



Energiemanagement für die Messwandler-Produktion

Die MBS AG ist einer der weltweit führenden Hersteller von Niederspannungswandlern und Messumformern. Produkte des Unternehmens kommen zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, in der regenerativen Stromerzeugung und im Schiffsbau zum Einsatz. Am Stammsitz in Sulzbach-Laufen hat MBS jetzt ein Energiemanagement-System von PQ Plus installiert – die Spitzenlastoptimierung der eigenen Fertigung ist eines der Ziele.

Markus Hohl

Im Jahr 1977 gründet Prof. Dr. h. c. Wolfgang Gilgen im baden-württembergischen Sulzbach-Laufen, nicht weit von Stuttgart entfernt, die MBS Sulzbach Messwandler GmbH. Mit viel Innovationskraft beginnt MBS die Produktion einer überschaubaren Palette von Niederspannungs-Stromwandlern. Die damalige Tagesproduktion beläuft sich auf circa 200 Geräte. Dank stetiger Designverbesserungen mit dem Ziel der kontinuierlichen Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten kann die Fertigung schnell ausgebaut werden. Besonderes Augenmerk wird auf eine hohe Anwendersicherheit gelegt. Diese wird zum Beispiel durch den serienmäßigen Einsatz eines plombierbaren Berührungsschutzes gewährleistet. Anwenderfreundliche Fuß- und

Schienenbefestigungen steigern schnell die Beliebtheit der Produkte.

Heute bietet MBS [1] eine große Produktpalette zur Erfassung und Verarbeitung elektrischer Größen. Dazu zählen zum Beispiel Strom- und Spannungswandler in unterschiedlichen Bauformen, Energiezähler, Messumformer und Nebenwiderstände. Die Fertigung umfasst derzeit über 9500 Niederspannungsstromwandler der Reihe 0,5 mit einer maximalen Betriebsspannung von 0,72 kV bzw. 1,2 kV bei dem Typ CTB 31.35. Neben einem umfangreichen Sortiment an Standard-Stromwandlern in den Genauigkeitsklassen 0,5 und 1 bietet das Unternehmen eine reichhaltige Produktpalette an Verrechnungs-Stromwandlern für den

Bereich von 25 A bis 3000 A in den Genauigkeitsklassen 0,2s bis 0,5.

Der stärkste Absatzmarkt ist bislang Europa, aber auch im Mittleren Osten führt der Hersteller den Markt auf dem Niederspannungsgebiet an. In Deutschland hat das Familienunternehmen nach eigenen Angaben einen Marktanteil von 80 %. „Hier kennt uns quasi jeder, der mit Energiemanagement zu tun hat“, sagt die Verkaufsleiterin für das Ausland, Ivanka Brockmann. Bislang koordiniert sie, gemeinsam mit dem MBS-Vorstand W. Gilgen, die weltweiten Marketingaktivitäten. Unterstützt werden die Manager von 30 Vertriebspartnern, die in den Regionen rund um den Globus tätig sind.

Optimierung des Energieverbrauchs

Der Wunsch nach Kostensenkung und Umweltschonung hat MBS dazu bewogen, den eigenen Energieverbrauch am Stammsitz in Sulzbach-Laufen unter die Lupe zu nehmen. Büros, Lager und ein Teil der Fertigung sind an diesem Standort angesiedelt. Vor allem die Kunststoffspritzerei ist ein großer Energieverbraucher. Die Reduzierung der Spitzenlast bietet einen Ansatzpunkt, um die Energiekosten zu senken. Doch dafür muss zunächst der Ist-Zustand ermittelt werden.

Für die Erfassung und Auswertung der Energiedaten hat sich MBS für ein System von PQ Plus entschieden. Der Anbieter stellt das komplette Spektrum für Energiemanagement-Systeme und damit Instrumente zur nachhaltigen Nutzung elektrischer Energie zur Verfügung. PQ Plus bietet nicht nur Komponenten – die Projektberatung, die Inbetriebnahme sowie Schulungs- und Wartungsmaßnahmen gehören ebenfalls zur Angebotspalette. Kunden finden sich in der Industrie, beim Gebäudemanagement, in Rechenzentren oder der Energiewirtschaft. Die Offenheit der angebotenen Systeme gestattet jederzeit eine Integration in bestehende Strukturen.

