

Messabweichung bei elektronischen Stromzählern

Stellungnahme der PTB zu Ergebnissen der Universität Twente

13.03.2017

Die Universität Twente in den Niederlanden hat am 3. März auf ihren Webseiten Untersuchungsergebnisse zur Messgenauigkeit elektronischer Zähler veröffentlicht. Die festgestellten Messabweichungen betreffen Betriebsituationen mit Oberschwingungsgehalten im Frequenzbereich zwischen 2 kHz und 150 kHz, die zum Beispiel beim Einsatz von Dimmern, Energiesparlampen bzw. LEDs und bei der Einspeisung von Solarenergie auftreten können. Inzwischen findet dieser Bericht auch in deutschen Medien ein starkes Echo. Diese Stellungnahme der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) erklärt die Situation in Deutschland.

In Deutschland sind erstmals im Jahr 2007 elektronische Zähler aufgefallen, die in bestimmten Betriebsituationen messtechnische Probleme zeigten. Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) und Eichbehörden sind daraufhin unmittelbar aktiv geworden, um mit dem betroffenen Hersteller Lösungen zur Verhinderung von Fehlmessungen zu finden. Eine Chronologie der Fehlersuche und der Fehlerbehebung, die schließlich auch in der Formulierung neuer Normanforderungen endete, finden sich weiter unten. Rückblickend lässt sich zusammenfassen: Zur Lösung des Problems sind die bestehenden Prüfanforderungen für Elektrizitätszähler um weitere Grenzwerte ergänzt worden, die dort vorher gefehlt hatten. Die Stellen, die Zulassungsprüfungen für Zähler durchführen, und die zuständigen Marktüberwachungsbehörden sind seit 2010 für die Thematik sensibilisiert und richten ihr Handeln darauf aus.

Nach Bekanntwerden der Probleme mit einer Normungslücke in den Jahren 2007 bis 2010 haben die für die Zulassung der Zähler zuständigen Konformitätsbewertungsstellen, die bei der EU-Kommission zuständigen Gremien und die Marktüberwachungsorganisationen Maßnahmen ergriffen, um falsche Messungen mit elektronischen Zählern mit ausreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Alles spricht dafür, dass bei den in Deutschland eingesetzten und für den Einsatz vorgesehenen Zählern, über einen Abrechnungszeitraum betrachtet, die gesetzlich vorgegebenen Verkehrsfehlergrenzen nicht überschritten werden. Trotzdem sind die Forschungsergebnisse der Universität Twente ernst zu nehmen. Die PTB wird deshalb die Hersteller, die von der PTB seit 2010 eine Baumusterprüfbescheinigung erhalten haben, um eine Stellungnahme zu der Veröffentlichung der Universität Twente bitten und erforderlichenfalls Maßnahmen ergreifen. Des Weiteren wird die PTB die in Deutschland für die Marktüberwachung zuständigen Eichbehörden bei ihren zu erwartenden Aktivitäten messtechnisch unterstützen.

Die Einführung moderner Messeinrichtungen und intelligenter Messsysteme, wie sie das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende in den kommenden Jahren in Deutschland vorsieht, ist nach Einschätzung der PTB durch die Forschungsergebnisse der Universität Twente nicht gefährdet. Die dafür vorgesehenen Zählerbauformen sind Geräte, die von den Herstellern in vollständiger Kenntnis des – inzwischen als beseitigt geltenden – Normungslückenproblems entwickelt wurden. Sobald seitens der Universität Twente weitere Einzelheiten über die Validität der dort eingesetzten Messverfahren veröffentlicht worden sind und die Relevanz der für die Untersuchungen erzeugten Kurvenformen für den Alltagsbetrieb geklärt sind, lässt sich entscheiden, ob die Anforderungen weiter verschärft werden müssen, um Fehlmessungen mit elektronischen Zählern mit ausreichender Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können. Zahlreiche PTB-Mitarbeiter sind in der nationalen Normung und Regelsetzung in diesem Themenbereich engagiert und beteiligen sich an nationalen und internationalen Forschungsprojekten. Die PTB ist zuversichtlich, damit einen Beitrag zu leisten, dass die Innovation im Bereich Smart Metering möglich wird, ohne dass den Verbraucherinnen und Verbrauchern dadurch unzumutbare Risiken entstehen.

