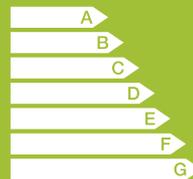
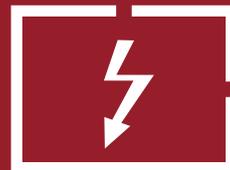
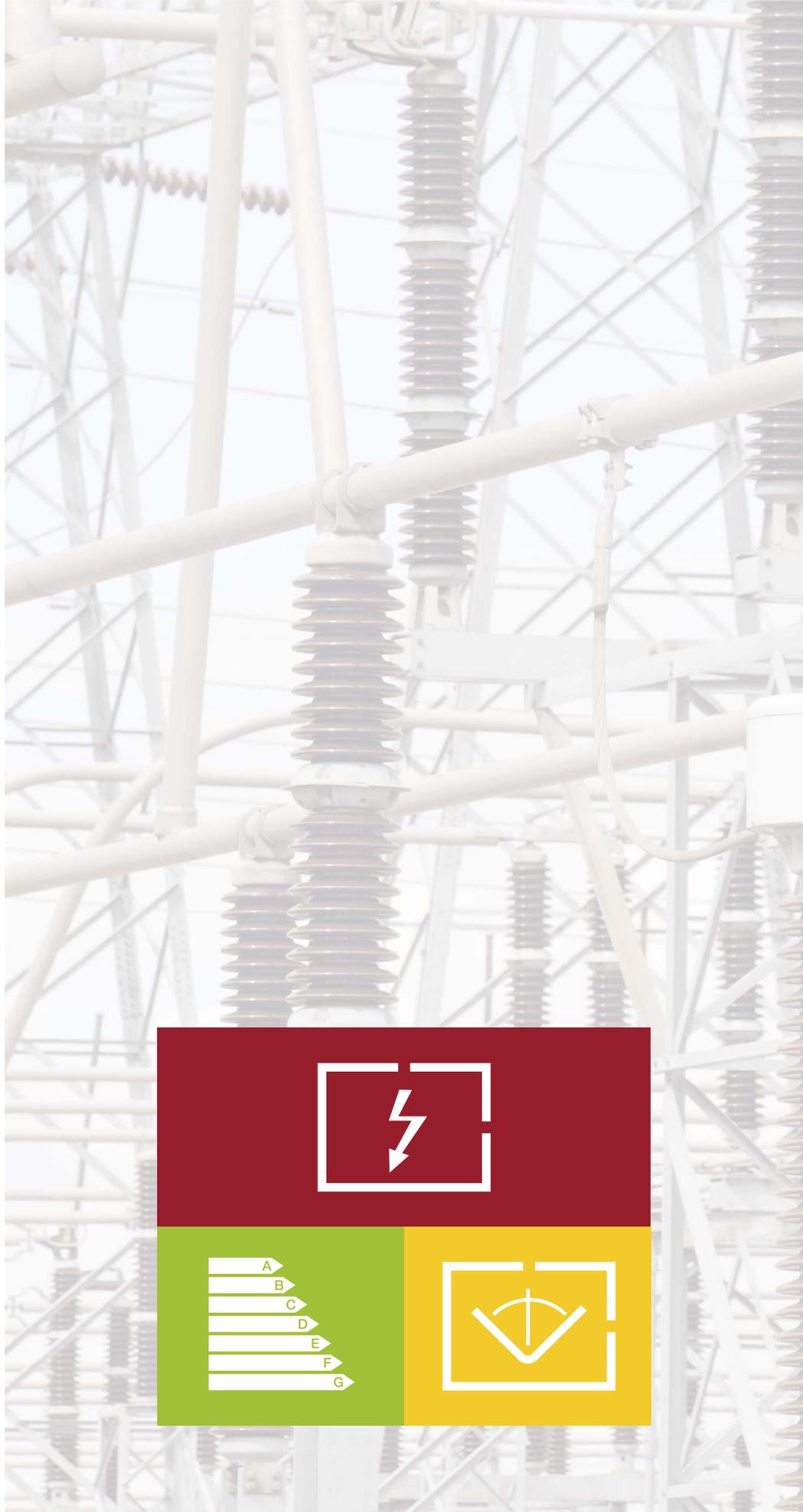


 GOSSEN METRAWATT

 CAMILLE BAUER

KERN- SORTIMENT INDUSTRIE MESSTECHNIK

STARKSTROMMONITORING
ROBUSTE POSITIONSENSORIK
NETZQUALITÄT
SOFTWARELÖSUNGEN



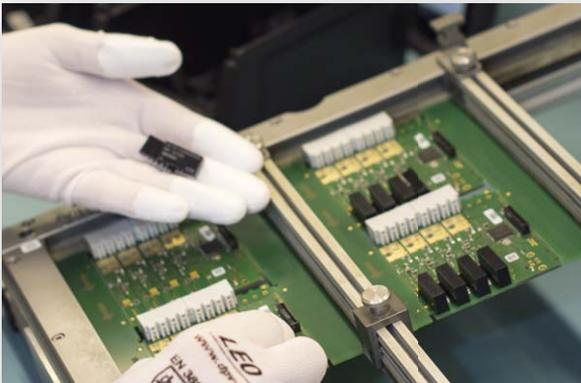
**HERZLICH WILLKOMMEN BEI DER
CAMILLE BAUER METRAWATT AG.**

Als ein führender Anbieter für hochwertige Messtechnik verfolgen wir seit über 120 Jahren das Ziel, elektrotechnische Prozesse sicherer, transparenter und somit effizienter zu machen.

Mit unserer Messtechnik und Komplettlösungen überwachen wir alle unsichtbaren Grössen der elektrischen Energie- und Verteilprozesse, sichern eine stabile Energieversorgung und verhindern Schaden an Mensch und Material.



Die Camille Bauer Metrawatt AG ist ein Unternehmen der GMC-Instruments Gruppe.



SCHWEIZER SPITZENQUALITÄT

An unserem Standort entwickeln und produzieren wir unsere Produkte selbst.

Wir sind international tätig und exportieren unserer Produkte und Dienstleistungen in die ganze Welt.

NACHHALTIGKEIT MIT SYSTEM

- Ressourcenschonendes Rohstoffmanagement
- Umweltschonende Produktionsverfahren
- Permanente Weiterentwicklung von Produkten und Dienstleistungen unter Effizienzaspekten
- Sorgfältigste Qualitäts- und Umweltverträglichkeitsprüfungen
- Mitglied bei Cleantech Switzerland
- Zertifiziert nach ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015



Bei den Produkten in diesem Katalog handelt es sich lediglich um einen Auszug aus unserem Gesamtprogramm.

LEISTUNGSSPEKTRUM FÜR DIE ELEKTRISCHE MESSTECHNIK

ENERGIE IST LEBEN

Ohne elektrische Energie ist unser heutiges Leben nicht mehr vorstellbar. Damit uns diese Energie immer zuverlässig und in hoher Qualität zur Verfügung steht, bedarf es einer durchdachten Interaktion zwischen Energieerzeuger, Netzbetreiber und Verbraucher.

Mit unseren Produkten und Dienstleistungen helfen wir Ihnen Ihre Energieversorgung heute und in Zukunft sicher und zuverlässig zu gestalten.



MESSEN UND ANZEIGEN

Für die Netzführung und die Überwachung von Betriebsmitteln sind präzise und zuverlässige Informationen der verschiedenen Netzgrößen erforderlich. Hierfür bieten wir eine breite Palette von hochwertigen Messgeräten zur Erfassung aller Größen im elektrischen Netz.

Mechanische Positionen, Winkel und Neigungen erfassen unsere Positionssensoren zuverlässig. Ergänzt durch Temperaturtransmitter und Trennverstärker findet unser Geräteportfolio Anwendung in der gesamten Messkette.



MESSEN UND ANZEIGEN

- Programmierbare Leistungsmessgeräte mit Prozessvisualisierung
- Uni- sowie multifunktionale Messumformer für alle elektrischen Größen
- Energiezähler
- Umfangreiche Prozessmesstechnik für Kleinspannungssignale
- Positionssensorik zur präzisen Erfassung von Winkelpositionen und Neigungen

Die Geräte der **SINEAX AM-Reihe** und der **SINEAX DM5000** sind Kompaktgeräte für die Messung und Überwachung in Starkstromnetzen. Sie bestechen durch die Qualität der Anzeige und durch intuitive Bedienung. Die Geräte stellen eine breite Funktionalität zur Verfügung, welche sich mit optionalen Komponenten noch weiter ausbauen lässt. Die Anbindung des Prozess-Umfelds kann mit Hilfe von Kommunikations-Schnittstellen, über digitale I/Os, Analogausgänge oder Relais vorgenommen werden.

