

# Mobile Energiemessung in Unternehmen

## Für Energieaudits und EMS

Energieaudits jetzt  
verpflichtend für alle  
nicht KMU

Unternehmen und Energieberater müssen im Rahmen von Energiemanagementsystemen (EMAS) oder bei der Durchführung von Energieaudits (DIN EN 16247) Energie- und Verbrauchskennzahlen ermitteln. Bisher gibt es für Messungen im Rahmen von Energieaudits und Energiemanagementsystemen keine verbindlichen Standards. Auf den folgenden Seiten geben wir Auskunft was es zu beachten gilt und welche Vorteile eine Messung für Unternehmen und Energieberater bietet.

### Vorteil von Messungen

In der Praxis stützt sich die Verbrauchsermittlung häufig auf Berechnungen und Schätzungen auf Basis von Leistungsangaben oder Verbrauchsabrechnungen. Bei konstanten Verbrauchern, wie einer Hallenbeleuchtung oder elektrischen Heizelementen stellt die Berechnung und Abschätzung in der Regel kein Problem dar, weil sich die Anschlussleistung und Betriebsdauer einfach ermitteln lassen und der Verbrauch gleichmäßig ist.

Wie verhält es sich aber mit unregelmäßigen Verbrauchern, wie Krananlagen, Filter- und Belüftungsanlagen, kleinteiligen Unterverteilungen oder Motoren, welche ein unregelmäßiges Lastgangprofil aufweisen? In diesen Fällen ist die Verbrauchsmessung mittels Messtechnik weitaus genauer und wirtschaftlicher als eigene komplexe Berechnung vorzunehmen.

### Mit welcher Technik wird gemessen?

Für die einfache Messung des Stromverbrauchs reicht ein einfaches Handmultimeter, das sich in jedem gut sortierten Werkzeugkasten findet. Hiermit lassen sich relativ einfach die anliegende Spannung und Strom ermitteln. Aber **Achtung:** Hierfür muss der Verbraucher unter Spannung stehen und die Messung erfolgt mit direktem Kontakt zu stromführenden Leitern. Stellen Sie daher sicher, dass eine Messung immer von qualifizierten Fachkräften durchgeführt wird und die Installation der Messtechnik an einer entscherten Anlage erfolgt.

## Spannung muss nicht gemessen werden

Zur Ermittlung der Wirkleistung kann in den meisten Fällen auf eine Spannungsmessung verzichtet werden, da die anliegende Spannung ohnehin bekannt ist. In diesem Fall kann die Messung durch Strommessgeräte erfolgen, die über spezielle Messumwandler kontaktlos um die stromführende Zuleitung gelegt werden können. In Kombination mit einem Datenlogger ist es anschließend möglich Lastgangprofile über einen längeren Zeitraum aufzuzeichnen.

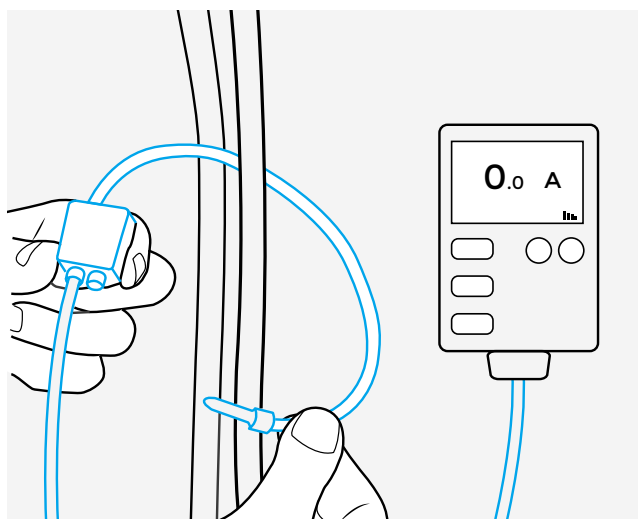


Abbildung: Kontaktlose Messung mit Rogowski-Spule

Die kontaktlose Strommessung bietet somit den Vorteil, dass bei der Installation der Messtechnik die Anlage nicht entschert sein muss. Hinzu kommt ein vergleichsweise geringer Arbeitsaufwand und somit eine hohe Wirtschaftlichkeit bei der Durchführung. Gleichzeitig ermöglichen Lastgangprofile eine bessere Bewertung von Prozessen sowie Schaltvorgängen und werden von vielen Unternehmen explizit gefordert.

