

# ENERGIE EFFIZIENT NUTZEN

SMARTES ENERGIEMANAGEMENT  
FÜR IHR UNTERNEHMEN



A grid of six icons representing different aspects of energy management and data analysis:

- Top-left: A green square containing a white bar chart with seven bars labeled A through G.
- Top-right: An orange square containing a white icon of a computer monitor displaying a webpage.
- Bottom-left: A yellow square containing a white icon of a power line tower and a graph.
- Bottom-middle: A red square containing a white icon of a lightning bolt.
- Bottom-right: A green square containing a white icon of a clipboard with a checklist and a wrench.

# NACHHALTIGES ENERGIEMANAGEMENT – ERFASSEN, AUSWERTEN, OPTIMIEREN

Energieeffizienz verbessern, Kosten reduzieren, Emissionen verringern und dadurch die Umwelt entlasten: Dies sind gewichtige Gründe für die Einführung eines Energiemanagementsystems (EnMS) mit dem unnützer Energieverbrauch, Leckagen, schlechte Wirkungs- und Nutzungsgrade sowie mangelhafte Blindstromkompensation erkannt werden kann. Kostenrelevant ist auch der zeitliche Energiebedarf, der sich als Leistungsspitze oder Hoch- und Niedertarifanteil auswirkt. Die Praxis zeigt, dass bereits rein durch verantwortungsvollen Umgang mit den wertvollen Ressourcen oder durch geringinvestive Maßnahmen 5 – 10 % Einsparung zu erzielen sind. Engagierte Unternehmen steigern dadurch ihren Ertrag, verbessern ihre Wettbewerbsfähigkeit und leisten zudem noch einen nützlichen Beitrag für die Umwelt.

## Förderungsmöglichkeiten

Es werden Unternehmen gefördert, die nachweislich ein EnMS eingeführt haben und der Nachweispflicht nach ISO 50003 nachkommen. Drei Arten der Förderung sind im Moment möglich: Zum einen die Reduzierung der EEG-Umlage (EEG §40 ff) und zum anderen eine teilweise Rückerstattung der Strom- und Energiesteuern über den so genannten Spitzenausgleich. Mit der im Juni 2011 veröffentlichten Norm ISO 50001, die die europäische Norm EN 16001 ersetzt, wurden erstmalig internationale Standards für ein Energiemanagementsystem aufgestellt. Mittlerweile wurde die Norm um die ISO Norm 50003 erweitert und ergänzt. Diese umfasst neben der Formulierung einer Energiepolitik auch die Definition von Verantwortlichkeiten sowie strategischen und operativen Energiezielen. Alles vor dem Hintergrund, den Energieverbrauch systematisch und kontinuierlich zu reduzieren. Dabei folgt die Norm dem PDCA-Management-Zyklus (Plan – Do – Check – Act).

Die dritte Förderung betrifft die Einführung und Erweiterung von Energiemanagementsystemen. Bis zu 40% der Kosten eines Energiemanagementsystems werden vom Bund bezuschusst, sofern es innerhalb von 24 Monaten realisiert wird.



## Energieaudit als Alternative

Eine Alternative zur ISO 50001 bietet das Energieaudit nach DIN EN 16247-1. Diese besonders für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) interessante Norm zielt ebenfalls darauf ab, die Energieeffizienz zu verbessern und den Verbrauch zu reduzieren. Während bei einem Energiemanagement nach ISO 50001 in stationären Messstationen erfasst und kontinuierliche Ergebnisse geliefert werden, können bei einem Energieaudit die Energiedaten auch mit temporären Messeinrichtungen erfasst werden. Alle nicht-KMUs, die kein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 eingeführt haben, müssen dieses Audit verpflichtend alle vier Jahre – also wieder im Jahr 2019 – durchführen.

Im ersten Schritt werden Ziele, Anwendungsbereiche und Grenzen des Energieaudits festgelegt. Anschließend werden die unternehmensinternen Prozesse und das Nutzerverhalten analysiert, um auf dieser Basis geeignete Kennzahlen und Maßnahmen zu ermitteln. Abschließend werden die wesentlichen Einsparpotenziale und -maßnahmen in einem Energiebericht zusammengefasst.