Die Geräte sind für den universellen Einsatz in industriellen Anlagen, der Gebäude-Automatisierung oder in der Energieverteilung konzipiert. In Niederspannungsnetzen können Nennspannungen bis 690 V mit Messkategorie CATIII direkt angeschlossen werden.


SINEAX AM-REIHE UND SINEAX DM5000

- Direktmessung bis 690V, CATIII
- Netzstatusüberwachung
- Energieverbrauchsanalyse (Zähler, Lastgänge, Trendanalyse)
- Oberschwingungsanalyse nach IEC 61000-4-7
- Überwachung der Netzunsymmetrie
- Grenzwert-Überwachung mit Alarmierung
- Universelles Prozess-I/O
- Grafische Messwertanzeigen
- Hochauflösendes farbiges TFT-Display
- Geräteparametrierung via WEB-Browser

	AM1000	AM2000	AM3000	DM5000
Bauform	96 x 96 mm DIN Hutschiene	144 x 144 mm	144 x 144 mm	DIN Hutschiene
Eingangskanäle Spannung / Strom	3 / 3	3 / 3	4 / 4	4 / 4
MESSWERTE				
Momentanwerte	▪	▪	▪	▪
Nullleiterstrom	gerechnet	gerechnet	gemessen / gerechnet	gemessen / gerechnet
Erdleiterstrom (gerechnet)	–	–	▪	▪
Visualisierung Kurvenform U/I	▪	–	▪	▪
MESS-UNSIKERHEIT				
Spannung, Strom	±0,2%	±0,2%	±0,1%	±0,1%
Wirk-, Blind-, Scheinleistung	±0,5%	±0,5%	±0,2%	±0,2%
Frequenz	±10mHz	±10mHz	±10mHz	±10mHz
Wirkenergie (IEC 62053-21/22)	Klasse 0.5S	Klasse 0.5S	Klasse 0.2S	Klasse 0.2S
Blindenergie (IEC 62053-24)	Klasse 0.5S	Klasse 0.5S	Klasse 0.2S	Klasse 0.2S
DATENLOGGER (OPTION, NUR MIT ETHERNET)	intern (≥8GB)	Mikro SD-Karte (≥16GB)	Mikro SD-Karte (≥16GB)	Mikro SD-Karte (≥16GB)
Störschreiber (mit Pretrigger)				
a) 1/2 Perioden RMS-Verläufe U/I	≤3min.	–	≤3min.	≤3min.
b) Kurvenform U/I [#Perioden]	5/6 (Pretrigger) +10/12	–	5/6 (Pretrigger) +10/12	5/6 (Pretrigger) +10/12
KOMMUNIKATION				
Standard I/Os	1 Dig. OUT ; 1 Dig. IN/OUT	1 Dig. IN ; 2 Dig. OUT	1 Dig. IN ; 2 Dig. OUT	1 Dig. IN ; 2 Dig. OUT
Ethernet: Modbus/TCP, Webserver, NTP	(Option)	(Option)	▪	▪
Relais	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
Analogausgänge aktiv / passiv	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
Digitaleingänge aktiv / passiv	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
IEC 61850 / PROFINET IO	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
RS485: Modbus/RTU	(Option)	(Option)	(Option)	▪
RCM Fehlerstromerkennung	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
GPS-Zeitsynchronisation	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
Temperaturüberwachung	(Option)	(Option)	(Option)	(Option)
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	--	--	(Option)	(Option)

ANZEIGENDE LEISTUNGSMESSUMFORMER

Der **APLUS** ist für die Anwendung in der Energieverteilung, in stark verzerrten Netzen im industriellen Umfeld und in der Gebäude-Automatisierung konzipiert. Diese leistungsfähige Plattform für die Messung, Überwachung und Analyse von Starkstromnetzen ist das ideale Gerät für anspruchsvolle Messaufgaben, wo eine schnelle genaue und störunempfindliche Analyse von Netzen oder Verbrauchern erforderlich ist.



APLUS

- Erfassung und Überwachung von Netzzustandsgrößen
- Universelles Prozess-I/O
- Offene Kommunikation via Modbus, Ethernet oder Profibus DP
- Langzeit-Datenspeicherung mit Ereignisprotokollierung
- Erweiterte Energieverbrauchserfassung
- Analyse von Netzqualitätsgrößen
- Betriebsmittel-Überwachung

Für die optionale Anzeige vor Ort stehen TFT- und LED-Displays zur freien Auswahl.

MULTIFUNKTIONALE MESSUMFORMER

Der **SINEAX CAM** ist ein hochgenaues, universelles Messsystem, welches sich mit Hilfe der Parametrierung optimal an die Messaufgabe adaptieren lässt. Viel Wert wurde auf die Kommunikationsfähigkeit gelegt. Das Gerät lässt sich über analoge und digitale I/Os sowie standardisierte Schnittstellen sehr einfach an Leitsysteme oder Fremdgeräte anbinden.



SINEAX CAM

- Geeignet zur Überwachung stark verzerrter Netze
- Ideal für verschiedene Prüffeld-Applikationen
- Kommunikation via Modbus/TCP oder IEC 61850 als Option
- Frei zusammenstellbares I/O-Interface
- Optionales Display in 7 Sprachen, auch absetzbar
- Auf Wunsch Ausführung mit Rogowski-Stromeingängen
- Auch als mobile Messeinheit lieferbar

Der **SINEAX DM5S** und **SINEAX DM5F** sind klassische Messumformer mit hoher Genauigkeit, geeignet für Überwachungsaufgaben und Retrofit-Anwendungen in Energieverteilung und Industrie. Sie stellen entweder analoge Ausgänge und / oder Modbus-Kommunikation bereit.



SINEAX DM5S / SINEAX DM5F

- Netzzustands-Überwachung: Klasse 0,2
- Universell: U/I, P/Q/S, f, PF usw.
- Fernkommunikation via Modbus
- DM5S: Energiemessung Klasse 0,5 S
- DM5F: Einstellzeit 15...25 ms
- Konfiguration auch ohne Hilfsenergie

SIRAX Geräte verfügen über die Basisfunktionalitäten eines Messumformers zu einem niedrigen Preis.



SIRAX BM1200 / SIRAX BM1250 / SIRAX BM1400

- Gut sichtbare einzeilige Messdaten-Anzeige mit hintergrundbeleuchtetem LCD-Display
- BM1400: Klare und eindeutige Anzeige der Messgrößen mit LED-Display
- Einfache Vor-Ort Bedienung und Parametrierung
- Kommunikation via Modbus/RTU oder TCP
- Automatisches zyklisches Scrollen der Messdaten
- Integrierte Wirk- und Blindenergie-Zähler, preiswerte Alternative zu Energiezählern (BM1200 und BM1250)



SIRAX BT5700

- Gut sichtbare zweizeilige Messdaten-Anzeige mit hintergrundbeleuchtetem LCD-Display
- Einfache Vor-Ort Bedienung und Parametrierung
- Kommunikation via Modbus/RTU oder TCP
- Automatisches zyklisches Scrollen der Messdaten
- Integrierte Wirk- und Blindenergie-Zähler



SIRAX MM1200 / SIRAX MM1400

- Klare und eindeutige Anzeige der Messdaten mit TFT-Display
- Einfache Bedienung und Parametrierung über Touch-Screen
- Automatisches zyklisches Scrollen der Messdaten
- Kommunikation via Modbus/RTU oder TCP
- MM1400: Überwachung und Analyse von Oberschwingungen (U, I)
- Integrierte Wirk- und Blindenergie-Zähler

Der multifunktionale DC-Energieanzeiger **SIRAX BM1450** kann zur Überwachung und Steuerung in DC-Systemen eingesetzt werden. Diese Messgeräte messen eine Vielzahl von elektrischen Parametern wie DC Spannung, Strom, Leistung, Energie und vieles mehr.



SIRAX BM1450

- Multi-Kanal-Unterstützung
- Bidirektionale Spannungs- und Strommessung
- Vor-Ort-Konfiguration
- Kommunikation via Modbus/RTU oder TCP
- DC Leistungsmessung
- Überwachung und Steuerung von Leistungsschaltern

UNIFUNKTIONALE MESSUMFORMER

Diese Gerätereihe verfügt über die Grundfunktionalitäten eines Messumformers und werden als kostengünstige Standard-Lösung zur sicheren Erfassung von Messgrößen im Einphasen- oder Dreiphasen-Starkstromnetz eingesetzt. Sie setzen eine Starkstrom-Messgröße wie Strom, Spannung, Frequenz oder Leistung in ein analoges Kleinspannungssignal (Strom, Spannung) um.

