

## LESERANFRAGEN

### Überprüfung von Zählern

**?** Wenn es um die Verrechnung von Stromkosten geht, gibt es oft Streit. Manchmal ist es Stromdiebstahl, der vermutet wird, und manchmal zweifelt man an der genauen Messung, zumal dann, wenn es mehrere Zwischenzähler gibt und die Summe nicht mit der Rechnung vom EVU übereinstimmt.

Wie kann das überprüft werden, und in welchen Abständen muss das geschehen? Welche Art der Zähler für Abrechnungszwecke sind die richtigen?

Wie wir erfahren konnten, sind beglaubigte Zähler, die im Fachhandel zu erwerben sind, keine geeichten Zähler. Auf solchen Zählern, ob nun vom zuständigen EVU gestellt oder beglaubigte Zwischenzähler, die durch den Eigentümer zur separaten Abrechnung installiert wurden, befindet sich im Datenschild die Angabe, wie oft sich die Zählerscheibe drehen muss, damit das Zählwerk 1 kWh zählt, z. B.: 96 U/kWh. Dies bezeichnet ich mal als Zählerkonstante.

Nun kann man natürlich alles freischalten und einen ohmschen Verbraucher von 1 kW 1 h laufen lassen und kontrollieren, ob sich die Zählerscheibe in 1 h genau 96 Mal dreht. Dies ist natürlich in den meisten Fällen nicht möglich.

Man muss also die tatsächlich entnommene Leistung und gleichzeitig die Anzahl der Umdrehungen der Zählerscheibe innerhalb einer bestimmten Zeit ( gestoppt ) feststellen. Dies aber erscheint mir doch auf Grund von Strom- und Spannungsschwankungen sehr ungenau. Hinzu kommt die Verzögerungszeit beim Stoppen der Zeit.

**!** Die Erfahrung zeigt, dass in der Regel an gezweifelte Zähler korrekt arbeiten. Seitens der Netzbetreiber wird auch durch regelmäßige Stichproben sichergestellt, dass die Zähler eines Loses korrekt zählen. Somit kann man sich eigentlich eine Nachprüfung sparen. Die von Ihnen geschilderte Methode der privaten „Eichung“ ist in der Tat mühsam und außerdem fehlerbehaftet. Außerdem könnte eine solche Prüfung von jedem angezweifelt werden.

Im privaten Bereich sollten Unterzähler eigentlich nicht vorkommen, da der Netzbetreiber mit jedem Kunden einen Vertrag schließt und jeder Kunde somit auch seinen eigenen Tarifzähler besitzt. Wenn es da Zweifel gibt, kann der Kunde eine Überprüfung seines Zählers verlangen. Wird ein Fehler festgestellt, ist die Überprüfung kostenlos. Wird kein Fehler gefunden, hat der Kunde die Prüfung zu bezahlen.

In Fällen, in denen tatsächlich Unterzähler vorhanden sind, ist die Verrechnung nicht Sache des Netzbetreibers. Die verschiedenen Abnehmer müssen sich selbst einigen. Wird einem Zähler nicht geglaubt, so kann man gegen Bezahlung den Zähler bei einer Prüfstelle testen lassen. Aber das Ergebnis dürfte in der Regel so ausfallen, wie oben beschrieben.

Gegen Stromdiebstahl ist leider kein Kraut gewachsen. Dies ist natürlich besonders problematisch bei Unterzählern, die nicht vom Netzbetreiber plombiert werden. Bei Zählern, die dem Netzbetreiber gehören, gibt es hingegen immer eine Plausibilitätsprüfung, so dass es auffällt, wenn Abweichungen zum Standardverbrauch auftreten. Ansonsten hilft nur ein Zähler, der wie ein Automat mit Geld gefüttert werden muss und dann für diesen Betrag Stromlieferung zulässt.

