

Erfassen. Verstehen. Optimieren.



**Starten Sie mit uns in die Welt
der Energieoptimierung.**

**Mit dem Energiemanagement
von TQ-Automation.**



ERFASSEN. VERSTEHEN. OPTIMIEREN.

Die Gesetzgebung als Chance

- durch Einführung der Energieeffizienzrichtlinien der EU sind sog. Nicht-KMUs verpflichtet ihren Energieverbrauch regelmäßig zu überprüfen
- Kommunen und Städte haben die Möglichkeit über Energiemanagement einfach und kostengünstig den Verbrauch ihrer Liegenschaften zu dokumentieren
- erster Schritt im Zuge der gesetzlichen Vorgaben ist ein Energieaudit (Bewertung des IST-Zustandes des Energieverbrauchs)
- durch die Erkenntnisse des Audits kann eine Energieberatung durchgeführt werden und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden

Die Vorteile eines Energiemanagement-Systems nach ISO 50001

- bewährtes und sicheres System mit etablierten Regelungen im Vergleich zum Energieaudit nach DIN EN 16247-1
- sofortige, nachhaltige und kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz
- Einsparpotenziale werden sichtbar und umsetzbar gemacht
- Steuerentlastungen nach §55 Energiesteuergesetz bzw. §10 Stromsteuergesetz



Der Energy Manager Erster Schritt zum Energie sparen

Der Einsatz des Energy Managers macht Ihren Verbrauch transparent und leicht dokumentierbar. Das modulare System kann exakt nach Ihren Bedürfnissen und Wünschen zusammengestellt, sowie nachträglich erweitert werden.

Mit bis zu anschließbaren 96-Messstellen pro Energy Manager ist der EM von TQ-Automation unschlagbar in Sachen kosteneffizienz.

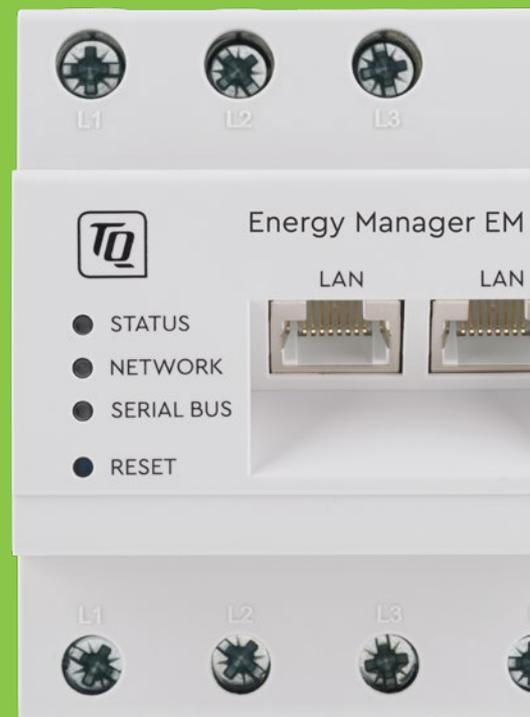
Der Energy Manager ist ...

- der erste Schritt, um Ihren Energieverbrauch zu senken
- mit wenig Aufwand zu installieren und leicht integrierbar
- eine kosteneffiziente und hochwertige Lösung
- messgenau und einfach auswertbar
- zukunftssicher und modular erweiterbar
- die Basis für modernes Energiemanagement

Schnelle Installation und zentrale Auswertung

Geringer Installationsaufwand und eine zentrale übersichtliche Auswertung mit ansprechender Visualisierung – zwei Faktoren die bei uns im Mittelpunkt stehen.