MESSUMFORMER FÜR SPANNUNG, STROM ODER FREQUENZ



- Anschlussart einphasig (Spannung, Strom oder Frequenz)
- 2 konfigurierbare analoge Ausgänge linear oder mit Knick in einem fixen Bereich von 0...20 mA / 4...20 mA oder 0...10 V
- Schnelle Vor-Ort Programmierung durch Drucktasten oder via CB-Configurator Software
- Einfache Gerätebedienung vor Ort
- Klare und gut lesbare Darstellung der Messdaten über LCD-Anzeige
- Flexible Kommunikation und Fernauslesung über integrierte Modbus-RTU-Schnittstelle
- DIN Rail Hutschienenmontage

Bezeichnung	Messeingang
SIRAX BT5100	Spannung
SIRAX BT5200	Strom
SIRAX BT5300	Frequenz

MESSUMFORMER FÜR LEISTUNG



SIRAX BT5400

- Anschlussart einphasig, 3-Phase 3-Leiter gleich- oder ungleichbelastet oder 3-Phase 4-Leiter gleich- oder ungleichbelastet
- Messeingang für Leistung
- Nennspannung bis 500 V, Nennstrom 1 / 5 A
- 2 konfigurierbare analoge Ausgänge linear oder mit Knick und einem fixen Bereich unipolar von 0...20 mA / 4...20 mA oder 0...10 V oder bipolar von -20...0 mA oder -10...0...+10 V
- Schnelle Vor-Ort Programmierung durch Drucktasten oder via CB-Configurator Software
- Einfache Gerätebedienung vor Ort
- Klare und gut lesbare Darstellung der Messdaten über LCD-Anzeige
- Flexible Kommunikation und Fernauslesung über integrierte Modbus-RTU-Schnittstelle
- DIN Rail Hutschienenmontage

MULTI-MESSUMFORMER



SIRAX BT5500

- True RMS-Messung
- Erkennung und Signalisierung falscher Phasenfolge
- THD-Messung
- Messgrößen: V, A, Hz, KW, KVA, PF, KWH, KVAh, THD
- Vollständig vor Ort programmierbares Potential (PT) und Stromwandlerverhältnis (CT)
- Flexible Kommunikation und Fernauslesung über integrierte Modbus-RTU-Schnittstelle
- Programmierbare Parameter über die RS485-Schnittstelle bei Verwendung von Modbus RTU oder USB bei Verwendung der Konfigurationssoftware
- Vor Ort wählbarer Analogausgangsbereich
- Diagnose-LED's
- Einfacher Anschluss über herkömmliche Schraubklemmen
- DIN Rail Hutschienenmontage

Wechselstrom-Messumformer gibt es in verschiedenen Qualitäten. Bei nahezu sinusförmigem Eingangsstrom kann ein günstigeres Gerät eingesetzt werden, als bei verzerrten Strömen, wo die Messung des RMS-Wertes aufwendiger ist. Diese Geräte enthalten keine Mikroprozessoren. Es wird keine Software verwendet. Die Geräte lassen sich nicht durch einen Verwender modifizieren.



Non- μ P Messgeräte

Eigenschaften	I542	I538	I552
Messung verzerrter Wechselströme			▪
Effektivwert-Messung			▪
2 Messbereiche	▪		▪
Einstellbarer Messbereichs-Endwert	0	0	S
Ohne Hilfsenergie	▪		

0 = Optional S = Standard

Wechselspannungs-Messumformer sind ebenfalls in verschiedene Anwendungskategorien unterteilt. Auch hier werden sinusförmige und verzerrte Eingangssignale unterschieden. Diese Geräte enthalten keine Mikroprozessoren. Es wird keine Software verwendet. Die Geräte lassen sich nicht durch einen Verwender modifizieren.



Non- μ P Messgeräte

Eigenschaften	U543	U539	U553	U554
Messung verzerrter Wechselspannungen			▪	▪
Effektivwert-Messung (Standard)			▪	▪
Einstellbarer Messbereichs-Endwert (Option)	▪	▪	▪	
Verschiedene Kennlinien (Hauptwertlupe, Knick)				▪
Ohne Hilfsenergie (Standard)	▪			
2-Draht-Technik mit 4-20 mA Ausgang (Option)		▪		

Messumformer für Frequenz-, Phasenwinkel oder deren Differenzen.



SINEAX F534 / SINEAX F535 / SINEAX G536 / SINEAX G537

- Frequenz (SINEAX F534), Frequenzdifferenz (SINEAX F535)
- Phasenwinkel (SINEAX G536), Phasenwinkel-Differenz (SINEAX G537)
- Ermittlung der Stabilität der Netzfrequenz
- Überwachung des Blindleistungsbedarfs
- Kenngrösse für Blindleistungs-Kompensation ermitteln
- Nutzbar für Anzeige, Registrierung, Überwachung, Regelung

Messumformer für Wirk- und Blindleistung stehen für verschiedene Netzformen zu Verfügung. Diese Geräte enthalten keine Mikroprozessoren. Es wird keine Software verwendet. Die Geräte lassen sich nicht durch einen Verwender modifizieren.



Non- μ P Messgeräte

SINEAX P530 / Q531

- Überwachung der Leistungsaufnahme
- Nennspannungen bis 690 V, Nennstrom bis 6 A
- Nutzbar für Anzeige, Registrierung, Überwachung, Regelung
- Anschluss über Wandler oder direkt

PROZESS-MESSTECHNIK

Um einen kontinuierlichen und stabilen Prozessablauf zu gewährleisten und um Prozessdaten sicher zu speichern, zu verwalten und zu visualisieren stellen wir eine breite Produktpalette an Signalkonvertern und Prozessmanagementsystemen zur Verfügung.



SINEAX V604s Programmierbarer multifunktionaler Messumformer

- Messung von DC-Spannung, DC-Strom, Temperatur (RTD, TC) und Widerstand
- 2 Eingänge (z. B. für Sensoren-Redundanz oder Differenzbildung)
- 2 Ausgänge (U und / oder I)
- Systemfähig: Kommunikation über Modbus-Schnittstelle
- Frei programmierbare Relais mit Wechselkontakten zur Grenzwert- oder Alarmsignalisierung
- AC/DC-Weitbereichsnetzteil
- Durch intelligente Mathematikfunktionen einsetzbar für
 - DC-Energie Zählung
 - Leistungsmessung
 - Ladungsüberwachung
 - Differenzüberwachung
 - Redundante Temperaturmessung
 - Signalanpassung
 - Gradienten- / Grenzwertüberwachung



SINEAX V624 Programmierbarer Temperatur-Messumformer

- Ohne Hilfsenergieanschluss programmierbar
- Zero- und Spanabgleich via Software
- Geeignet zur Temperaturmessung im explosionsgefährdeten Bereich
- Fühlerbruch- und Kurzschlussüberwachung



SINEAX TV809 Programmierbarer Trennverstärker

- Strom- oder Spannungsausgang in einem Gerät
- Sichere Trennung mit verstärkter Isolierung bis 600 V (Kat. II) oder 1000 V (Kat. I)
- Grenzwertrelais sichert Überwachungsfunktion



SINEAX VS-Serie

- Signalkonverter in sehr kompakter Bauform mit nur 6,2 mm breitem Gehäuse
- Vorort-Parametrierung über DIP-Schalter
- Schutz durch galvanische Trennung aller Kreise
- Sicherer Anschluss über Zugfederklemmen
- Ausführung als Trennverstärker, Temperaturmessumformer, Grenzwertüberwacher
- Spannungsversorgung über Rückwandbus möglich

BILDSCHIRMSCHREIBER

Die papierlosen Camille Bauer Bildschirmschreiber der neuesten Generation sind modular aufgebaut und können so individuell an die Anforderungen der unterschiedlichsten Applikationen angepasst werden.

Bildschirmschreiber werden heutzutage nicht nur zur Datenaufzeichnung eingesetzt sondern auch als leistungsfähige Anzeiger, intelligente Schnittstellen zwischen verschiedenen Signalübertragungs- und Bussystemen (z.B. 4...20 mA auf Modbus) sowie als intelligente und autark arbeitende vor Ort Recheneinheiten.