## Energiedatenerfassung

Zentraler Bestandteil eines jeden EnMS ist die Energiedatenerfassung, die entweder über eine Datenmanagementsoftware wie SMARTCOLLECT oder eine Energiemanagementsoftware wie EMC 5.x von GOSSEN METRAWATT visualisiert werden kann. Es bietet die Grundlage für ein kontinuierliches Energiecontrolling: Erfassen, Analysieren, Auswerten! Aus den gewonnenen Daten lassen sich Einsparpotenziale bestimmen und Effizienz steigernde Maßnahmen ableiten. Nur ein optimiertes Messstellenkonzept gewährt eine dauerhafte Erfassung mit der Ausreißer entdeckt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.



# KOSTEN SENKEN UND UMWELT ENTLASTEN DURCH EFFIZIENTEN ENERGIEEINSATZ!

## Absenkung der Spitzenlast

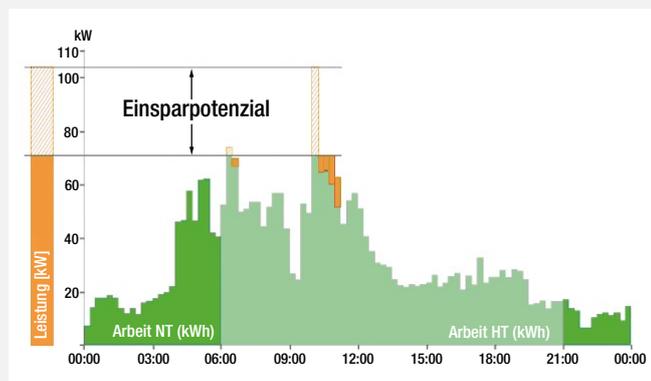
Hohe Einsparpotenziale ergeben sich vor allem bei der Absenkung oder Unterdrückung von Lastspitzen. Dazu muss ganz genau analysiert werden, wann wie viel Energie verbraucht wird und von welchen Verbrauchern oder Bereichen, um im Bedarfsfall entsprechend reagieren zu können, z.B. mit der Abschaltung von aktuell nicht benötigten Maschinen und Anlagen.

## Transparenz durch Kennzahlen

Jedes Unternehmen, das ein Energiemanagementsystem einsetzt, muss Energieleistungskennzahlen ermitteln – dies fordert die ISO 50001. Die ISO 50001 nennt sie „Energy Performance Indicators“ (EnPIs). Sie schreibt vor, dass Unternehmen, die mit einem EnMS arbeiten, diese EnPIs ermitteln. Mit den Energieleistungskennzahlen lässt sich überprüfen, ob gesteckte Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden, zudem lassen sich Vorher-Nachher-Vergleiche anstellen und Einsparpotenziale erkennen. Als Benchmark stellen einige Verbände und Energieberater Kennzahlen zur Verfügung.



Anhand des Last- oder Verbrauchsprofils können Schwachstellen und Verlustquellen sofort erkannt werden. Häufig lassen sich schon mit geringen Investitionen oder durch Änderung der Verbrauchsgewohnheiten erhebliche Energieeinsparungen erzielen. Dazu zählt die Vermeidung unnötigen Verbrauchs durch Abschalten anstelle von Leerlauf oder Standby-Betrieb, das Abstellen von Leckagen oder die regelmäßige Wartung und Instandhaltung.



## Energetische Prozessoptimierung

Häufig lassen sich mit energetischer Prozessoptimierung erhebliche Einsparungen realisieren. Die Steigerung der Wirkungs- und Nutzungsgrade, die Energierückgewinnung, der Einsatz drehzahl geregelter Antriebe bei bedarfsgeführten Kompressoren, Gebläsen, Pumpen und die Umstellung auf energieeffiziente Leuchten und Leuchtmittel stehen dabei vor allem im Fokus.

## Zeitnahe Abrechnung - Energiecontrolling

Die Zählerfernablesung stellt zu jedem beliebigen Zeitpunkt alle Energie- und Verbrauchswerte bereit. Diese können automatisch und somit fehlerfrei von einem Abrechnungssystem übernommen werden. Die Abrechnung aller eingesetzten Medien erfolgt nach definierbaren Zuordnungsvorschriften für einzelne Kostenstellen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Tarife. Die zeitsynchrone Datenerfassung mit dem Energieversorger sowie die Übertragung der Abrechnungsdaten an das innerbetriebliche EDV-System bildet die Grundlage für die Betriebsabrechnung.