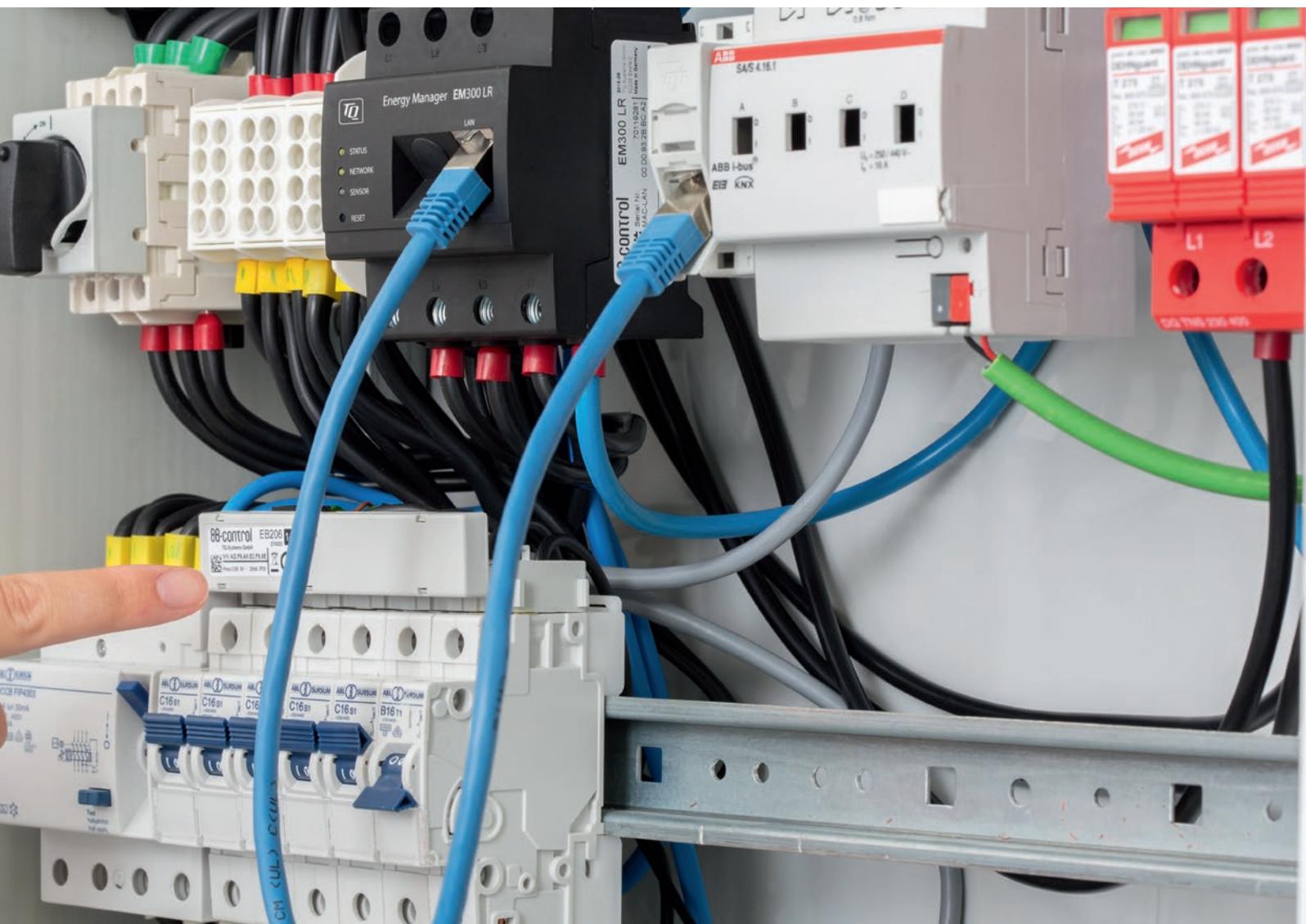
- patentierter Energy Manager wird direkt in die Unterverteilungen installiert
- einfacher und platz sparender Einbau auf die vorhandenen Hutschienen
- externe Stromwandler können bei Bedarf einfach angeschlossen werden
- Direktanschluss bis 63A am Gerät (höhere Nennströme mit Stromwandler)
- integriertes Kommunikationsmodul und integrierte Speicher
- verschiedene Protokolltype frei wählbar
- Datentransfer über LAN-, WLAN- und RS485-Schnittstelle
- Visualisierung und Archivierung über zentrale Software
- automatisches Kostenstellenreporting
- keine zusätzlichen Kommunikationsgerät notwendig

