

Energiemonitoring Produktion

Spannung L1	Strom L1	Wirkleistung P
239,00 V	0,32 A	540,00 W
Spannung L2	Strom L2	Scheinleistung S
239,40 V	1,03 A	650,00 VA
Spannung L3	Strom L3	Blindleistung Q
238,10 V	1,38 A	130,00 var

Y(t)-Trend mit Multi-Spur-Diagramm 1

Tageszähler	Gesamtzähler	Kosten	Report generieren	Analyse Lastgang
11,25 kWh	3.812,45 kWh	161,21 €		

Alle Energiedaten auf einen Blick – mobil oder am PC

Energiemonitoring- und Energiemanagementsystem stellen Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der Industrie sicher

Durch ein Energiemanagementsystem in Kombination mit einem Energiemesskoffer kann sowohl die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens sichergestellt als auch dessen nachhaltiges Handeln unterstützt werden. Zudem wird die betriebliche Effizienz verbessert.

Energie ist eine wertvolle Ressource, die nicht nur für die Industrie zu einem der größten Kostenfaktoren geworden ist. Außerdem stellt der Gesetzgeber sowohl für Förderungen als auch für verschiedene Entlastungsmöglichkeiten (zum Beispiel die Rückzahlung von Energie-/Stromsteuern) besondere Anforderungen, die es zu erfüllen gilt. Deshalb sind ein effizienter und sparsamer Umgang mit Energie, ein detailliertes Energiemonitoring sowie ein effektives Energiemanagement die wichtigsten Stellschrauben für die Gewährleistung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit. Ein Energiemanagementsystem trägt dazu bei: Kosten zu reduzieren, die Umwelt zu schützen, nachhaltig und wirtschaftlich zu leben, das Unternehmensimage zu

bessern und Förderungen, aber auch gesetzliche Erleichterungen nutzen zu können.

Aktuelle Situationen in den Unternehmen

Tatsächlich sieht die Realität in vielen Unternehmen nach wie vor anders aus: Die Energieverbräuche und -verteilung werden noch in unübersichtlichen, endlosen Tabellen, Listen oder Einzeldokumenten verwaltet. Eine komplette Übersicht fehlt. Diese eher behelfsmäßigen Lösungen stellen nur eine Momentaufnahme der Energiesituation im Unternehmen dar. Diese Ansätze bieten keine hochauflösenden Onlinewerte und somit auch keine Spitzenverbräuche. Zudem ist die Visualisierung von automatisch berechneten Kennzahlen oft nicht

vorhanden. Eine Aufdeckung von Energieeinsparpotenzialen ist somit kaum möglich. Genau hier setzt ein Energiemanagementsystem an.

Lösungsansätze

Um Energiekosten zu senken und gleichzeitig wirtschaftlicher agieren zu können, setzen mittlerweile immer mehr Betriebe auf Energiemanagement. Hierbei handelt es sich um eine Kombination unterschiedlicher Maßnahmen, die für eine geforderte Leistung einen möglichst geringen Energieeinsatz sicherstellen sollen. Das Energiemanagement bezieht sich dabei auf vorhandene Prozesse und Systeme, auf bauliche Gegebenheiten und menschliche Verhaltensweisen. Das Ziel aller Maßnahmen im



Mit dem Messkoffer lassen sich mehrere 3-phasige Leistungsmessstellen zeitsynchron registrieren, wodurch zeitaufwändige Mehrfachmessungen an verschiedenen Stationen überflüssig werden.

Bereich Energiemanagement ist klar definiert: Senkung der Energieverbräuche und -kosten.

Energie wird in jedem Unternehmen in allen Bereichen benötigt. Ob in der Produktion, dem Lager oder der Verwaltung: Viele einzelne Verbraucher bilden am Ende die Summe des Gesamtenergiebedarfs. Für eine Zusammenführung der einzelnen Datenquellen im Sinne eines effizienten Energiemanagements braucht es echte Schnittstellen-Spezialisten. Unabhängig davon, ob das Unternehmen noch ganz am Anfang steht und zunächst eine Bestandsaufnahme durchführen möchte, oder ob bereits Systeme für die Energiedatenerfassung verbaut sind und nur die Software für die zentrale Überwachung und Analyse benötigt wird – Delphin unterstützt und begleitet den Kunden bei allen notwendigen Schritten. Mit skalierbaren Produkten setzt Delphin die Aufgaben individuell um und erarbeitet eine optimale Lösung für ein förderfähiges Energiemanagementsystem.