LINAX DR2000 Bildschirmschreiber

- Preiswerte Bildschirmschreiber für Basisanwendungen
- Sehr gut ablesbares hochwertiges TFT-Display
- Gerät nach Kundenwunsch bestück- und erweiterbar
- Geräteschutz IP65 / NEMA4 Geräteschutz (front)
- Schnelle Abtastung von 100ms/Kanal
- Geringe Betriebskosten (TCO)



LINAX DR3000 Bildschirmschreiber

- Leistungsfähiger Bildschirmschreiber mit sehr hoher Performance
- Einfache intuitive Bedienung, mit integrierter Hilfe
- Bis zu 12 Mathematikkanälen auch für komplexe Berechnungen
- Für den Einsatz in rauher Umgebung durch IP65 / NEMA4 Geräteschutz (Front)
- Datensicherheit konform nach FDA 21 CFR Teil 11
- Garantierte Datenintegrität (Flash Speicher)
- Geringe Betriebskosten (TCO)

DREHWINKEL-MESSUMFORMER


KINAX WT720 Absoluter, programmierbarer Wellen-Drehwinkel- Messumformer für Anwendungen in rauer Umgebung, Ø 58 mm

- Robuste und feldtaugliche Messumformer Ausführung
- Absolutwert-Drehwinkel-Messumformer
- Kapazitives Messprinzip
- Verschleiss- und wartungsfrei
- Sichere elektrische Verbindung dank Federzug-Steckklemme und Verpolungsschutz
- Standhaft gegen hohe mechanische Belastungen
- Hohe Dichtheit vor Wasser und Staub (Gehäuseschutzart IP67 und IP69K)
- Messbereich Linear- oder V-Kennlinie frei parametrierbar
- Schnittstelle analog 4...20 mA (2-Leiteranschluss) / Mittelstellung 0° = 12 mA
- Mit Explosionsschutz „Ex ia IIC T4 Gb“, „Ex ia IIIC T80°C Db“ und „Ex tb IIIC T80°C Db“ nach ATEX und IECEx lieferbar
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd) lieferbar


KINAX HW730 Absoluter, programmierbarer Hohlwellen-Drehwinkel- Messumformer für Anwendungen in rauer Umgebung, Ø 78 mm

- Robuster und feldtauglicher Hohlwellen-Drehwinkel-Messumformer
- Hohe absolute Messgenauigkeit ($\pm 0,35^\circ$) dank kapazitiver 2-Drahttechnologie
- Verschleiss- und wartungsfrei
- Sichere elektrische Verbindung dank Federzug-Steckklemme und Verpolungsschutz
- Standhaft gegen hohe mechanische Belastungen
- Hohe Dichtheit vor Wasser und Staub (Gehäuseschutzart IP67 und IP69K)
- Flexible und einfache Montage dank durchgehender Hohlwelle bis 30 mm
- Messbereich Linear oder V-Kennlinie frei parametrierbar
- Schnittstellen: Analog 4...20 mA (2-Leiteranschluss), Digital Modbus mit PoE
- Mit Explosionsschutz „Ex ia IIC T4 Gb“, „Ex ia IIIC T80°C Db“ und „Ex tb IIIC T80°C Db“ nach ATEX und IECEx lieferbar
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd) lieferbar


KINAX WT707 / WT717 Absoluter Wellen-Drehwinkel-Messumformer für Anwendungen in rauer Umgebung, Ø >100 mm

- Robuster und feldtauglicher Single- oder Multiturn Drehwinkel-Messumformer
- Absolutwert-Drehwinkel-Messumformer
- Standhaft gegen hohe mechanische Belastungen
- Verschleissarm und wartungsfrei
- Programmierbare und nicht programmierbare Ausführungen
- Schnittstellen analog 4...20 mA
- Mit Explosionsschutz „Ex ia IIC T6 Gb“ nach ATEX und IECEx lieferbar
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd) lieferbar
- Verfügbar auch in seewassertauglichen Ausführungen
- Verfügbar auch mit Getriebeübersetzung bis 1600:1



KINAX 3W2 / 2W2 Absoluter Wellen-Drehwinkel-Messumformer für den Einbau

- Kompakte Ausführung für den Einbau in Geräte und Apparate
- Absolutwert-Drehwinkel-Messumformer
- Verschleissarm und wartungsfrei
- Sehr geringes Anlaufdrehmoment $< 0,001 \text{ Ncm}$
- Programmierbare und nicht programmierbare Ausführungen
- Schnittstellen analog 4...20 mA (2-Leiteranschluss)
- Mit Explosionsschutz „Ex ia IIC T6 Gb“ nach ATEX und IECEx lieferbar
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd) lieferbar

NEIGUNGAUFNEHMER



KINAX N702 Programmierbarer Neigungsaufnehmer eindimensional

- Robuster und feldtauglicher Neigungsaufnehmer
- Absolute Position immer verfügbar
- Magneto-resistives Messprinzip
- Hohe absolute Messgenauigkeit ($\pm 0,2^\circ$)
- Eindimensionales ölgedämpftes Pendelsystem
- Messbereich und Drehrichtung frei parametrierbar
- Schnittstellen analog 4...20 mA und digital CANopen oder SSI
- Flexible und einfache Montage und Inbetriebnahme



KINAX N702 INOX Absoluter Neigungsaufnehmer

- Hermetisch wasser- und staubdichtes Gehäuse IP68/IP69K
- Optimal beständig gegen aggressive Medien wie Seewasser und Reinigungsmittel
- Edelstahlgehäuse INOX AISI 316Ti (1.4571)
- Hohe absolute Messgenauigkeit ($\pm 0,2^\circ$)
- Standhaft gegen hohe mechanische Belastungen dank robustem Design und hochwertigen Materialien
- Sichere elektrische Verbindung durch flexible Steuerleitung
- Standard Synchroflansch oder Montageplatte
- 2-Drahtanschluss über flexible Steuerleitung
- Freie Parametrierung über die Steuerleitung
- Schnittstellen analog 4...20 mA oder digital HART

ENERGIEMONITORING

Erfassung, Auswertung und Optimierung des Energieverbrauchs und dessen Verrechnung nach verursachender Kostenstelle ist eine zentrale Aufgabe jedes Unternehmens. Um diese auf jeder Stufe wahrnehmen zu können bieten wir alle erforderlichen Komponenten, vom Energiezähler über Summenstationen bis hin zur Erfassungs-, Auswerte- und Abrechnungssoftware.



Summenstation SMARTCONTROL

- Erfassung von Energie- und Verbrauchsdaten, Temperaturen, Schaltzuständen und Prozessgrößen
- Störmeldungs-Management, permanenter Kennwertvergleich und Signalisierung der Störung per Schaltausgang, Email oder SMS
- Spitzenlast-Management in Verbindung mit Schaltausgängen
- Herstellerunabhängige Anbindung von Datenquellen über Analog-, Digital-, bzw. SO-Impuls- und Temperatureingänge sowie universelle M-Bus, LON- und Modbus-Schnittstellen



Energieautomation

Messen – Steuern – Visualisieren

• Intelligente Summenstation

Der CENTRAX sammelt frei wählbare Daten von den unterschiedlichsten Geräten über Modbus/TCP, Modbus/RTU oder auch via Impuls von Energiezählern. Die Daten können gespeichert, zu individuellen Paketen zusammengeführt und an ein übergeordnetes System kommuniziert werden.

• Submetering, Gateway

Gateway zwischen Modbus/RTU und Modbus/TCP. Über die IP-Adresse des CENTRAX kann jedes Gerät über seine Geräteadresse identifiziert werden. Somit können die RTU-Geräte angefragt werden und direkt antworten.

• Daten sammeln, loggen und auswerten

Bis zu 16 Zähler können via Impulsausgang an den CENTRAX angeschlossen werden. Ist die Zählerkonstante bekannt, kann aus den Impulsen über die Zeit direkt die Energie und die Leistung errechnet werden. Somit werden selbst einfachste Zähler zum Smart-Meter.