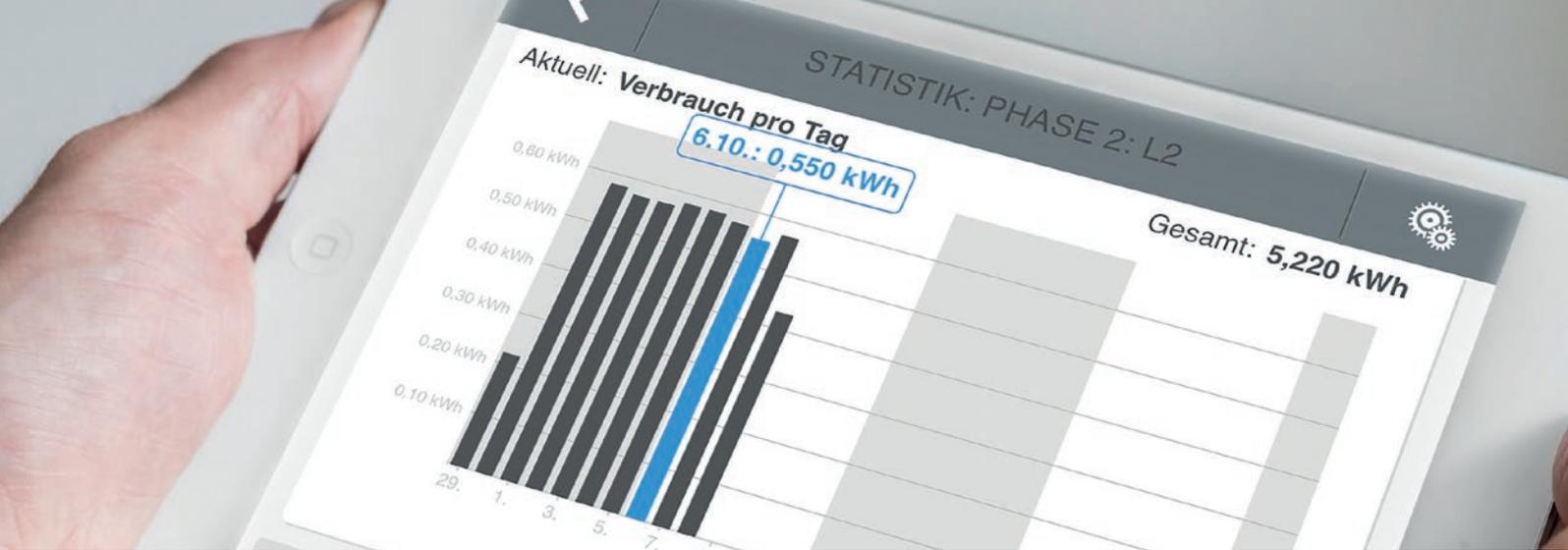


Nachhaltig und langfristig Energiekosten senken.

Der Energy Manager sorgt dafür, dass Sie alle Daten jederzeit genau im Blick haben. Denn nur mit der Erfassung der Daten ist es nicht getan. Dokumentation und Auswertung sind der Schlüssel für kostensenkende Maßnahmen.

- integrierter Kommunikationsprozessor mit min. 1GB-Datenspeicher erlaubt einfache Anbindung an vorhandene Netzwerke
- integrierte WEB-GUI für schnelle Sichtbarkeit
- integrierter Speicher
- CSV-Datenexport (per Mail oder FTP/SFTP)
- Visualisierung über Apps (IOS und Android Betriebssysteme) ergänzen WEB-GUI
- Standardkommunikation über Modbus TCP & RTU (Master-Slave-Betrieb)
- Übertragung der Messdaten auch über http-Anfrage (JSON-Format)
- optionale Erweiterung: Aufbau eines zentralen Datenarchivs plus Back-Up





Detailgenaue Abrechnungen für mehr Übersichtlichkeit.

Genauso wie Personal- und Produktionskosten jeder einzelnen Abteilung zugewiesen werden können, können Sie mit TQ-Automation auch den Energieverbrauch eindeutig identifizieren und zuordnen.

Durch die Einbindung eines Energy Managers in die zentrale Auswertsoftware Efficio, erhalten Sie weitreichende Möglichkeiten der Analyse und Weiterverarbeitung Ihrer Energiedaten.