Eine kleine Chronologie der Lösungsfindung und Problembeseitigung

Im Jahr 2008 wurde von der Europäischen Normungsorganisation CENELEC ein ausführlicher Report veröffentlicht, der die Probleme einer Normungslücke nochmals deutlich machte. Im Jahr 2010 wurde die PTB durch die zuständige Stelle bei der Bundesnetzagentur auf Handlungsbedarf betreffend möglicher Fehlfunktionen von elektronischen Zählern in Folge der Normungslücke aufmerksam gemacht. Bei der DKE Deutschen Kommission für Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hat die Bundesnetzagentur einen Normungsantrag zu Schließung der Lücke gestellt.

Im Jahr 2010 wurde in dieser Sache auch das Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment SWEDAC aktiv. Das SWEDAC machte bei der Europäischen Kommission geltend, dass auch die in Europa von den Prüfinstituten verwendeten

Normen bei der Prüfung von Elektrizitätszählern von der Normungslücke betroffen sind. Die Europäische Kommission hat daraufhin CENELEC aufgefordert, angemessene Zusatzanforderungen, Grenzwerte und Prüfmethode zu formulieren, um die Lücke zu schließen. Daraufhin hat CENELEC unter Beteiligung von Behörden, Konformitätsbewertungsstellen, EMV-Fachleuten sowie der betroffenen Gerätehersteller und Geräteverwender einen zusätzlichen Anforderungskatalog erarbeitet. Dieser Katalog ist unter der Bezeichnung Report TR CLC TR 50579 veröffentlicht. Die Kommission hat diese Maßnahmen als sachgerecht und angemessen akzeptiert.

Die europäischen Organisationen WELMEC und NOBOMET, die das Handeln der Prüfinstitute koordinieren und harmonisieren, haben Ende 2010/Anfang 2011 vereinbart, keine Zulassung mehr für Geräte zu erteilen, die den Anforderungen in Report TR CLC TR 50579 nicht entsprechen. Die PTB hat die Hersteller Anfang 2011 informiert, dass die Zähler ohne den Nachweis erhöhter Anforderungen betreffend des 2-bis-150-kHz-Problems nicht oder nur mit Verwendungsbeschränkungen Zulassungen erhalten. Die für die Marktüberwachung zuständigen Eichbehörden in Deutschland haben ab Anfang 2011 die Hersteller zu sogenannten „Anhörungsbesprechungen“ geladen, um mit diesen zu klären, ob die im Netz befindlichen Geräte entfernt werden müssen, um Fehlmessungen zu vermeiden. Seitdem sind die Eichbehörden besonders sensibilisiert für auffällig falsch messende elektronische Zähler, insbesondere in einer Umgebung stark verzerrter Ströme wie z. B. bei der Einspeisung von Solarenergie in das Netz.

Ansprechpartner in der PTB

Dr. Martin Kahmann, Fachbereich 2.3 Elektrische Energiemesstechnik, Telefon: (0531) 592-2300, E-Mail: [✉](mailto:martin.kahmann@ptb.de)

martin.kahmann@ptb.de

Author: [Erika Schow](#)

CONTACT

Erika Schow

Phone: +49 531 592-9314

Email:

erika.schow@ptb.de

Imke Frischmuth

Phone: +49 531 592-9323

Email:

imke.frischmuth@ptb.de

Secretariat

Karin Conring

Phone: +49 531 592-3006

Fax: +49 531 592-3008

Email:

karin.conring@ptb.de

Address

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100

38116 Braunschweig