Flexibler Systemaufbau

Zur Erfassung des Energieverbrauchs kommen bei MBS die Messgeräte UMD 705 von PQ Plus zum Einsatz. Das UMD 705 ist ein kompaktes Netzqualitätsmessgerät mit Datenlogger zur Montage auf der DIN-Hutschiene. Es misst vierphasig Strom und Spannung mit bis zu drei Tarifen und die Arbeit in der Klasse 0,2s sowie alle üblichen Netzgrößen, zum Beispiel Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen. Der integrierte Webserver ermöglicht es, Messwerte über einen Webbrowser zu betrachten. Über die Ethernet-Schnittstelle sind auch Internetprotokolle einlesbar und es lassen sich SPS-Systeme sowie Gebäudeleitsysteme einfach anbinden.

Digitale Ein- und Ausgänge sowie eine RS-485-Schnittstelle sind ebenfalls integriert. Das UMD 705 kann auch als Modbus-Master zum Anbinden von bis zu 31 Modbus-Slaves in Netzwerkstrukturen genutzt werden. Mit dem optionalen Firmware-Modul Go werden Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt.

Für die Erfassung der Ströme konnte MBS auf eigene Produkte zurückgreifen. „Die Kabelumbauwandler vom Typ KBR eignen sich ideal zum nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen. Sie sind für einen Primärstrom von bis zu 1000 A verfügbar“, erklärt Wolfgang Schmidt, Energie- und Qualitätsmanager bei MBS. Als Ausgangssignal liefern sie einen sekundären Strom von 1 A oder 5 A, eine Spannung von 0 V bis 333 mV oder einen Strom im Bereich 4 mA bis 20 mA.

„Mit den Schnittstellen des UMD 705 lässt sich eine flexible Netzwerk-Topologie realisieren. Bei dem Energiemanagement-System von MBS wird für die Datenübertragung zwischen den Geräten Modbus RTU über die RS-485-Schnittstelle genutzt. Die Übertragung der Daten zur Auswertesoftware Envis Web erfolgt über Modbus-TCP/IP“, beschreibt Daniel Fierus-Beyer, Geschäftsführer der PQ Plus GmbH, den Systemaufbau. Da die UMD 705 über einen integrierten Speicher verfügen, muss die Netzwerkverbindung nicht ständig aktiv sein. Die Messdaten werden im Gerät zwischengespeichert und bei einer bestehenden Verbindung an den Server übertragen – so können keine Daten verloren gehen.

Für die Anzeige von Messwerten vor Ort wurden die Universalmessgeräte UMD 97 installiert. Am Grafikdisplay des Geräts werden erweiterte Informationen direkt angezeigt, ohne dass zusätzlich ein PC benötigt wird. Das UMD 97 ist für ein breites Spektrum an Automatisierungsaufgaben in modernen Gebäuden und Industrieanlagen sowie für Stromerzeugungs- und Stromübertragungssysteme geeignet.

Moderne Software

für eine aussagekräftige Datenauswertung

Die Software Envis Web bildet die Grundlage zur Optimierung der zur Verfügung stehenden Energie. Die Aufzeichnung und Auswertung aller relevanten Energie- und Prozessdaten erfolgt automatisiert. Aufgrund dieser Datenbasis ist es möglich, zeitnah Entscheidungen zu treffen, bzw. Prozessabläufe so anzupassen, dass eine Überschreitung von Energiespitzen vermieden wird.

Und bei MBS bieten sich dazu einige Möglichkeiten. Das Unternehmen betreibt seit einigen Jahren eine eigene PV-Anlage mit Speichern auf Basis von Blei-Batterien. Außerdem wird ein großer Teil der benötigten Energie aus einem

eigenen Blockheizkraftwerk gewonnen. Die Speicher-Technologie soll in Zukunft erweitert und modernisiert werden. Mit den Daten aus dem Energiemanagement-System wird es möglich, den Energieinhalt der Speicher gezielt zur Spitzenlastabsenkung zu nutzen. So wird nicht nur der Eigenverbrauch des PV-Stroms erhöht – es entsteht auch noch ein Kostenvorteil über die Reduzierung der vom Energieversorger bezogenen maximalen Leistung.

Die Energiemanagement-Software Envis Web wird als virtuelle Maschine in die vorhandene IT-Infrastruktur integriert. Die Grundkonfiguration ist in wenigen Minuten abgeschlossen und das System ist sofort einsatzbereit. Die Einbindung von Messgeräten via M-Bus, M-Bus Center, Modbus TCP oder CSV-Import ist automatisiert und erfolgt mit nur wenigen Klicks.

Einfache Konfiguration

Die integrierte Messstellen- und Infrastrukturverwaltung ermöglicht die Kombination einzelner Messstellen zu hierarchischen Gruppen. Die Strukturen enthalten einzelne Messstellen, ganze Hierarchie- oder Summenknoten, komplexe Formeln oder bereits existierende Messstellenstrukturen sowie Datenimporte aus ERP- und Produktionssystemen. Die komplexe Datenerfassung wird übersichtlich und nachvollziehbar.