Energiezähler ENERGYMID

- Professionelle Energiezähler für 2-, 3-, 4-Leiter-Netze mit bis zu 80 A Direkt- oder 1 A, 5 A Wandleranschluss
- Flexible Kommunikation und Fernauslesung dank einer breiten Palette von Schnittstellen wie LON, M-Bus, Modbus RTU, Ethernet, BACnet oder Impulsausgang
- Maximale Transparenz durch multifunktionale Ausführung zur Erfassung von Blindenergie und anderen Netzmessgrößen
- Integrierte Anschlussfehlerdiagnose zur einfachen und zeitsparenden Installation
- Anpassbar an künftige Tarifstruktur am Energiemarkt dank bis zu 8 einstellbaren Tarifen



Energiezähler ENERGYSENS

- Intelligentes Sensorsystem zur Messung von Leistung, Energie, Strom, Spannung und Frequenz einzelner Verbraucher in Niederspannungssystemen
- Verschiedene Sensorvarianten mit 3 oder 12 Messstellen. Die Nennstromstärke beträgt 40 A oder 80 A
- Integration in beliebige Systeme dank universeller Modbus Schnittstelle (TCP/RTU) möglich
- Warnung vor Überlasten noch bevor größere Schäden entstehen
- Sehr geringer Eigenverbrauch im Vergleich zu anderen Messsystemen

STROMWANDLER



Wickelstromwandler

Wickelstromwandler wandeln kleine primäre Bemessungsströme ab 1 A in, vom Messsystemen verwertbare, galvanisch getrennte sekundäre Bemessungsströme von 5 A oder 1 A um. Im Gegensatz zu Aufsteck- oder Kabelumbauströmewandler haben Wickelstromwandler 4 Schraubanschlüsse. Der Primärstrom, wie auch der Sekundärstrom werden über Klemmen angeschlossen.



Aufsteckstromwandler

Aufsteckstromwandler kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Ströme erfasst und weiterverarbeitet werden sollen. Sie werden direkt durch die Öffnung auf den Primärleiter (Stromschiene oder Leitung) aufgesteckt. Die Sekundärseite (in der Regel ein Messgerät, ein Energiezähler oder eine Anzeige) wird durch die Anschlussklemmen an der Vorder- und Rückseite angeschlossen.



Kabelumbauströmewandler

Dank ihrer kompakten Bauweise und der einfachen Installation sind die Kabelumbauströmewandler besonders für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen und bei begrenztem Platzangebot geeignet. Die teilbaren Kernhälften erleichtern zusätzlich die Installation am Kabel oder auf der Schiene



Summenstromwandler

Erfolgt die Strommessung über mehrere Stromwandler zur Erfassung von einem Gesamtverbrauch, so werden die Sekundärströme der einzelnen Stromwandler aufsummiert und die Summe durch die Anzahl der Summanden (Anzahl der Eingänge) dividiert. Dadurch kann der Gesamtverbrauch nur mit einem Messinstrument erfasst werden. Am Ausgang des Summenstromwandlers steht ein normiertes Messsignal (5 A) zur Verfügung.



Aufsteckstromwandler für PQ

Aufsteckstromwandler für Power Quality Anwendungen gewährleisten eine sichere Übertragung bei einer Abtastrate bis zu 20kHz. Dabei sind Sie für Oberschwingungen bis zu 9kHz ausgelegt.



Aufsteck-Differenzstromwandler

Die Aufsteck-Differenz-Stromwandler der Baureihe «DACT» Typ A erfassen sehr kleine Ströme. In Verbindung mit unseren Gerätevarianten SINEAX DM5000, AMx000, CENTRAX CUx000 und LINAX PQx000 können sie zur Differenz- und Fehlerstrom-Überwachung von Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.



Kabelumbau-Differenzstromwandler

Überall dort, wo eine Unterbrechung des Strompfads problematisch ist oder ein Messgerät unkompliziert nachgerüstet werden muss, sind diese Wandler die richtige Wahl. Sie erfassen sehr kleine Ströme. In Verbindung mit unseren Gerätevarianten SINEAX DM5000, AMx000, CENTRAX CUx000 und LINAX PQx000 können sie zur Differenz- und Fehlerstrom-Überwachung von Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

AC/DC Stromwandler mit Messumformer-Funktionalität

Die SIRAX BT7000/BT7050 und SIRAX BT7100/BT7150 Reihe sind Stromwandler mit integrierter Messumformer-Funktionalität zur Überwachung von 1-phasigen AC- oder DC-Anwendungen. Die Strommessung erfolgt galvanisch getrennt zur gemessenen Leitung. Die grosse Anzahl der gemessenen Variablen, der maximale Strom von bis zu 300 AAC bzw. 400 ADC ermöglichen einen vielseitigen Einsatz der Geräte.



AC/DC Stromwandler mit Energiezähler-Funktionalität

Die SIRAX BT7200/BT7250 und SIRAX BT7300/BT7350 Reihe sind Stromwandler mit integrierter Energiezähler-Funktionalität zur Überwachung von 1-phasigen AC- und DC-Anwendungen. Die grosse Anzahl der gemessenen Variablen, der maximale Strom von bis zu 300 AAC bzw. 400 ADC bei maximalen 1000 VDC bzw. 800 VAC ermöglichen einen vielseitigen Einsatz der Geräte.

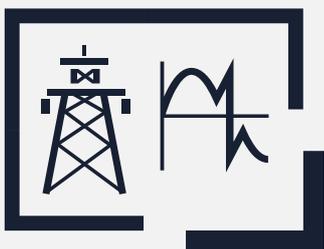


Teilbare-Stromwandler

Überall dort, wo eine Unterbrechung des Strompfads problematisch ist oder ein Messgerät unkompliziert nachgerüstet werden muss, sind Kabelumbau-Stromwandler die richtige Wahl.

NETZQUALITÄT

Moderne Leistungselektronik und nichtlineare Verbraucher belasten die elektrischen Netze immer stärker, wodurch Wechselstrom schon lange nicht mehr den ursprünglichen sinusförmigen Verlauf aufzeigt. Elektrogeräte und Maschinen werden hierdurch stark belastet, was sich in erhöhten Wärmeverlusten, steigendem Energieverbrauch bis hin zu Störung und Ausfall von Anlagen auswirkt. Unsere Lösungen sorgen für das frühzeitige Erkennen von Problemen, bevor diese überhaupt entstehen.



NETZQUALITÄT

- Zertifizierte Netzqualitätsanalyse nach IEC 61000-4-30 Ed. 3 in Klasse A
- Zertifizierte Energieflussanalyse der Wirkenergie Klasse 0.2S
- Datenexport via PQDIF, COMTRADE und CSV, periodisch oder ereignisgesteuert
- REST-Schnittstelle, IEC 61850, Profinet, Modbus RTU/TCP
- PQ Easy-Report zur Erstellung der Konformitätsberichte ohne extra Software (z. B. EN 50160, GB/T, IEEE 519, IEC 61000-x-x, individuell, ...)
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle, verschlüsselte Kommunikation und klassifizierte Protokollierung sicherheitsrelevanter Vorgänge

24/7 - STATIONÄRE MESSUNG DER NETZQUALITÄT

Traditionell wird die Netzqualitätsüberwachung erst als Reaktion auf Probleme wie Geräteausfälle, Anlagestörungen, Prozessunterbrüche oder Kommunikationsausfälle eingesetzt. All diese Probleme kosten jedoch Geld und niemand will dasselbe noch einmal erleben, nur um dann eine entsprechende Aufzeichnung für die Analyse erstellen zu können. Der grösste Vorteil einer kontinuierlichen Netzqualitätsüberwachung ist deshalb, dass sich der Anwender

in eine proaktive Position bringt, um Wissen aufzubauen und die Systemverfügbarkeit zu erhöhen.

Geräte wie der **LINAX PQ1000 / PQ3000 / PQ5000** helfen so Probleme festzustellen, bevor sie Schaden anrichten können und Daten für die Identifikation der verursachenden Quelle bereitzustellen, falls tatsächlich ein Ereignis auftreten sollte.

