

# ElektroSPICKER

Fakten und Tipps auf einen Blick

## MESSEN, ÜBERWACHEN, OPTIMIEREN

Wie sieht der Prozess zum energieeffizienten Unternehmen aus?  
Was gibt es als Elektroinstallateur bzw. Schaltanlagenbauer bei der Umsetzung in der Energieverteilung zu beachten?



Hier geht es zur Online-Version.

Die Verwaltung und Analyse der Stromversorgung haben in den vergangenen Jahren eine immer höhere Priorität angenommen. Ohne die Messung des Verbrauchs und die Erfassung der Instrumentalwerte wie Strom, Spannung, Blindleistung oder des Leistungsfaktors, lässt sich die Effizienz der installierten Anlagen kaum verbessern.

Unterschiedliche Anwendungsgebiete erfordern hierbei individuelle Lösungen zur Umsetzung eines energieeffizienten Systems.

### Schon gewusst?

Mit dem Einbau von MID-konformen Energiezählern und Multimessgeräten können Verbräuche nicht nur erfasst, sondern auch zur Abrechnung an Drittverbraucher weitergeleitet werden. Dies ist z.B. in Studentenwohnheimen, Shopping Centern, Krankenhäusern oder Hotels hilfreich.

Zusätzlich zum Einbau von Messgeräten wird empfohlen, ein Monitoring System in Form eines Gateways in das System zu integrieren, um einen ständigen Überblick über sämtliche Verbrauchswerte zu haben (z.B. EQmatic Gateway).

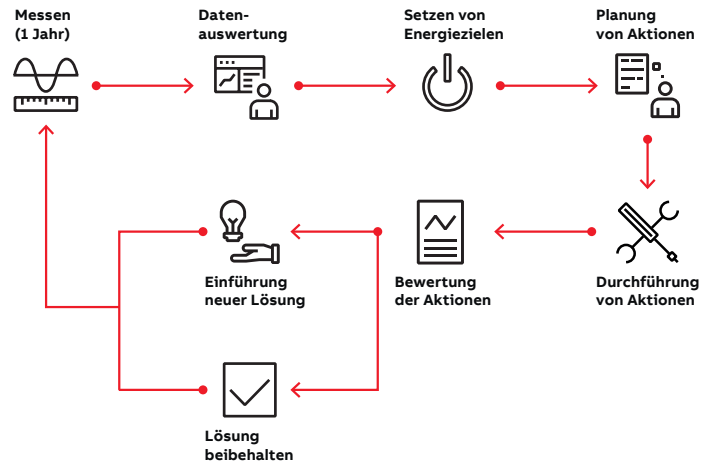


Energieeffizienz  
einfach steigern

# In drei Schritten zu mehr Energieeffizienz

Die zentralen Begriffe um den Weg zum erfolgreichen Energiemanagement System sind wie im Titel beschrieben auch die Grundlage zur Umsetzung der ISO 50001.

Im nebenstehenden Schaubild wird der Grundlegende Prozess zum energieeffizienten Unternehmen dargestellt:



## Messen Schritt 1

Grundlage für den gesamten Prozess ist eine fundierte Datenlage zentraler Messgrößen. Dazu gehören z.B. Verbräuche im Hauptschaltschrank, den Verteilerschränken und den Hauptlasten.

Einen guten Leitfaden zur Frage „Wo möchte/ sollte ich Messen?“ bildet die VDE 0100-801 zur Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen.

In dieser Richtlinie sind diverse Energieeffizienzmaßnahmen zur Verbesserung zusammengefasst und exemplarisch nach Anwendungsfall dargestellt (z.B. Lastprofil, HVAC, Beleuchtung).

Die jeweiligen Anforderungen sind nach Maßnahmen und entsprechenden Maximalpunkten gegliedert, die hier der EM0 – EM4 entsprechen, wobei 4 die Höchstpunktzahl ist.

Um herauszufinden, wie man EM4 und damit die Höchstpunktzahl im Bereich Lastprofil erreicht, sind in den Anhängen B1 – B13 nochmals einzelne Kriterien hinterlegt.

Um beispielsweise EM4 im Industrie-Segment und damit die Höchstpunktzahl zu erreichen, benötigt man Permanentmessungen im Hauptschaltschrank, in den Verteilerschränken und an den Hauptlasten.



In eigener Sache: Zur Messung der Lasten in den verschiedenen Anwendungen bietet ABB diverse Messgeräte, wie z.B. Energiezähler, Multimessgeräte oder Strommesssysteme. Weitere Informationen findest Du hier.

— Grundsätzlich gilt: Je detaillierter die Ausgangsmessungen sind, desto höher ist die Einsparung nach Datenanalyse und der Umsetzung der zuvor definierten Energieziele.



— Eine Zusammenfassung der VDE 0100-801 inkl. Ausarbeitung und detaillierter Erklärung der Effizienzmaßnahmen inkl. Bewertungssystem findest Du hier.