- kostenstellengenaue Zuordnung
- klassisches Reporting
- Visualisierung der Daten in verschiedenen Ausgabeformen
- Datenbank- und Archivierungsfunktionen
- Datenversand per E-Mail oder FTP/SFTP
- Vernetzung mit Intranet und Internet
- Cloud-basierte Lösungen stehen zur Verfügung
- Auch Anbindung einer anderen Software an den Energy Manager über Modbus TCP bzw. RTU möglich



Abb.1



Abb.2



Abb.3



Abb.4



Abb.5

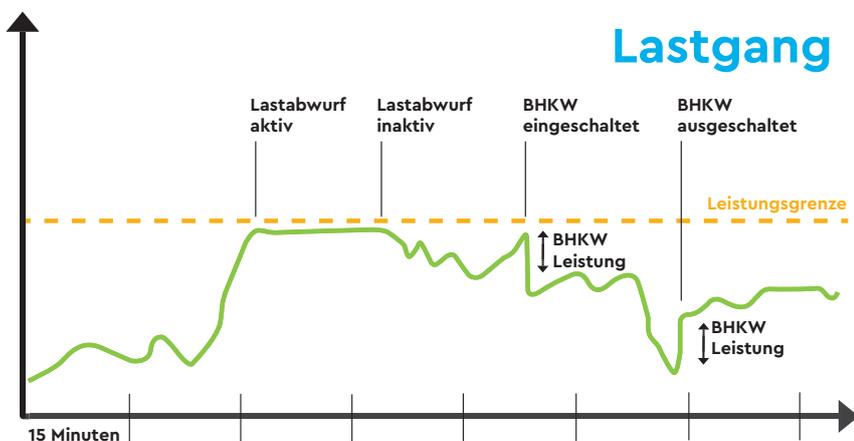
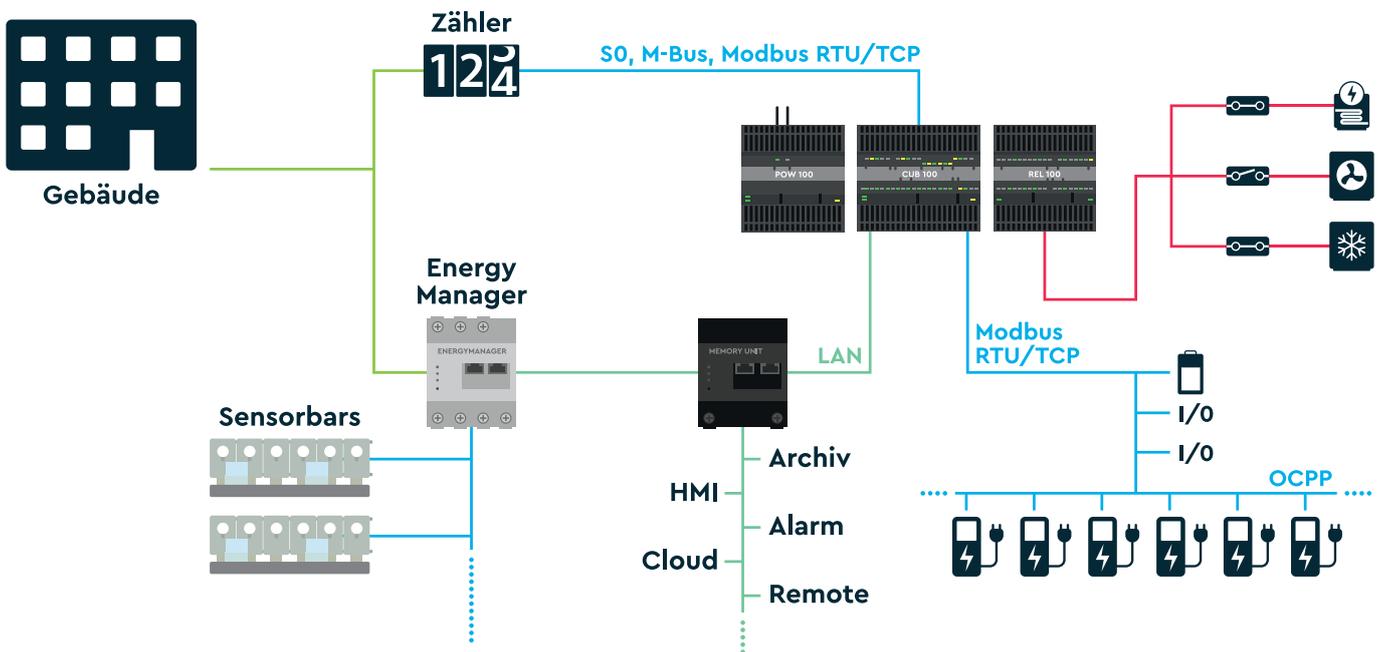