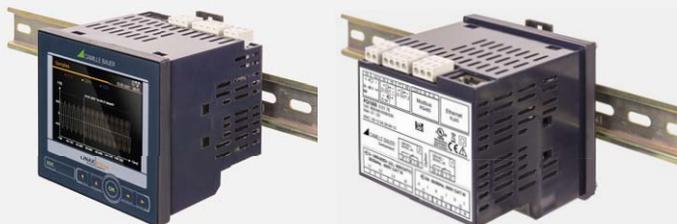
Messgeräte zur Netzqualitäts-Überwachung, metrologisch zertifiziert



LINAX PQ1000

Kompaktgeräte für die Netzqualitäts-Überwachung im elektrischen Netz

- Netzqualitätsanalyse in Klasse S nach IEC 61000-4-30 Ed. 3
- Konformitätsbewertung in Verteilnetzen und IPCs nach gängigen Normen und eigenen Grenzwerten
- Designvarianten (Hutschienenmontage mit/ohne Display, Schalttafeleinbau 96 x 96 mm)



LINAX PQ3000/PQ5000

Kompaktgeräte für die Netzqualitäts-Überwachung im elektrischen Netz

- Zertifizierte Netzqualitätsanalyse in Klasse A, nach IEC 61000-4-30 Ed. 3
- Datenaustauschformat für Netzqualitätsdaten: PQDIF
- Netzqualitäts-Konformitätsberichte via Webseite ohne externe Software möglich
- Panel-Einbaugerät in 144x144 mm oder Hutschienengerät



LINAX PQ5000-RACK

Netzqualitäts-Überwachung im elektrischen Netz im 19" Rack nach EN 60297

- Zertifizierte Netzqualitätsanalyse in Klasse A, nach IEC 61000-4-30 Ed. 3
- Analyse zweier Starkstromnetze (z. B. Doppelsammelschiene, Transformator)
- Optionale Datenübertragung über Mobilfunknetz und Synchronisierung via GPS
- Strommessung via Stromwandler (1/5 A) oder Kleinsignalsensoren (< 3 V)





MOBILE MESSUNG DER NETZQUALITÄT



Mit Hilfe der mobilen Messlösung **LINUX PQ5000-Mobile** lassen sich die betriebsrelevanten Aspekte der Energieversorgung überprüfen:

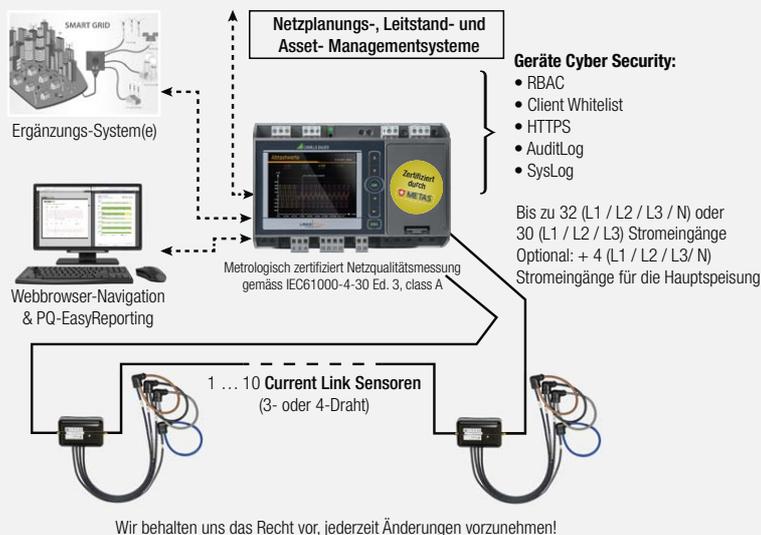
- Qualität der Versorgung
- Verfügbarkeit der Versorgung
- Bewertung von Änderungen oder Verbesserungsmaßnahmen
- Energiefluss-Analyse

Diese Messlösung unterstützt Kampagnen (wiederholte Messungen am selben Ort) durch einen Konfigurationsmanager mit bis zu 20 speicherbaren Geräteeinstellungen, kann einen WLAN Access Point zur Anbindung mobiler Geräte zur Verfügung stellen und alle Daten zur Auswertung über die geräteeigene Webseite bereitstellen. Um die Netzqualität am Messort gültig bewerten zu können, sollte die Dauer der Messung mindestens 7 ganze Tage betragen.

SMART-GRID LÖSUNG MIT EINEM SKALIERBAREN POWER QUALITY MESS-SYSTEM

Aufgrund der zunehmenden Veränderungen der elektrischen Netze werden Lastflussinformationen immer wichtiger. Für Sie als Verteilnetzbetreiber zunehmend auch in Kombination mit Daten aus der Netzqualität. Dabei beklagen Sie als Verteilnetzbetreiber verstärkt, dass entsprechende Informationen auf der Netzebene 7 entweder gar nicht oder nur unzureichend vorhanden sind. Ohne eine ordentliche

Smart-Grid Lösung würde dies einem „Blindflug“ entsprechen. Dazu helfen Ihnen auch intelligente Mess-Systeme (Smart-Meter) nicht weiter. Denn diese sind unter anderem nur bedingt geeignet (z. B. durch Datenschutzregeln, ungenügende Mess-Performance für die Netzführung, usw.).



VORTEILE BEIM SKALIERBAREN MESSSYSTEM MIT LINUX PQ5000

- Ein skalierbares System für die Bereiche zertifizierte Netzqualität als auch für Last- und Effizienz Management
- Zeitsynchrones Lastmanagement für U/I/P/Q/cosφ
- Netztarifzähler P & Q (Bezug & Abgabe)
- Ertüchtigung zur Regelaufgabe im Smart-Grid (z. B. PQ-Netzausnutzung)
- System-Management mittels einem benutzerfreundlichen Multi-Device-Tool zur einfachen Inbetriebnahme und einem effizientem Unterhalt
- Geringer Platzbedarf aufgrund der einmaligen Spannungsmessung
- Geringer Verdrahtungsaufwand auf Basis der skalierbaren Strom-Sensoren
- Abtastung 54kHz für detaillierte Informationen im Stromleiter
- Stromwerte sind zeitsynchron zur Spannung (IEC61000-4-30)
- Optionale Störfallaufzeichnung im Kurzschlussfall



	LINUX PQ1000	LINUX PQ3000 LINUX PQ5000	LINUX PQ5000-MOBILE
Bauform	96x96 / DIN Hutschiene	144x144 / DIN Hutschiene	Handheld
Display/Bedienung	▪ / Tasten	▪ / Tasten	– / Tasten
MESSUNG			
IEC 61000-4-30	Klasse S, Ed. 3	Klasse A, Ed. 3	Klasse A, Ed. 3
Abtastrate (Bandbreite)	18 kHz (4,5 kHz)	18 kHz (4,5 kHz)	18 kHz (4,5 kHz)
Messungen pro Periode 50 / 60 Hz	360 / 300	360 / 300	360 / 300
RCM	(Option)	(Option)	–
Energiezähler	▪	▪	▪
Konformitäts-Normen	EN 50160 IEC 61000-2-2 IEC 61000-2-4 IEC 61000-2-12 IEEE 519 GB/T	EN 50160 IEC 61000-2-2 IEC 61000-2-4 IEC 61000-2-12 IEEE 519 GB/T	EN 50160 IEC 61000-2-2 IEC 61000-2-4 IEC 61000-2-12 IEEE 519 GB/T
Genauigkeit U / I [%]	0,2	0,1	0,1
Genauigkeit Energiezähler	0,5S	0,2S	0,2S
SPANNUNGSMESSUNG			
Überspannungskategorie	600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III
Anzahl Kanäle	3	4	4
Messbereich LN / LL	480 V / 832 V	PQ3000: 480 V / 832 V PQ5000: 520 V / 900 V	520 V / 900 V
Netzfrequenz	42 ... 69,5 Hz	42 ... 69,5 Hz	42 ... 69,5 Hz
STROMMESSUNG			
Sensor-Technologie	CT	CT	Rogowski/Zange
Kategorie	300 V CAT III	300 V CAT III	600 V CAT IV / 600 V CAT III
Anzahl Kanäle	3	4	4
AUFZEICHNUNG / PROTOKOLL			
Speichergroße	16GB	16GB	16GB
PQDIF	via browser / SFTP	via browser / SFTP	via browser / SFTP
CSV	via browser / SFTP	via browser / SFTP	via browser / SFTP
PDF-Konformitätsbericht	via browser / software	via browser / software	via browser / software
HILFSENERGIE			
Versorgung	100-230 V AC/DC 24/48 V DC	100-230 V AC/DC 24/48 V DC	100-230 V AC
USV	–	5 x 3 min (Option)	5 x 3 min
KOMMUNIKATION			
Schnittstelle	Ethernet RS485	Ethernet RS485	Ethernet WiFi
Protokoll	Modbus Profinet IEC 61850	Modbus Profinet IEC 61850	Modbus



AUFZEICHNUNG UND AUSWERTUNG DER MESSDATEN

Störungen der Energieversorgung können zu Produktions- oder Betriebsmittelausfällen führen. Oft wird erst reagiert, wenn hoher finanzieller Schaden entstanden ist. Dabei könnten viele dieser Vorfälle vermieden werden, wenn durch kontinuierliche Überwachung der Situation die Anzeichen rechtzeitig erkannt werden würden.