Energiemanagement-Software

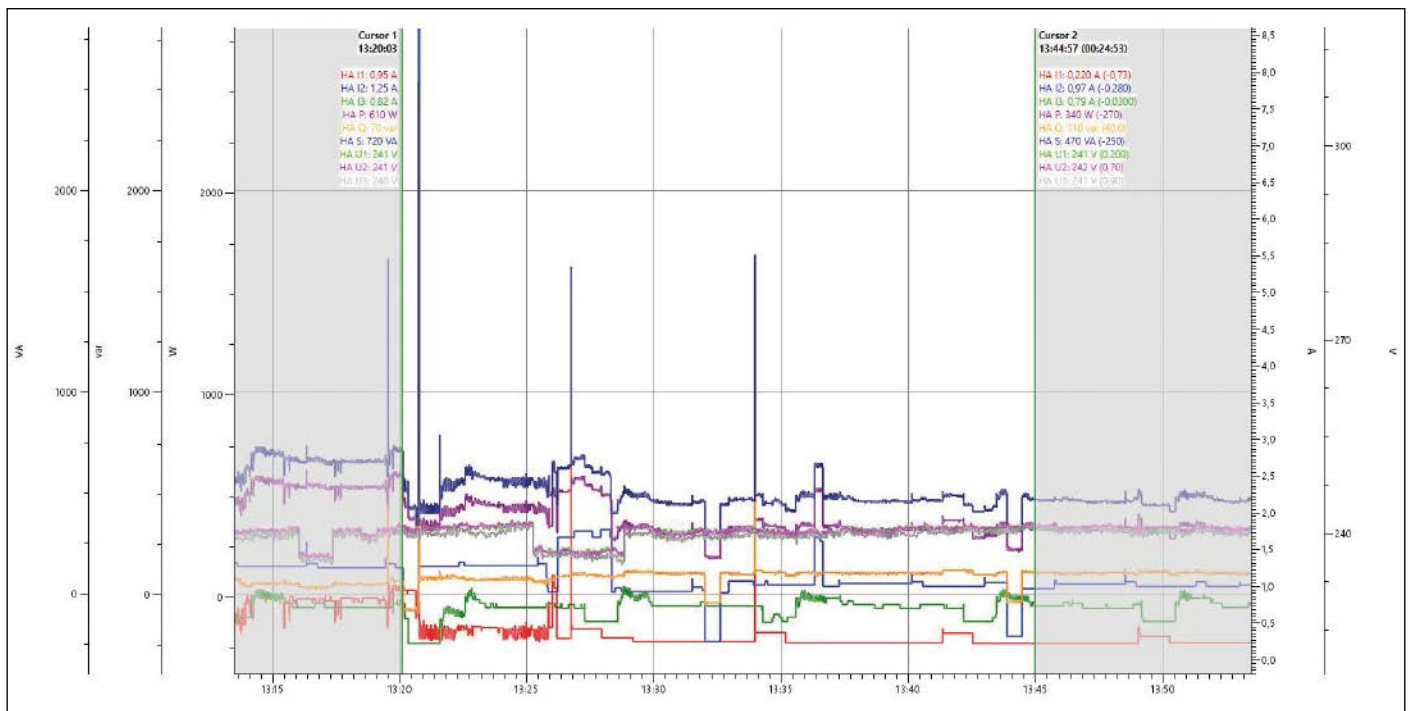
Die Delphin-Softwarelösung, die nach ISO 50001 durch die BAFA förderfähig ist, bietet ein Komplettpaket mit vielseitigen Schnittstellen sowie Visualisierungs- und Analysemöglichkeiten. Alle Energie- und Prozessdaten des Unternehmens können automatisiert erfasst, verwaltet und zentral bereitgestellt werden. Falls schon Messtechnik-Hardware beziehungsweise Energiezähler verbaut sind, können diese in die Delphin Software eingebunden und aufbereitet werden. Auf allen Ebenen des Unter-

nehmens stehen die notwendigen Informationen und alle relevanten Daten zur Verfügung. Das spart Zeit, verkürzt die Reaktionszeiten deutlich und verringert den Verwaltungsaufwand spürbar.

Energiemanagement-Hardware

Auch die nötigen Hardware-Systeme für die Erfassung und Überwachung der einzelnen Verbraucher sind im Delphin-Portfolio verfügbar. Hierbei können mit Hilfe von flexiblen analogen und digitalen Signaleingängen sowie vielseitigen Schnittstellen, wie beispielsweise OPC UA und Modbus TCP, sämtliche Energie- und Prozessdaten in einem System zusammengeführt werden. Auch die Hardware ist durch die BAFA förderfähig, wenn sie zum Aufbau des Energiemanagementsystems beiträgt. Mit dieser Kombination aus Hard- und Software ist ein nahtloses Zusammenspiel von der Datenerfassung im Feld bis hin zum Reporting und erfolgreichem Audit des Energiemanagementsystems nach ISO 50001 sichergestellt.

