Nennwert  $U_n$  (Bemessungsgröße) im Normalbetrieb verstanden. Oft erfolgt die Angabe in Prozent; dann wird sie mit einem kleinen Buchstaben geschrieben:  $\Delta u$ . Angaben hierzu gibt es nur für Niederspannungsnetze. In Mittel- und Hochspannungsnetzen werden die Spannungen durch den Versorger meist automatisch geregelt und vorwiegend die Spannungsüberhöhung durch