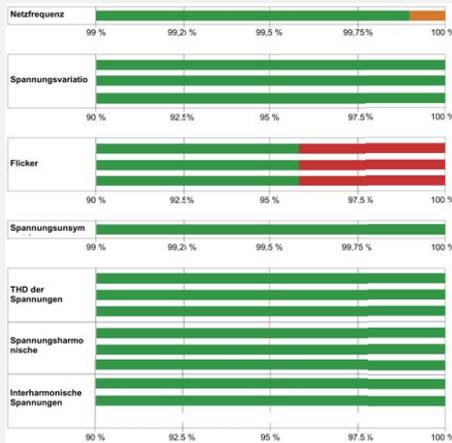
Netzqualitäts-Überwachungen liefern sowohl eine statistische Auswertung, die einen Vergleich mit Normen (z. B. EN 50160) oder Lieferverträgen erlaubt, als auch Aufzeichnungen von Netzereignissen (z. B. Spannungseinbruch), um deren Ursachen und Folgen analysieren zu können.

NETZQUALITÄTS-AUSWERTUNG

BESCHREIBUNG

NUTZEN

Statistische Auswertung



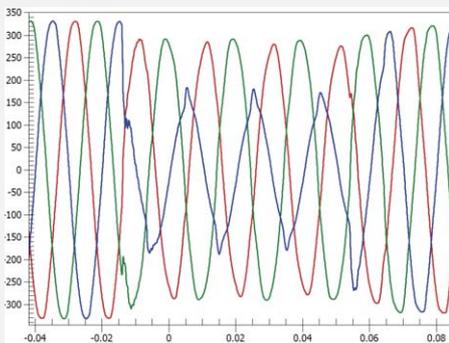
Alle relevanten Parameter der Versorgungsspannung werden überwacht, statistisch gemittelt und mit Vorgabewerten verglichen. So kann entweder die Konformität nachgewiesen oder auf mögliche Probleme aufmerksam gemacht werden.

Auch die Ströme werden bezüglich Pegel, Oberschwingungsgehalt und Unsymmetrie überwacht. Da jedoch keine Grenzwerte existieren, sind diese Ergebnisse nicht Bestandteil der statistischen Auswertung.

Überprüfung der Einhaltung von Normen (z.B. EN 50160) oder Verträgen zwischen Energielieferant und Energieverbrauchern.

Durch Beobachtung der Veränderung der Ergebnisse kann frühzeitig eine Verschlechterung der Netzqualität festgestellt und nach Gründen gesucht werden. Die Effektivität eingeleiteter Massnahmen lässt sich unmittelbar überprüfen.

Event-Aufzeichnung



Alle Spannungen werden auf Störungen, wie Einbruch, Unterbruch oder Überhöhung der Versorgung überwacht. Diese Störungen werden als Ereignisse registriert. Eine statistische Auswertung erfolgt nicht, da die Anzahl zulässiger Ereignisse nicht limitiert ist.

Eine Ereignisaufzeichnung umfasst einerseits die Kurvenform der Spannungen sowie die Ströme beim Eintritt des Ereignisses.

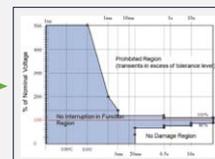
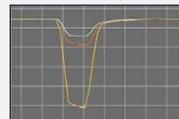
Durch Auswertung einer Störfall-Aufzeichnung kann der Verursacher der Störung eruiert und im besten Fall eine Korrelation mit festgestellten Ereignissen (wie Ausfall von Steuerungen oder Betriebsmitteln) hergestellt werden. Daraus können geeignete Abhilfemassnahmen abgeleitet und deren Wirksamkeit überprüft werden.

NETZQUALITÄTS-AUSWERTUNGEN

Netzqualität-Daten

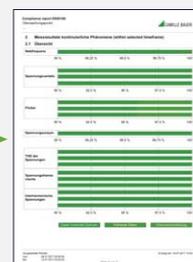


Spannungsereignisse



Klassifizierung nach ITIC-Kurve

Statische Bewertung



Bewertung nach

- EN 50160
- IEC 61000-2-2 (NS)
- IEC 61000-2-4 (Industrie)
- IEC 61000-2-12 (MS)
- IEEE519
- GB/T
- + weitere in Arbeit

DIE EXPERTEN IN NETZQUALITÄTSANALYSE

Netzqualitätsüberwachung - Probleme vermeiden bevor sie entstehen

- Konformitätsbewertung nach
EN 50160 (NS/MS/HS), inklusive Inselfsysteme
IEC 61000-2-2 NS
IEC 61000-2-4 (Klasse 1/2/3)
IEC 61000-2-12 MS
IEEE519
GB/T
sowie eigene Grenzen
- Aufzeichnung von Netzqualitäts-
Ereignissen
- Metrologisch zertifiziert



Konformitätsbericht via
Browser ohne extra
Software



Zertifiziert
durch




ÜBERWACHEN UND STEuern

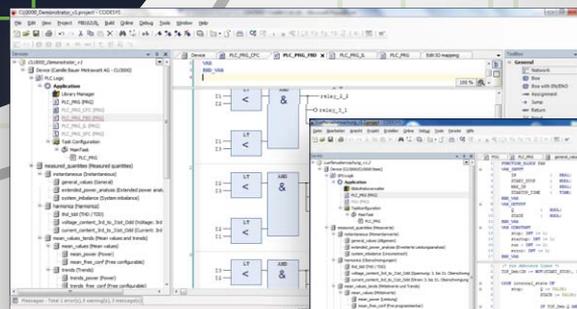
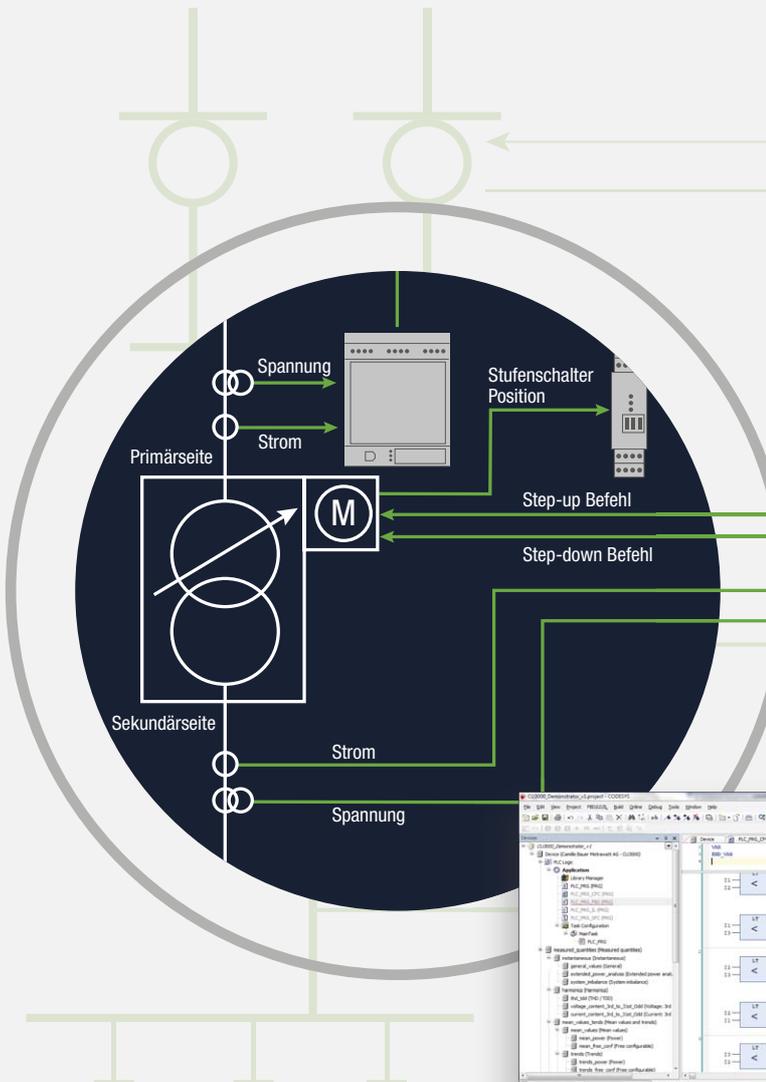
Wir bieten die einzigartige Möglichkeit alle Größen im elektrischen Netz nicht nur präzise und zuverlässig zu erfassen, sondern auch direkt über eine im Gerät integrierte SPS zu verarbeiten und Prozesse zu steuern. Somit sind wir in der Lage Prozesssteuerungen direkt an der Messstelle zu realisieren. Hierdurch sparen Sie sich eine separate SPS oder realisieren eine autark arbeitende, redundante Lösung.