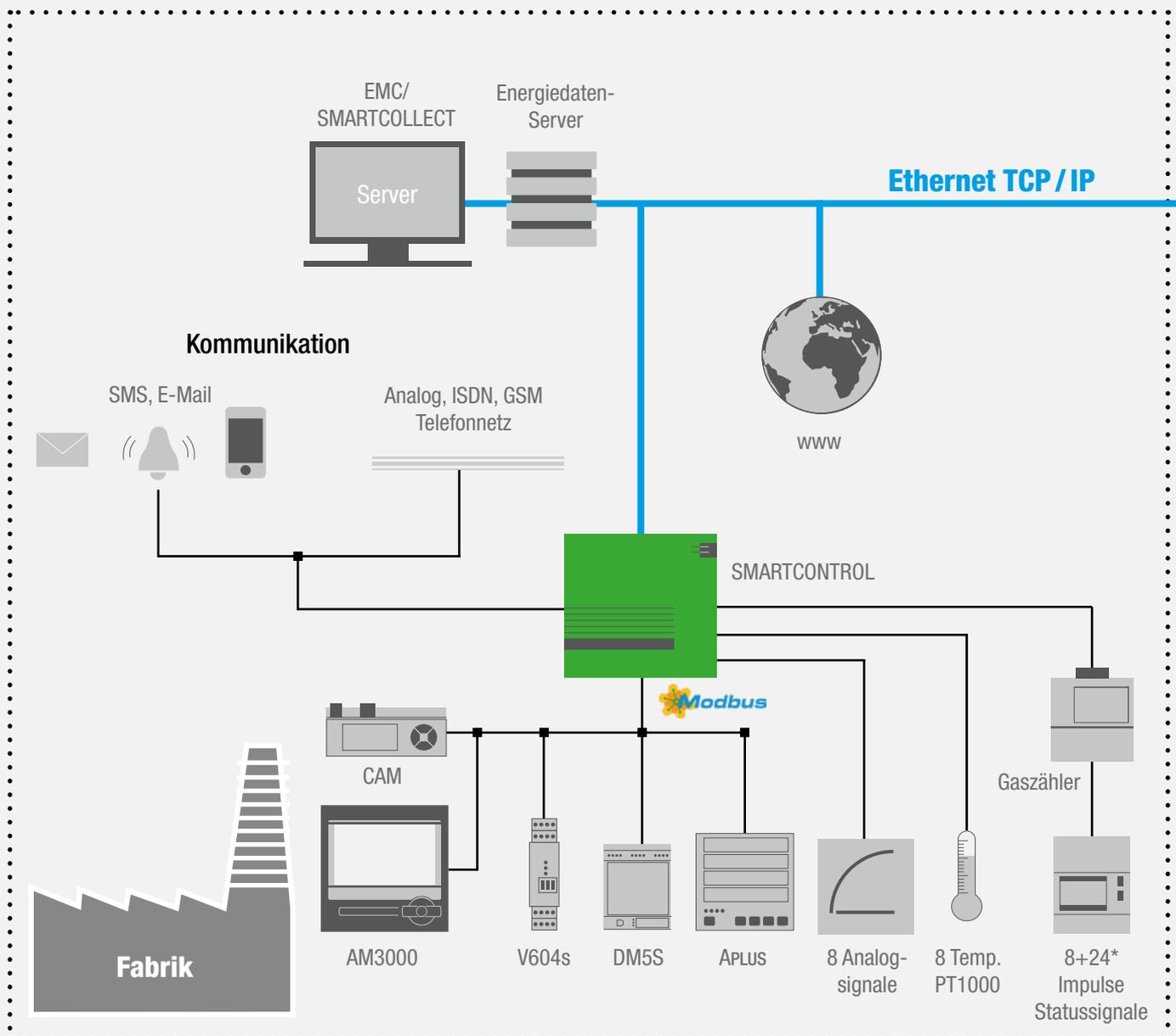
# AUFBAU EINES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS (ECS)

Weiträumige Vernetzung bei kostengünstiger Installation ist ein wichtiger Faktor und muss bereits bei der Systemplanung berücksichtigt werden. Dabei bestimmen Endausbaustufe und Reaktionszeit des Systems sowohl Übertragungsmedium wie auch Topologie.