Sowohl in der Aufbau- als auch der Betriebsphase eines Energiemanagementsystems müssen Energieverbraucher identifiziert und deren Energieeffizienz analysiert werden. Oftmals ist es aber unwirtschaftlich, für jeden dieser Verbraucher ein dauerhaftes Energiemonitoring zu installieren. Stattdessen wird als Ergänzung eine mobile Lösung benötigt, die von Verbraucher zu Verbraucher mitgenommen werden kann. Hier kommt der spezielle Energiemesskoffer von Delphin zum Einsatz. Er dient dazu:



Versuchsdetails im Zeitverlauf

- Energiekenngrößen zu erfassen (sowohl analog als auch digital),
- Messdaten zu analysieren und zu dokumentieren,
- Einsparpotenziale aufzudecken.

Als Herzstück für die Messdatenerfassung und -analyse dient ein MSR-Gerät aus der Delphin-Messtechnik-Hardware-Serie. Alle relevanten und zusätzlich im Rahmen der ISO 50001 geforderten elektrischen Kenngrößen, wie elektrische Leistung, Wirkleistung, Blindleistungsanteile und Stromaufnahme lassen sich mithilfe eines integrierten Drei-Phasen-Leistungsmessgeräts erfassen. Die elektrischen Kenngrößen werden bereits im Messkoffer weiterverarbeitet und miteinander verknüpft. Die digitalen Eingangskanäle erfassen die Impulsgrößen verschiedener Energie- und Mengenzähler wie Strom-, Gas- und Wasserzähler. Über die analogen Eingänge sind auch Temperaturen, Drücke und andere Messdaten erfassbar. Alle Kanäle lassen sich geräteintern miteinander verknüpfen und für die weitere Analyse aufbereiten. Über die Feldbuschnittstellen, wie Profibus und Modbus, können zudem relevante Energiedaten aus einer SPS, einer Maschinensteuerung oder einer übergeordneten Leittechnik miterfasst werden. Mit dem Koffer lassen sich mehrere 3-phasige Leistungsmessstellen zeitsynchron registrieren, wodurch zum Bei-

spiel zeitaufwendige Mehrfachmessungen an verschiedenen Stationen überflüssig werden. Schwer zugängliche oder entfernte Messstellen können mit WLAN-Stromzangen kabellos erfasst und analysiert werden. So erfolgt ein ganzheitliches Monitoring aller relevanten Energiekenngrößen.

Mit dem Messkoffer autark, unabhängig und sicher

Jeder Messwert erhält einen eindeutigen und manipulationssicheren Zeit- und Datumstempel und wird sicher im internen Datenspeicher abgelegt. Dieser kann, je nach Auslegung, bis zu 360 Millionen Messwerte aufnehmen. Dies ermöglicht entweder langfristige, autarke Messungen oder Messungen mit hohen Abtastraten, bei denen viele Messwerte in kurzen Intervallen abgespeichert werden. Der als Ringspeicher ausgelegte Datenspeicher lässt sich passend zur Messaufgabe konfigurieren. Somit ist auch die Nachweispflicht im Rahmen der DIN EN ISO 50001 problemlos erfüllbar. Sobald der Messkoffer konfiguriert ist, arbeitet er vollkommen autark. Verschiedene Konfigurationen lassen sich abspeichern und bei Bedarf laden, was Zeit spart. Fällt während einer Messaufgabe der Strom aus, so startet der Logger selbstständig neu und setzt die Messdatenerfassung und -speicherung fort. Die bis zu diesem Zeit-

punkt erfassten Messdaten sind sicher im internen Speicher abgelegt und es gehen keinerlei Messwerte verloren. Die Konfiguration des Datenloggers bleibt ebenfalls sicher im Gerät gespeichert.

In Kombination mit der Messtechniksoftware von Delphin ist es möglich, die vom Messkoffer ermittelten Messdaten umfangreich zu analysieren: Zählerstände und Energieströme werden übersichtlich in Diagrammform dargestellt. Ein weiterer Pluspunkt: Die Software ist so leicht zu bedienen, dass auch längere Zeiträume mit einem Blick ausgewertet werden können. Egal, ob online mit dem Messkoffer verbunden oder offline am PC im Büro werden Sparpotenziale und Zusammenhänge augenblicklich klar.

Autor
Sven Jodlauk, Produktmanager

 **Sensor+Test**
Halle 1 · Stand 422

Kontakt
Delphin Technology AG, Bergisch Gladbach
Tel.: +49 2204 97685 0 · www.delphin.de