Für die Leistungsberechnung [P in kW] werden die gemessenen Stromdaten [I in Ampere] später mit der anliegenden Spannung [U in Volt] unter Berücksichtigung von Leistungsfaktoren [ $\cos \varphi$ ] verrechnet.

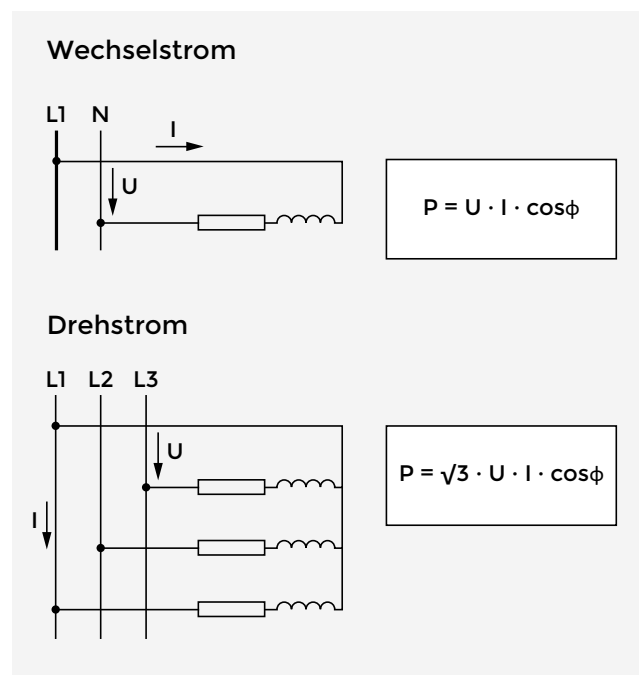


Abbildung: Leistungsberechnung

## Wie sieht das in der Praxis aus?

In der Praxis steht das Messteam vor verschiedenen Herausforderungen:

- Die meisten Messungen erfolgen über **verteilte Messstellen**, die durch eine Begehung und technische Pläne ermittelt werden müssen.
- Es braucht ausreichend **viele Messgeräte**, welche verteilt im Unternehmen für eine synchrone Messung installiert werden können.
- Der Zugang und die **Anschlussart** (3-Phasig-sym., 3-Phasig-unsym. u. 1-Phasig) variieren und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

- Eine einfache Messung reicht nicht. Am Ende braucht es eine gute **Dokumentation** und **Datenaufbereitung**, damit Unternehmen und Energieberater ihre weiteren Berechnung und Analysen vornehmen können.

## Wer darf überhaupt messen?

Die Installation der Messtechnik und die Messung selbst sollten ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die entsprechend der Richtlinien der **gesetzlichen Unfallversicherung GUV-R A3** die Voraussetzungen für das Arbeiten unter Spannung verfügen. Hierzu zählen alle elektrotechnischen Fachkräfte wozu insbesondere die Techniker- oder Elektrikerausbildung zählt. Neben der theoretischen Ausbildung braucht es **fundierte Praxiskenntnisse** für das Arbeiten unter Spannung.

## Was kostet eine Messung?

Wir bieten die Energiemessung und komplette Datenerhebung und –aufbereitung von Energiedaten an. Wir sind somit spezialisiert auf die Datenerhebung und –aufbereitung. Die genauen Kosten für eine Messung sind unterschiedlich und in hohem Maß abhängig von den Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten. Verbindliche Preise können an dieser Stelle nicht genannt werden. Im Schnitt bewegen sich die Kosten für die **Erfassung eines Messpunktes** für einen Zeitintervall von 1 Tag, einschließlich Dokumentation und Datenaufbereitung zwischen **100 € und 200 €**.

## Messbar machen - Unser Angebot an Unternehmen und Energieberater

Wir sind spezialisiert auf die Erhebung und Aufbereitung betrieblicher Umwelt- und Energiedaten. Zu unseren Angeboten gehören neben der Energiemessung, die Ökobilanzierung und Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs) sowie die Messung von unternehmerischer Nachhaltigkeit. Wir verfügen somit über langjährige Erfahrung in der Erhebung und im Umgang mit Unternehmenskennzahlen.

## Ihr Ansprechpartner

Herr Erik Poppe

Tel.: 030 / 234 574 96

Mob.: 030 / 588 547 74

Mail: [e.poppe@sustainum.de](mailto:e.poppe@sustainum.de)

## Impressum

SUSTAINUM Institut Berlin eG

Marienstraße 19/20

10117 Berlin

web: [www.sustainum.de](http://www.sustainum.de)