Das EnMS bietet die Möglichkeit, die Verbrauchsdaten auf der Erfassungsebene mittels verschiedener Bussysteme (LON, Modbus-

TCP / RTU, M-Bus) zu übertragen. So können im Fabrikbereich robuste, störungsresistente Bussysteme wie z.B. LON verwendet werden, während im Bürogebäude das System mit einem typischen Gebäudebus z.B. M-Bus realisiert wird.

Die Vernetzung der Datensammler erfolgt über Ethernet TCP/IP oder Modbus-TCP. Auch die Anbindung an das Managementsystem wird

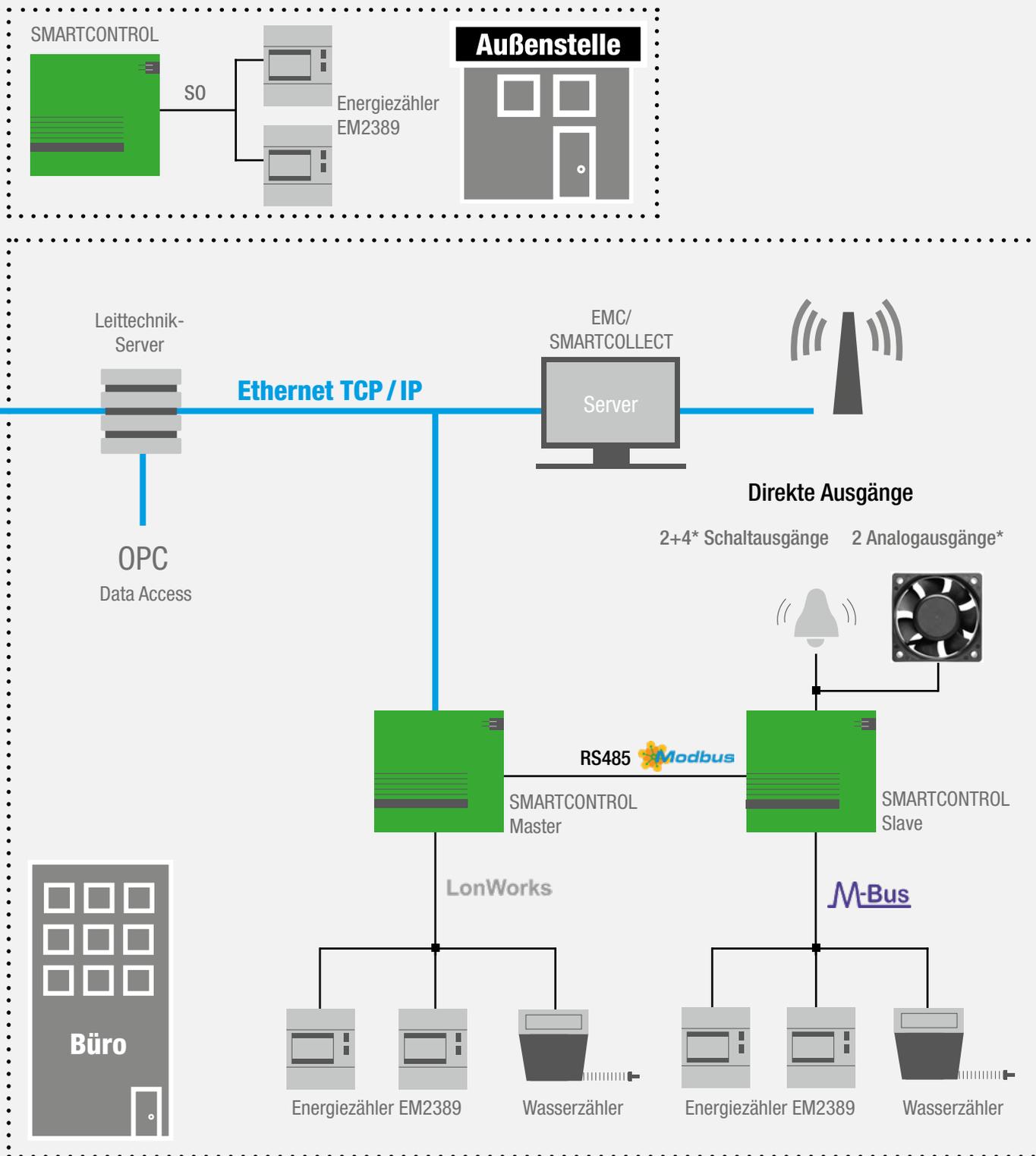


\*Optional

mittels Ethernet TCP/IP oder aber über Mobilfunk realisiert. Dank dieser Möglichkeit lassen sich auch die Daten weit entlegener Außenstellen, die nicht im Firmennetzwerk integriert sind, ins System übertragen.