# Überwachen

## Schritt 2

Nachdem die Grundlage zur Überwachung durch die Messung von diversen Verbrauchsgrößen geschaffen wurde, gilt es die Messgrößen nach einer Zeit detailliert zu analysieren und kritisch zu hinterfragen.

Hierzu bietet es sich an, neben diversen Messgeräten, auch Gateways zur Visualisierung der Messgrößen einzubauen.

Die Daten werden mithilfe der Kommunikationsprotokolle der Messgeräte (z.B. Modbus RTU, M-Bus, KNX) an das Gateway weitergeleitet und entsprechend angezeigt. Die Überwachung der Verbrauchsgrößen und den damit verbundenen Einbau von Gateways zur Darstellung von Lastprofilen erfüllen zusätzlich auch die Anforderungen der Tabelle B1 der VDE 0100-801.

Mit dem ABB EQmatic Gateway haben Sie die Möglichkeit bis zu 64 Messgeräte via Modbus RTU oder M-Bus zu integrieren und zu analysieren. Durch die einfache automatisierte Übertragung der Zählerdaten und das integrierte Dashboard, lassen sich sämtliche Messgrößen analysieren und automatisiert versenden.

**TIPP:** Zur Umsetzung des zweiten Schrittes benötigen Sie neben einigen kommunikativen Messgeräten, auch ein Gateway zum Sammeln und Darstellen der Messdaten. Das Gateway sollte entsprechend der Kommunikation der Messgeräte (M-Bus oder Modbus) ausgesucht werden.

### Beispiel: EM4 in der Industrie

#### NSHV:

- Multimessgerät für den Fronttüreinbau
- Energiezähler zur geeichten Messung pro Stromkreis
- Gateway zur Sammlung der gemessenen Daten

#### Unterverteiler:

- Energiezähler zur Zwischenabrechnung und Messung an den Hauptlasten (Alternativ Strommesssystem, wie CMS)

Bei der Verdrahtung der Messgeräte und beim Aufbau der Struktur solltest Du darauf achten, dass die Messgeräte über eine einheitliche Kommunikation verfügen, wie z.B. Modbus (schnelle Übertragung) oder M-Bus (sehr robust).



Die verarbeiteten Daten können einfach via Webtool oder App visualisiert werden.



## Optimieren

### Schritt 3

Die grundlegenden Bausteine zur Optimierung der Energieeffizienz im Unternehmen, wurden bereits durch die Schritte "Messen" und "Überwachen" geschaffen. Nun gilt es die vorhandene Datenbasis, anhand der Auswertung kritisch zu hinterfragen und die ersten Optimierungen vorzunehmen.

Es bietet sich durch die einzelnen Funktionen der Dashboard-Analyse (z.B. Lastprofilfunktion) u.a. die Möglichkeit Lastspitzen zu erkennen. Im nächsten Schritt sollten diese nun kritisch hinterfragt und, zur Abschaltung/ Zuschaltung dieser Lasten Vorkehrungen getroffen werden, um z.B. Stromausfällen vorzubeugen.

Hierzu bietet es sich sehr gut an mit Schwellwerten zu arbeiten, die nicht über- oder unterschritten werden sollten. Zur Umsetzung dieses Schrittes bietet ABB seit Juli das neue System Pro M InSite an, mit dem bis zu 96 Endstromkreise durch Sensoren erfasst werden können. Mithilfe der neuen Abschaltfunktion des Systems, können hierzu Schwellwerte hinterlegt werden, worauf folgend die Control Unit den Befehl zur Abschaltung über das System sendet.

**TIPP:** Es empfiehlt sich sämtliche Messungen sehr detailliert durchzuführen, ein Gateway zur Sammlung der Daten zu integrieren und spezifische Zu-/Abschaltautomatismen zu hinterlegen, um die Energieeffizienz des Unternehmens zu steigern.

## Fragen und Antworten

### FAQ



#### Wo unterscheiden sich ISO 50001 und ISO 50003?

Während die ISO 50001 nur die Einführung eines Energiemanagements nach dem PDCA Zyklus beschreibt, setzt die ISO 50003 eine stetige Verbesserung der Energieeffizienz durch messbare Ergebnisse voraus. Die Effizienz muss somit nachgewiesen werden!

#### Wer kann mir bei der Umsetzung der ISO 50001 helfen?

Bei der Umsetzung stehen den Unternehmen Auditoren zur Seite. Zusätzlich gibt es eine ganze Reihe von Leitfäden zur Umsetzungen im Unternehmen, u.a. vom **Umweltbundesamt**:



#### Wann müssen Unternehmen ein Audit machen?

Aus dem Energiedienstleistungsgesetz (EDLG) ergibt sich eine Verpflichtung zur Durchführung eines Energieaudits, wenn ein Unternehmen >250 Mitarbeiter beschäftigt und >45 Mio. € Umsatz verzeichnet.

#### Welchen Mehrwert bietet die Einführung der ISO 50001?

Neben den Effizienzvorteilen, können Unternehmen eine Begrenzung der EEG Umlage beantragen und je nach Verbrauchsintensität ihre Stromkosten so drastisch reduzieren.

