

Verifikation der Genauigkeit von PowerQuality-Messgeräten

Warum sollte ein PowerQuality-Messgerät geprüft werden?

PowerQuality-Messgeräte werden nach IEC 61000-4-30 in die Genauigkeitsklassen A und S eingeteilt. Die Norm definiert die grundlegenden Messmethoden sowie die Genauigkeitsanforderungen. Die Typprüfung der PQ-Messgeräte mit den zugrunde gelegten Prüfpunkten und -signalen sind in der IEC 62586 beschrieben, sodass die PQ-Messgeräte der Klassen A und S eine nachgewiesene Genauigkeit besitzen. Darüber hinaus gibt es folgende Anlässe, bei denen eine zusätzliche Genauigkeitsprüfung sinnvoll ist.

- Routineprüfung zur Qualitätssicherung
- Abweichende Betriebsbedingungen
- Neuanschaffung einer Messgerätflotte

Im Rahmen einer Routineprüfung kann die Genauigkeit der Messgeräte nach einer gewissen Betriebszeit überprüft werden. Ähnlich wie bei anderen Messgeräten sollten diese in regelmäßigen zeitlichen Abständen neu kalibriert werden, um einen zunehmenden Messfehler aufgrund des Drifts auszuschließen. Hierzu werden Messgeräte oft in einem externen Labor kalibriert und stehen somit für längere Zeit nicht zur Verfügung. Bei fest eingebauten PQ-Messgeräten, die der Nachweispflicht dienen und deshalb nicht für längere Zeit ausfallen dürfen, ist eine solche Kalibrierung in einem externen Labor nicht praktikabel. Aus diesem Grund bieten wir eine Vor-Ort-Überprüfung der PQ-Messgeräte an, bei der wir die Genauigkeit bestimmen und, sofern es das jeweilige Messgerät zulässt, auch eine Kalibrierung durchführen können.

Wird ein PQ-Messgerät bei Bedingungen betrieben, für die die im Datenblatt angegebene Genauigkeit nicht gilt, so ist eine Genauigkeitsprüfung dringend zu empfehlen. Ein Beispiel hierfür ist, wenn die Eingangsspannung am PQ-Messgerät niedriger ausfällt als bei der Stückprüfung nach IEC 61000-4-30. Für einen solchen Fall können wir die Genauigkeit der Spannungseingänge bei zusätzlichen Prüfpunkten bestimmen.

Plant ein (künftiger) PQ-Messstellenbetreiber sich eine große Stückzahl an neuen PQ-Messgeräten zuzulegen, kann es vor der Investition ebenfalls sinnvoll sein, verschiedene Geräte sowohl auf ihre Genauigkeit als auch ihre Software miteinander zu vergleichen, um sich für das beste Gerät zu entscheiden. Auch an dieser Stelle stehen wir Ihnen mit einer Verifikation der Genauigkeit der verschiedenen PQ-Messgeräte als auch mit einer unabhängigen Beratung bezüglich unserer Erfahrung mit den Geräten zur Verfügung.

Unser Dienstleistungskonzept

Das Konzept der Firma Göbel bei der Verifikation der Genauigkeit von PQ-Messgeräten liegt in der flexiblen Vor-Ort-Genauigkeitsprüfung sowie der kundenorientierten Überprüfung im Labor. Da eine vollständige Prüfung nach IEC 62586 aufgrund des hohen Prüfaufwands mehrere Wochen an Zeit in Anspruch nimmt, haben wir zwei praktikablere und kostengünstigere Service-Pakete entwickelt, um unseren Kunden eine Genauigkeitsprüfung ihrer PQ-Messgeräte ermöglicht.



Abbildung 1. Vor-Ort-Verifikation der Genauigkeit von festinstallierten PQ-Messgeräten im Umspannwerk

Das Service-Paket Basic richtet sich speziell an die Überprüfung der Spannungseingänge der PQ-Messgeräte, da diese die analogen Spannungssignale für die weitere Signalverarbeitung in digitale Signale umwandeln. Hierzu wird die Genauigkeit der Spannungseingänge bei unterschiedlich hoher Spannung und einer variablen Frequenz im Bereich von 50 Hz bis 9 kHz geprüft.

Bei dem Service-Paket Advanced liegt der Fokus auf einer zusätzlichen Prüfung der Signalverarbeitung zur Erfassung der Power Quality Parameter. Dazu werden mit einer hochgenauen Spannungsquelle die Prüfsignale aus dem Kapitel 6 „Functional testing procedure for instruments complying with class A according to IEC 61000-4-30“ der IEC 62586-2 erzeugt. Dadurch kann die Genauigkeit der PQ-Messgeräte mit den Anforderungen aus der IEC-Norm nachgeprüft werden. Über den Abgleich der erzeugten Prüfsignale mit den vom PQ-Messgerät erfassten Signalen werden die Spannungseingänge ebenso wie die Signalverarbeitung verifiziert. Da sich dieses Service-Paket auf die wesentlichen Netzqualitätsparameter beschränkt, ist es möglich die Prüfung nach Norm sowohl im Labor als auch vor Ort in kurzer Zeit durchzuführen.



Unsere Service-Pakete

Die Hubert Göbel GmbH bietet die Verifikation der Genauigkeit von PowerQuality-Messgeräten in den folgenden Paketen an:

Service-Paket Spannung VGP1	Service-Paket Strom VGP2	Service-Paket Signal VGP3
<p>Grundsätzliche Verifikation der Genauigkeit der Spannungseingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prüfung der Genauigkeit der Spannungseingänge bei unterschiedlichen Spannungen und variablen Frequenzen bis 2,5 kHz oder 9 kHz (optional) ✓ Individuelle Anpassung der Prüfbedingungen nach Kundenwunsch 	<p>Grundsätzliche Verifikation der Genauigkeit der Stromeingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prüfung der Genauigkeit der Stromeingänge bei unterschiedlichen Strömen und variablen Frequenzen bis 2,5 kHz oder 3 kHz (optional) 	<p>Verifikation der Genauigkeit bei der Erfassung von Power Quality Parametern nach IEC 62586-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Netzfrequenz ✓ Höhe der Versorgungsspannung ✓ Spannungsunterbrechungen, -einbrüche, -überhöhung ✓ Spannungsunsymmetrie ✓ Spannungsharmonische bis 50. Ordnung ✓ Stromstärke ✓ Stromunsymmetrie ✓ Stromharmonische bis 50. Ordnung

Anwendungsbeispiel 1

Die Abbildung 2 zeigt den Prüfaufbau für das Service-Paket Signal (VGP3), mit dem wir jährlich die Genauigkeit unserer PQ-Messgeräte überprüfen. Dadurch können wir uns bei unseren Messeinsätzen sicher sein, unseren Kunden stets präzise und belastbare Messergebnisse zu liefern.



Abbildung 2. Prüfaufbau zur Verifikation der Genauigkeit einer PQ-Box 150 von a.eberle mit dem OMICRON CMC 256 plus



Ihre Vorteile

- ✓ Führen Sie jederzeit verlässliche und belastbare PowerQuality-Messungen durch
- ✓ Flexible Überprüfung vor Ort ohne längere Nichtverfügbarkeit der PQ-Messgeräte
- ✓ Hochgenaue Kalibrier- und Prüfgeräte

Ansprechpartner

Alexander Lübke

Tel. +49 2383 6189 698

Mobil +49 175 7616 547

a.luebke@hgmes.de

Hubert Göbel GmbH

Siemensstraße 42

D-59199 Bönen

www.hgmes.de

[LinkedIn / Xing](#)