Die Auswertung und Verarbeitung der gesammelten Daten erfolgt durch die Managementsoftware. Hier können sich mehrere Benutzer gleichzeitig per Browser über Intranet oder Internet die benötigten Informationen

beschaffen. Die integrierte Benutzerverwaltung regelt dabei spezifische Zugriffsrechte. So hat der Energiemanager oder Administrator einen umfangreichen Zugriff, während das Controlling oder die Geschäftsleitung nur die für sie wichtigen, aufbereiteten Informationen und Berichte erhält.



\*Optional

# WELCHE ANFORDERUNGEN MÜSSEN SYSTEME ZUR ENERGIEDATENERFASSUNG ERFÜLLEN?



Die unterschiedlichen Ausgangssignale und Bussysteme der Energie- und Verbrauchsmessgeräte müssen von den Datensammlern verarbeitet werden können.



Für einfache Optimierungen sollte der Datensammler programmierbar und mit entsprechenden Steuerausgängen ausgerüstet sein.



Die Datensammler sollten bereits die Messwerte verarbeiten und speichern, damit bei Störung des Netzwerks oder des Auswerterechners kein Datenverlust entsteht.



Die Vernetzung der einzelnen Datensammler sollte über das bereits im Gebäude verlegte Standardnetzwerk erfolgen oder mit Standardnetzwerkkomponenten aufgebaut werden können.



Das gewählte System muss einfach ausbaufähig sein und die im Endausbau erforderliche Anzahl von Zählstellen verarbeiten können.



Werte aus weit entfernten Stationen oder anderen Standorten müssen über das öffentliche Telekommunikationsnetz übernommen werden können.



Damit Energie- und Verbrauchswerte vor Ort abrufbar sind, sollten die Daten zentral gesammelt werden und über das Bürokommunikationsnetzwerk zur Verfügung gestellt werden.



Die Energie- und Verbrauchsdatenerfassung sollte konsequent von hochwertigen Lastoptimierungssystemen oder bereits installierten Leitsystemen getrennt sein, damit bei deren Ausfall die daraus resultierenden energetischen Auswirkungen weiter erfasst und analysiert werden können.



## Energiemanagement – Der smarte Weg zur Kostensenkung

All diese Punkte erfüllt das Energiemanagementsystem (EMS) von GOSSEN METRAWATT. Es ist die clevere Lösung für die Energiedatenerfassung und liefert die Grundlagen für die Verbrauchs- und Lastoptimierung sowie die kostenstellenbezogene Abrechnung. Auch ist es Basis für ein Energieaudit nach DIN EN 16247 oder EnMS nach DIN EN ISO 50001/50003.

# PROJEKTIERUNG – SERVICE UND DIENSTLEISTUNGEN

Je nach individueller Anforderung und Aufgabenstellung unterstützen wir Sie in der Erstellung entsprechender Systemlösungen unter Berücksichtigung der vor Ort anzutreffenden Gegebenheiten:

- **Errichtung oder Ausbau eines Energiedatenerfassungssystems als Grundlage für ein kontinuierliches und nachhaltiges Energiemanagement nach DIN ISO 50001/50003**
- **Spitzenlastoptimierung zur Beschränkung kostenintensiver Netzbelastung**

Dabei sind die Unterscheidungskriterien nach

- **kleinen/mittleren Unternehmen mit überschaubarer Organisationsstruktur und begrenzter Verfügbarkeit an Mitarbeitern, die mit energetischen Aufgaben betraut sind, sowie kalkulierbarer Anzahl an Messstellen bzw.**
- **im wirtschaftlichen Sinn, große Unternehmen, unter Umständen mit mehreren Standorten und damit aufwendiger Organisationsstruktur**

ebenso bedeutsam, wie die vorherrschende Infrastruktur in der Kommunikations- als auch in der Feldebene.

Eine Vielzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte hat zu einer optimierten Vorgehensweise geführt.