Abb.6

Abb.1 u. 2: Aktueller Energieverbrauch, Abb. 3: Stromverbrauch einer Phase in kWh, Abb. 4: Stromverbrauch einer Phase in Euro, Abb. 5: EM Zählerstand, Abb. 6: Darstellung der Livewerte

Lastmanagement und Demand Side Management

Intelligentes Energiemanagement kann noch viel mehr, als nur Daten erfassen. Mit automatisierten Prozessen können so schnell positive Ergebnisse erzielt werden. Durch ergänzende Bausteine aus der TQ-Automation BA-Serie kann ganz einfach der Schritt zum intelligenten Lastmanagement gegangen werden und sogar Ladesäulen intelligent automatisiert werden.



Zeigt einen beispielhaften Lastgang anhand eines Lastgangdiagramms mit entsprechender Gegenregulierung durch Hinzuschalten eines BHKWs.

Lastabschaltung

Abschaltsequenz Nr.

Begrenzung der Schalthäufigkeit

mindest Abschaltdauer min

mindest Sperrdauer min

Sperren der Lastabschaltung

nach einer Abschaltdauer min

für eine Sperrdauer min

nach einem Zeitprogramm

Zeigt die Einstellmöglichkeiten für das Abschalten einzelner Aggregate (Taktenschutz, Sperrzeiten, etc.)

Sequenzielle Lastabschaltung

Ein

akt Abschaltsequenz 

akt. Leistung kW

mittlere Leistung kW

voraussichtlich kW

vorh. Messperiode kW

Aktueller Zustand
Lastmanagement

Einstellungen für Lastmanagement

Bereitstellungsleistung kW

Anschlussleistung kW

Einstellung der Abschaltverzögerungen

beim Start der Messperiode s

am Ende der Messperiode s

beim Überschreiten d. Anschlussleistung s

Rückschaltverzögerung s

Abschaltstufen mit
Verzögerungszeiten

Kontrolle durch Lastbegrenzung

Anhand der gemessenen Wirkleistung berechnet das Software-Modul, synchron mit dem Elektrizitätszähler, den Leistungs-Mittelwert und prognostiziert den zu erwartenden Verbrauch für die 15-minütigen Messperiode. Übersteigt dieser die Bereitstellungsleistung, werden gezielt Verbraucher weggeschaltet und Speicher zugeschaltet.

- Abschaltung von elektrischen Verbräuchen in Abhängigkeit der Abschaltsequenz
- Zuschaltung von elektrischen Energieerzeugern in Abhängigkeit von der Abschaltsequenz (BHKW, NEA/Stromerzeuger, Umschaltung PV, Batteriespeicher)
- Berücksichtigung spezifischer Eigenschaften der Verbraucher
 - zum Schutz des betreffenden Aggregates
 - zur Gewährleistung eines notdürftigen Betriebes
 - zur Sperrung der Abschaltung während Hauptnutzungszeiten

Volle Kontrolle mit dem Lastmanagement Grundmodul

- Messen der momentan bezogenen elektr. Leistung
- Berechnung des Mittelwertes einer 15-min. Messperiode
- Berechnung der Bereitstellungsleistung für eine atypische Netznutzung
- Synchronisation mit der Messperiode des Energieversorgungsunternehmens (EVU)
- sequenzielle Lastabschaltung bzw. Zuschaltung von Elektroenergieerzeugern
- Optimierung auf die eingestellte/berechnete Bereitstellungsleistung oder vorrangig auf die Anschlussleistung (Black-Out-Schutz)
- einstellbarer Zeitraum für atypische Netznutzung





© TQ-Systems GmbH 2020 | Alle Daten dienen nur zur Information | Änderungen vorbehalten | AUT_Folde_Energiemanagement-2020_DE_Rev100

KONTAKT

TQ-Systems GmbH | TQ-Automation
Gut Delling | Mühlstraße 2 | 82229 Seefeld | Deutschland
Tel. +49 8153 9308-0 | Fax +49 8153 4223
info@tq-automation.com | www.tq-automation.com

