Energieeffizienz durch **Energiemonitoring**

siemens.de/lowvoltage/digitalisierung

Die Strompreise haben sich in den vergangenen Jahren vervielfacht. Schon 2021 war ein besonders starker Anstieg festzustellen. Seitdem hat sich die Lage – vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Situation und der daraus resultierenden Rohstoffknappheit – nochmals erheblich verschärft. Gleichzeitig fordern staatliche Richtlinien im Zuge der Energiewende und des globalen Klimaschutzabkommens immer höhere Effizienzstandards. Für energieintensive Industriebetriebe, aber auch für die Betreiber von Gebäuden und Infrastrukturen wächst damit der Druck, den Verbrauch an elektrischer Energie zu reduzieren und dadurch Kosten zu senken.

Ein Weg, um dieser herausfordernden Situation zu begegnen, führt über ein systematisches Energiemonitoring. Damit lässt sich vor allem eine hohe Transparenz über sämtliche elektrische Energieflüsse gewinnen. Diese Transparenz bildet zum einen die Grundlage für ein betriebliches Energiemanagement gemäß der weltweit gültigen Normen ISO 50001 und 50003 sowie für regelmäßige Energieaudits. Zum anderen steht damit ein wichtiger Hebel zur Verfügung, um Energiekosten zu sparen, den Anlagenbetrieb zu optimieren und die Ausfallsicherheit zu erhöhen. Die technische Basis dafür schaffen Energiemonitoringsysteme.

Energiemonitoring: messen und analysieren

Ein Energiemonitoringsystem besteht aus Messgeräten, die Energiedaten erfassen, und einer Analysesoftware, mit der sich diese Daten visualisieren und auswerten lassen. Die Digitalisierung ermöglicht es dabei, die elektrische Infrastruktur in nie dagewesener Weise zu überwachen und Energiedaten sichtbar zu machen.

Eine solche Analysesoftware ist SENTRON Powermanager von Siemens. Das Tool verfügt über umfangreiche Basisfunktionen und übernimmt die Aufbereitung und den Export von Daten für Energieberichte. SENTRON Powermanager kann sowohl als eigenständige Software als auch als integrierter Bestandteil des Gebäudemanagementsystems Desigo CC genutzt werden. Zudem lassen sich mit ihr Energieverbräuche übersichtlich analysieren, indem wichtige Kenngrößen in einem Dashboard dargestellt werden.

SIEMENS

Energieeinsparungen können durch die Auswertung von Lastspitzen und Leistungsverlauf schnell erzielt werden. Und nicht zuletzt: Durch eine kontinuierliche Überwachung der Energieverteilung werden kritische Anlagenzustände frühzeitig erkannt. Das sorgt für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

Kommunikationsfähige Schutz- und Schaltgeräte leisten mehr

Die Erfassung der Energiedaten können neben Messgeräten auch kommunikationsfähige Schutz- und Schaltgeräte übernehmen. Wie das in der Praxis aussieht, zeigt beispielsweise der neueste SENTRON offene Leistungsschalter 3WA: Er verbindet Schutz- und Messfunktionen in einem einzigen Gerät. Die elektronische Auslöseeinheit (ETU) ist dafür ausgelegt, im normalen Betrieb vielfältige Daten zu Energie, Netzqualität und Schalterzuständen zu erfassen. Die Übermittlung der erfassten Daten in übergeordnete Systeme erfolgt üblicherweise über Standardprotokolle. Für den schnellen und leistungsstarken Datentransfer können auch mehrere Kommunikationsprotokolle gleichzeitig verwendet werden.

Ein weiteres Beispiel ist der SENTRON Hilfs-/Fehlersignalschalter 5ST3 COM. Er erweitert Standard-Schutzschalter mit zusätzlichen Überwachungsfunktionen wie Betriebsstunden-, Schaltspiel- und Auslösezähler. Zugleich verfügt er über sämtliche Kommunikationsmöglichkeiten der Produkte aus dem SENTRON-Portfolio.

Cloudanwendungen eröffnen neue Möglichkeiten

Den direkten Datentransfer in die Cloud ermöglichen darüber hinaus die IoT-Datenplattform SENTRON Powercenter 3000 und die cloudbasierte App SENTRON Powermind. Das SENTRON Powercenter 3000 passt in jeden Schaltschrank und dient dort als zentrale Schnittstelle. Die IoT-Datenplattform und Software bietet verschiedene Möglichkeiten der Datenvisualisierung und -analyse und damit die Grundlage für ein betriebliches Energiemanagement. Alle Daten der kommunikationsfähigen Feldgeräte, wie Mess-, Schalt- und Schutzgeräte, werden an das Gerät übermittelt und sind direkt im Webinterface in individualisierbaren Ansichten dargestellt.

Die Cloudapplikation SENTRON Powermind ermöglicht die ortsunabhängige Echtzeitanalyse der Energie- und Anlagendaten in der Cloudlösung Insights Hub. Sie ermöglicht einen Überblick über den aktuellen Stromverbrauch und einen Vergleich über verschiedene Zeiträume. Das betrifft sowohl einzelne elektrische Verbraucher als auch Gesamtanlagen. So lassen sich „Energiefresser" identifizieren, Lastspitzen ausgleichen und die Gesamtenergiekosten senken. Durch das Zusammenspiel von SENTRON Powermind und der IoT-Datenplattform SENTRON Powercenter 3000 wird ein einfacher Einstieg in cloudbasiertes Energiemonitoring ermöglicht.

Damit eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten. Denn die systematische Nutzung von IoT-Plattformen bietet in der Elektro- und Gebäudetechnik zusätzliche Vorteile, auch über ein cloudbasiertes Energiemonitoring hinaus: Der Aufwand für eine eigene IT-Infrastruktur für das technische Gebäudemanagement lässt sich wesentlich reduzieren. Zudem kann in der Cloud ein enormes Datenvolumen gespeichert und verarbeitet werden, das ortsunabhängig für umfangreiche Analysen zur Verfügung steht. Die offene IoT-Plattform Insights Hub von Siemens etwa macht es möglich, große Datenmengen von unterschiedlichen Geräten und Anlagen in Gebäuden und Infrastrukturen zu verarbeiten, auszuwerten und miteinander zu vergleichen. Die Potenziale sind enorm: Deutlich geringere Ausfallzeiten und eine nochmals erhöhte Energieeffizienz sind nur zwei Beispiele.

Zusätzlichen Nutzen aus den Daten ziehen

Neue kommunikationsfähige Geräte gehen heute aber noch einen Schritt weiter: Sie bringen Messwerte aus der elektrischen Infrastruktur selbst ins IoT. Alle erfassten Daten zu Energie, Netzqualität und Schalterzuständen können damit auch in cloudbasierte Energiemanagement- und Mittelspannungssysteme eingebunden werden.

Die Daten aus der elektrischen Infrastruktur lassen sich dabei für weit mehr als nur die Energieeffizienz nutzen. Sie geben nicht nur Auskunft über die Energieverbräuche, sondern auch über den Zustand der Anlagen selbst. Diese Zustandserfassung, Condition Monitoring genannt, ermöglicht eine vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance).

Das Zusammenspiel von Software, darauf abgestimmter Hardware und Apps von SENTRON Digital bietet damit alle Möglichkeiten, um elektrische Energieflüsse transparent zu machen und Effizienzpotenziale voll auszuschöpfen.

Herausgeber
Siemens AG

Smart Infrastructure
Electrical Products
Siemensstraße 10
93055 Regensburg
Deutschland

Artikel-Nr. SIEP-B10218-01
TH S22-220648 DA 0923
© Siemens 2023

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

SIEMENS