Die Umsetzung der Aufgaben erfolgt stets in direkter Zusammenarbeit mit dem Kunden. Die Erarbeitung der Lösungskonzepte bzw. Maßnahmenvorschläge werden dabei im Vorhinein vom zeitlichen Ablauf in verschiedene Phasen festgelegt. Die erforderlichen Komponenten für eine Komplettlösung werden, wenn benötigt, ebenso angeboten und in das Konzept einbezogen, wie die Bereitstellung und der Anschluss vorhandener Messsysteme anderer Medien.

Die, mit der Fertigstellung einhergehende, Inbetriebnahme und Schulung der Betreiber am System, befähigt den Kunden – bei entsprechenden Notwendigkeiten – das System zu erweitern oder umzugestalten. Darüber hinaus wird eine langfristige Unterstützung und Betreuung durch Hardware-/Software-Wartungsverträge gewährleistet.



# PRODUKTÜBERSICHT

## ENERGIEZÄHLER

Die Energiezähler sind universell für die Erfassung und Abrechnung der elektrischen Energie in Handwerk, Haushalt, Industrie und Gebäudetechnik einsetzbar. Über optionale Schnittstellen lassen sich Daten einfach an übergeordnete Erfassungssysteme anbinden.

Alle Zähler werden mit einer Ersteichung nach MID ausgeliefert und sind somit für Abrechnungszwecke zugelassen.



**ENERGYMID**  
EM228x / EM238x



**ENERGYMETER**  
U128x / U138x

## SUMMENSTATIONEN

Die Summenstationen des Energy Control Systems sammeln über verschiedene Schnittstellen Zählerdaten ein, sichern diese und bewerten die Daten über interne Rechenkanäle.



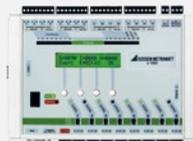
**SMARTCONTROL**



**SU1604**

## LASTOPTIMIERUNG

Verhindern Sie teure Leistungsspitzen durch den Einsatz des U1500 Lastoptimierungssystems – flexibel und perfekt auf ihr System zugeschnitten.



**U1500**

## STROMWANDLER

Einfaches und schnelles transformieren von hohen Wechselströmen in ungefährliche, messbare Ströme.



**SC**



**CT300-330**



**CT200-230**



**CT100-110**

## INDUSTRIELLES ENERGIE- UND DATENMANAGEMENT

Messdatenerfassung, Datenanalyse, Energiemonitoring und automatisches Reporting – einfach in der Handhabung, flexibel erweiterbar.



**EMC 5.X**



**SMARTCOLLECT**

**UNIFUNKTIONALE  
MESSUMFORMER FÜR  
HUTSCHIENE**



I / U / P / f /  $\phi$   
OHNE ANZEIGE



I, U, f UND P  
MIT ANZEIGE

**MULTIFUNKTIONALE  
MESSGERÄTE FÜR  
HUTSCHIENE**



DM5000



DM5x



CAM



KLASSIKER

**MULTIFUNKTIONALE  
MESSGERÄTE  
PANEL / DISPLAY**



AM-REIHE



APLUS



SIRAX-REIHE



KLASSIKER

**NETZQUALITÄT**



PQ-REIHE



MAVOSYS 10



PQ-AUSWERTE-  
SOFTWARE

**ÜBERWACHEN UND STEuern**

Kundenspezifische Lösungen  
Bildschirmschreiber  
Daten-Management



CENTRAX-REIHE



BILDSCHIRM-  
SCHREIBER



DATENMANAGEMENT  
SOFTWARE

**SIGNALANPASSUNG**

Signalkonverter  
Stromwandler



PASSIV



AKTIV



MULTIFUNKTIONAL



STROMWANDLER

# SOFTWARE

## SMARTCOLLECT: Datenmanagementsoftware

SMARTCOLLECT ist eine Datenmanagement- Software zur einfachen und sicheren Messdatenerfassung sowie Datenanalyse mit Schwerpunkt auf Energiemanagement.

Mit SMARTCOLLECT können alle relevanten Verbrauchsdaten von Strom, Wasser, Gas oder Wärme erfasst, gespeichert, visualisiert, ausgewertet sowie automatisch rapportiert werden. Ein modernes grafisches Benutzerinterface erlaubt die intuitive und einfache Bedienung selbst bei einer Vielzahl von Messstellen. Funktionen und Messstellen lassen sich durch den modularen Aufbau jederzeit sehr einfach ergänzen.