H. Roth

### Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel

**?** Wir haben bei einem Kunden folgende Frage zur Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel nach BGV A2 (früher (VBG 4).

Bei verschiedenen PCs hat unser Kunde eine Bescheinigung des Herstellers, nach der die Geräte nicht geprüft werden müssen, wenn das Netzteil nicht geöffnet wurde. Ist diese Bescheinigung rechters?

**!** Ihr Kunde, der Besitzer und Betreiber der PC, ist gemäß BGV A2 für den Arbeits- und Gesundheitsschutz in seinem Betrieb verantwortlich. Um diese Verantwortung wahrzunehmen, hat er unter anderem auch für den ordnungsgemäßen Zustand seiner Arbeitsmittel zu sorgen. Bei den elektrischen Geräten heißt das, er muss die „... entstehenden Mängel mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig ...“ feststellen. Wie er das macht, ist seine Sache. Wie oft und wie intensiv er prüft, hat er selbst festzulegen oder eine Elektrofachkraft – das sind dann wohl Sie – mit diesen Entscheidungen zu beauftragen. Er übergibt

Ihnen damit einen Teil seiner Führungs- und Fachverantwortung.

Die von Ihnen nunmehr zu treffende Entscheidung und Ihre Verantwortung können Sie nicht an einen Dritten – den Hersteller der PC – delegieren. Bestenfalls können und sollten Sie dessen Meinung/Vorschlag bei Ihrem Nachdenken mit berücksichtigen. Vielleicht ist die Qualität des PC wirklich so gut, dass er ewig hält, wenn man ihn nicht öffnet. Vielleicht aber stimmt das gar nicht. Der Hersteller will sich nicht unter die Abdeckung des Netzteils sehen lassen, weil dort eine Patentverletzung oder Billigbauteile zu sehen sind.

Die Sachlage ist eindeutig. Nur Sie als verantwortliche Elektrofachkraft haben die Möglichkeit, unter Beachtung der BGV A2 sowie in Kenntnis der betreffenden PC und deren Beanspruchung vor Ort, eine fachlich fundierte Entscheidung über das Prüfen zu treffen. Dabei müssen Sie auch über die Notwendigkeit/Nichtnotwendigkeit des Öffnens des Netzteils befinden.

Die Bescheinigung des Herstellers hat somit – bezüglich Notwendigkeit und Art des Prüfens – keine Verbindlichkeit für Sie und Ihren Kunden. Ob mit dem Öffnen Garantieansprüche verwirkt werden, steht auf einem anderen Blatt.

K. Bödeker

### Leitungsverlegung auf dem Rohfußboden

**Zur Leseranfrage [1] erhielten wir eine interessante Ergänzung eines Ingenieurbüros, deren Inhalt auch für andere Leser von Interesse sein kann.**

**!** Zu unterscheiden sind zwei grundsätzliche Anwendungsfälle von Fußbodenheizungen:

#### Fußbodenheizungen über dem Erdreich bzw. über dem Keller

Der Rohfußboden hat hier eine Temperatur von weniger als 20 °C. Die Dämmschicht gegen die Fußbodenheizung ist in der Regel 8 cm dick. Bei einer maximalen Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung von 55 °C ist mit einer Umgebungstemperatur um die elektrischen Leitungen mit maximal 25 °C zu rechnen, wenn sie direkt auf dem Fußboden aufliegen. In der Regel ergibt sich nach dem Einbau eine bleibende Dämmschichtdicke von 6 cm.

#### Fußbodenheizungen über beheizten Räumen (Wohnräumen)

Durch Material- und Bauaufwandseinsparungen bedingt ist die Dämmschicht hier in der Regel nur 3 cm dick. Zum anderen muss davon ausgegangen werden, dass physikalisch bedingt an der Decke des darunter liegenden beheizten Raumes die Raumtemperatur am höchsten ist. Sie weicht nur unwesentlich von 25 °C ab. Beide Ein-

Fragen an **ep 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