Das System beherrscht alle geläufigen Berichtstypen, die ein modernes Energiemanagement benötigt. Auf der einfach und intuitiv benutzbaren Oberfläche gestalten Anwender ihre Auswertungen und erzeugen aus komplexen Energie- und Prozessdaten aussagekräftige Berichte. Durch die Integration von Vergleichszeiträumen werden die Effekte der umgesetzten Verbesserungsmaßnahmen sofort sichtbar. Die Berichte lassen sich automatisiert per E-Mail versendet und können jederzeit in der Software manuell generiert sowie exportiert werden. Durch Umrechnungsfaktoren, zum Beispiel Währung pro kWh, sowie die unternehmensspezifischen Key Performance Indicators (KPI) werden Auswertungen für alle Anwender verständlich.

Dokumentierter Erfolg

W. Schmidt ist von dem neuen Energiemanagement-System begeistert: „Den Erfolg der Energiemanagement-Maßnahmen dokumentiert unsere Zertifizierung nach ISO 50001:2011 [2] durch die TÜV SÜD Management Service GmbH.“ Die ISO 50001 ist eine weltweit gültige Norm, die Unternehmen beim Aufbau eines systematischen Energiemanagements unterstützen soll.

Und auch die Versorgungssicherheit für MBS hat zugenommen. Dies ist ein wichtiger Punkt für ein Unternehmen, das bei seinen Kunden für schnelle Lieferungen bekannt ist. Der Energiemanagementbeauftragte Rudolf Hennig hat die

Möglichkeit, sich zu jeder Zeit über verschiedene Softwareprogramme einen Überblick über die Energieflüsse in der MBS zu verschaffen. „Somit können wir rechtzeitig, falls notwendig, Korrekturmaßnahmen einleiten.“

In Zukunft soll auch eine automatische Alarmierung bei der Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten genutzt werden. Diese Maßnahme wird die Effizienz und Sicherheit der elektrischen Energieversorgung bei der MBS AG noch einmal zusätzlich erhöhen.

Literatur

[1] MBS AG, Sulzbach-Laufen: www.mbs-ag.com

[2] DIN EN ISO 50001:2011-12 Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung. Berlin: Beuth

www.pq-plus.de

Bild 1/Aufmacherbild: MBS Firmengebäude (fehlt noch)

Bild 2: DSCF5460.JPG

Zur Erfassung des Energieverbrauchs kommen bei MBS die Messgeräte UMD 705 von PQ Plus zum Einsatz

Bild 3: DSCF5446.JPG

Die Kabelumbauwandler vom Typ KBR eignen sich ideal zum nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen

Bild 4: DSCF5450.JPG

Der Ausgang der Kabelumbauwandler wird um Stromwandler-Trennklemmen auf die Messgeräte UMD 705 geführt

Bild 5: DSCF5456.JPG

Das UMD 97 wurde speziell für die Überwachung der Energie- und Stromqualität entwickelt

Bild 6: Screenshot Envis Lastgang (fehlt noch)

Aus dem Lastgang lassen sich Maßnahmen zur Spitzenlastsenkung ableiten



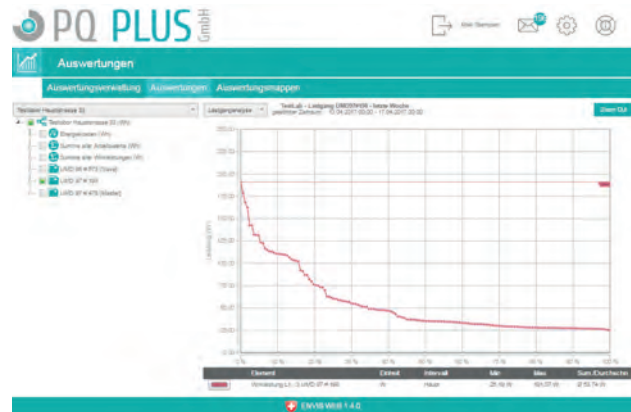
Zur Erfassung des Energieverbrauchs kommen bei MBS die Messgeräte UMD 705 von PQ Plus zum Einsatz



Das UMD 97 wurde speziell für die Überwachung der Energie- und Stromqualität entwickelt



Die Kabelumbauwandler vom Typ KBR eignen sich ideal zum nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen



Aus der Lastganganalyse lassen sich Maßnahmen zur Spitzenlastsenkung ableiten



Der Ausgang der Kabelumbauwandler wird über Stromwandler-Trennklemmen auf die Messgeräte UMD 705 geführt