### Leistungsstark

SMARTCOLLECT erfasst auf einfache Art und Weise Messdaten von unterschiedlichsten Geräten und speichert diese in einer offenen SQL Datenbank. Die Software bietet Basisfunktionalitäten zur Datenanalyse und für ein einfaches Energie-Monitoring. Die erfassten Daten können in Berichten zusammengefasst, gespeichert oder automatisch versendet werden. In weiteren Ausbaustufen werden auch Netzqualitätsdaten erfasst, visualisiert und in einem EN50160 Report zusammengefasst. Das SCADA Modul erlaubt eine umfassende grafische Visualisierung von Anlagen, Prozessen und Abläufen.

## EMC 5.x: Energiemanagementsoftware

Die leistungsfähige Software-Lösung Energy Management Control (EMC) ist speziell auf Applikationen in Industrie, Energie- und Wohnungswirtschaft ausgelegt. Mit ihr können alle relevanten Verbrauchsdaten automatisch erfasst, visualisiert, analysiert und abgerechnet werden. Auf dieser fundierten Datenbasis lassen sich zielgerichtete und effektive Verbesserungsmaßnahmen einleiten – und die Möglichkeiten modernen Energiemanagements in vollem Umfang ausschöpfen:

EMC 5.x macht professionelles Energiemanagement einfach – und effizient. Es stellt eine sichere Datengrundlage für Optimierungsmaßnahmen bereit und ermöglicht die zielgerichtete Kontrolle der eingeleiteten Maßnahmen.



### Ihre Vorteile:

- Von der Analyse bis zur Abrechnung
- Benutzerfreundlich und flexibel
- Effizient und komfortabel
- Modularer Aufbau
- Weltweiter Zugriff
- Eine Software für alle Standorte

### Bis zu 40% Förderung

Die Energiemanagementsoftware EMC 5.x von GOSSEN METRAWATT bewertet das BAFA (Bundesamt für Wirtschaft- und Ausfuhrkontrolle) als förderfähig nach der Richtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für die Förderung von Energiemanagementsystemen.



## SCHULUNGSZENTRUM

Permanente Qualifizierung hat höchste Priorität, denn komplexe Messaufgaben, Normen und Vorschriften unterliegen einem stetigen Wandel. Unsere Referenten sind erfahrene Fachleute, kennen die Anforderungen aus der Praxis und sind stets auf dem neuesten Wissensstand.

### Wir bieten Ihnen:

- Schulungen im GMC-I Schulungszentrum
- Schulungen in bei Ihnen vor Ort
- Individuelle Schulungskonzepte; zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse
- Webinare zu ausgewählten Themen



## PRODUKTSUPPORT

Unser Produkt-Support hält daher eine Vielzahl von Support Services bereit. Ganz gleich, ob Sie ein Produktproblem lösen müssen, an Ihrem Arbeitsplatz technische Unterstützung brauchen, eines unserer Software-Produkte bedienen oder eine Beratung zu Normen und messtechnischen Applikationen benötigen.

### Wir bieten Ihnen:

- Telefon- und E-Mail Support bei technischen Aufgabenstellungen und Problemstellungen
- Beratung zu anwendbaren Normen und Produkten
- Software-Support
- Umfangreiche FAQs



## KALIBRIERZENTRUM

Eine serienmäßige Kalibrierung ist als wesentliches QS-Element für eine professionelle Prüfmittelüberwachung notwendig. Unser Kalibrierzentrum ist nach DIN EN ISO / IEC 17025 als DAkkS-Kalibrierlaboratorium unter Nr. D-K-20313-01-00 akkreditiert.

### Unsere Leistungen:

- DAkkS-Kalibrierungen
- Werks-Kalibrierungen
- Prüfmittelüberwachung
- Eichung von Energiezählern in unserer staatlich anerkannten Prüfstelle

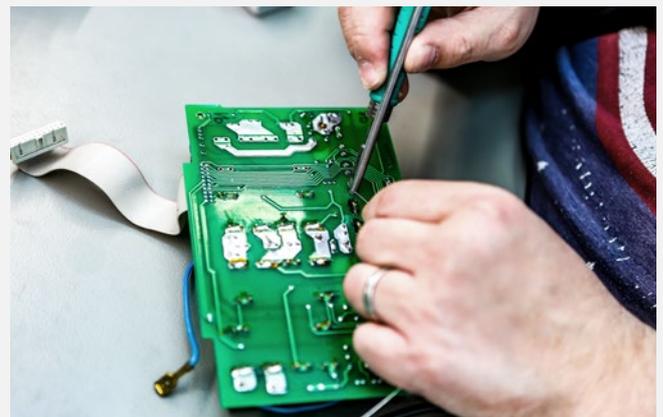


## SERVICEZENTRUM

Um die Einsatzbereitschaft Ihrer Mess- und Prüfgeräte zu gewährleisten, sorgen die Mitarbeiter unseres GMC-I Servicezentrum zuverlässig und schnell für eine wirtschaftliche Instandsetzung.

### Unsere Leistungen:

- Reparatur-Service durch qualifiziertes Fachpersonal
- Mietgeräte-Service
- Ersatzteil-Dienst für eine lange Lebensdauer
- Update-Service, damit Sie auch in Zukunft sicher messen und prüfen



# GMC INSTRUMENTS



## VERTRIEBSPARTNER IN ÜBER 40 LÄNDERN

### ELECTROMEDICIONES KAINOS S.A.

Poligon Industrial Est · Energía, 56  
E-08940 Cornellá de Llobregat · Barcelona  
TEL +34 934 742 333 · FAX +34 934 743 470  
www.kainos.es · kainos@kainos.es

### GMC-INSTRUMENTS ITALIA S.R.L.

Via Romagna, 4  
I-20046 Biassono (MB)  
TEL +39 039 2480 51 · FAX +39 039 2480 588  
www.gmc-instruments.it · info@gmc-i.it

### GMC-INSTRUMENTS NEDERLAND B.V.

Daggeldersweg 18  
NL-3449 JD Woerden  
TEL +31 348 42 11 55 · FAX +31 348 42 25 28  
www.gmc-instruments.nl · info@gmc-instruments.nl

### CAMILLE BAUER METRAWATT AG

Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen AG  
TEL +41 44 308 80 80 · FAX +41 44 308 80 88  
www.gmc-instruments.ch · salesch@camillebauer.com

### GMC-INSTRUMENTS FRANCE SAS

3 rue René Cassin  
F-91349 Massy Cedex  
TEL +33 1 6920 8949 · FAX +33 1 6920 5492  
www.gmc-instruments.fr · info@gmc-instruments.fr

### GMC-MĚŘICÍ TECHNIKA S.R.O.

Fügnerova 1a  
CZ-67801 Blansko  
TEL +420 516 482 611/-617 · FAX +420 516 410 907  
www.gmc-cz · gmc@gmc.cz

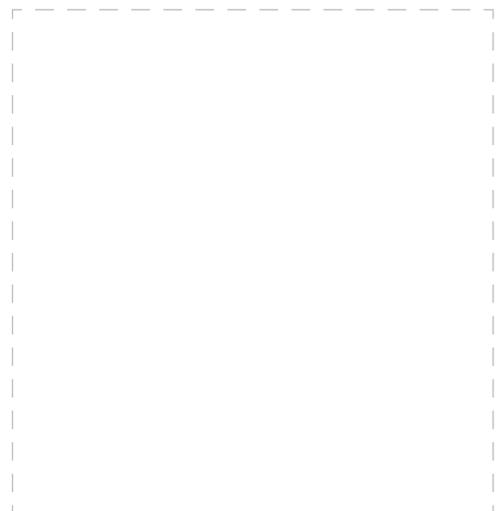
### GMC-INSTRUMENTS AUSTRIA GMBH

Richard-Strauss-Str. 10 / 2  
A-1230 Wien  
TEL +43 1 890 2287 · FAX +43 1 890 2287 99  
www.gmc-instruments.co.at · office@gmc-instruments.co.at

### GMC-INSTRUMENTS (TIANJIN) CO., LTD.

Rm.710 · Jin Ji Ye BLD. No.2 · Sheng Gu Zhong Rd.  
P.C.: 100022 · Chao Yang District  
TEL +86 10 84798255 · FAX +86 10 84799133  
www.gmci-china.cn · info@gmci-china.cn

## IHR VERTRIEBSPARTNER



### GMC-I Messtechnik GmbH

Südwestpark 15 ■ 90449 Nürnberg ■ Germany

TEL +49 911 8602-111 ■ FAX +49 911 8602-777

www.gossenmetrawatt.com ■ info@gossenmetrawatt.com