CODESYS



step-up
step-down
Ferngesteuert



SPS-Programmierung nach IEC61131-3



ÜBERWACHEN UND STEuern

- Funktionalität eines hochpräzisen Messgerätes kombiniert mit einer Soft-SPS
- Vor-Ort Aufzeichnung und Visualisierung von Messdaten
- Benutzerspezifische Visualisierung der programmierten SPS-Anlage
- Innovative und skalierbare Bedienkonzepte für die intuitive Nutzung der Daten (WebGUI)
- Integration von weiteren Geräten via Modbus-Schnittstelle
- Mess- und dadurch abgeleitete Automatisierungsaufgaben sind unmittelbar lösbar

ANZEIGENDE LEISTUNGSMESSUMFORMER

Die klassischen Automatisierungsprozesse folgen in der Regel der im Bild aufgezeigten Systematik. Unterschiedlichste Messgeräte sammeln auf der Feldebene Daten und leiten diese zu Weiterverarbeitung an die Steuerungsebene weiter. Je nach Anforderungen werden aus den Messdaten Steuerungsaufgaben abgeleitet oder die Daten werden zur Visualisierung oder Auswertung an die nächst höhere Ebene geschickt.

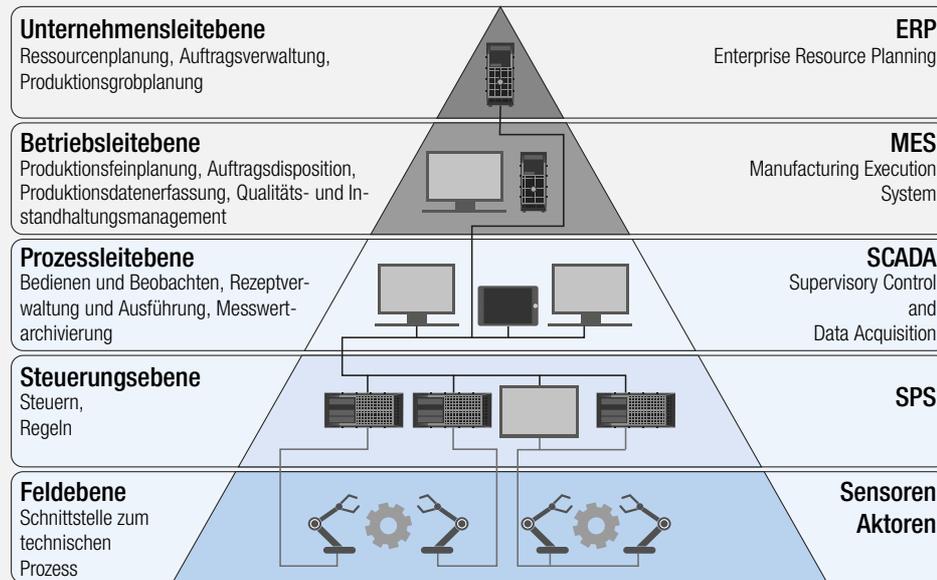
Durch diese Trennung der Funktionalitäten ergibt sich selbst für kleinste Steuerungsaufgaben ein nicht unbeträchtlicher Aufwand an Geräten, Installation, Knowhow und Zeit.

Speziell für die hochpräzise Messung aller Größen im Starkstromnetz und die Vielfalt der hier anfallenden Steuer- und Regelungsaufgaben bietet die Camille Bauer Metrawatt AG eine innovative Lösung an.

KLASSISCHE INSTRUMENTIERUNG

Ebene/Aufgaben

Technologien



CENTRAX



Automatisierungspyramide nach ISA-85/DIN EN 62264-1

FUNKTIONEN

- Direktmessung bis 690V, CATIII
- Netzzustandsüberwachung: Klasse 0.1 (U/I), Klasse 0.2% (P/Q/S)
- Energieverbrauchsanalyse, Klasse 0.5S (Zähler, Lastgänge, Trendanalyse)
- Oberschwingungsanalyse nach IEC 61000-4-7
- Überwachung der Netzunsymmetrie
- Universelles Prozess-I/O
- Grafische Messwertanzeigen
- Hochauflösendes farbiges TFT-Display

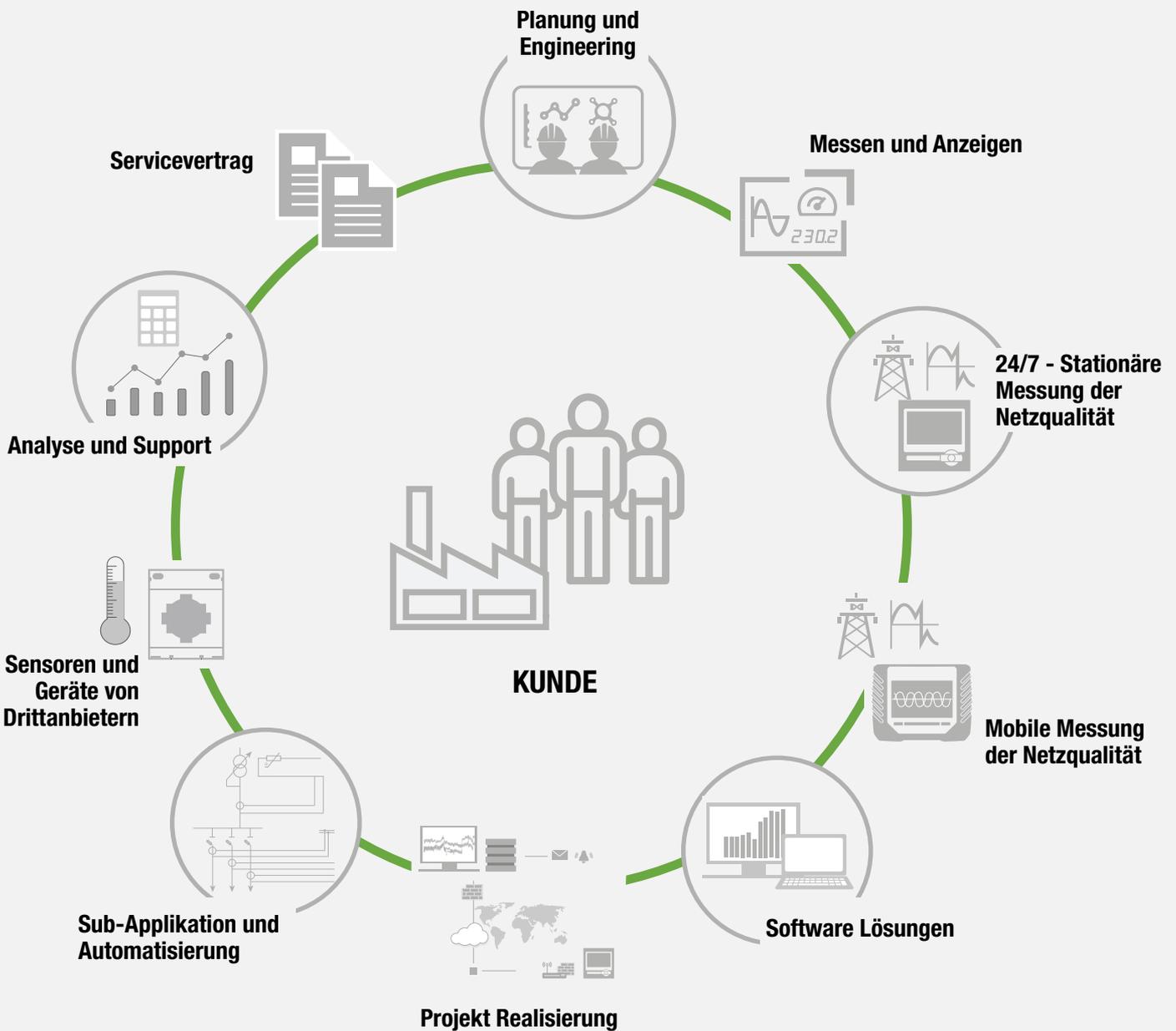
STEUERUNG ERSTELLEN MIT STANDARD-SPRACHEN NACH IEC 61131-3:

- KOP Kontaktplan
- AWL Anweisungsliste
- FUP Funktionsbaustein
- AS Ablaufsprache
- ST Strukturierter Text
- CFS Signalfussplan

SOFTWARE, SYSTEME UND LÖSUNGEN

Wir erstellen modulare als auch kundenspezifische Lösungen und Systeme, die sich jederzeit herstellerunabhängig erweitern lassen. Durch unsere nicht proprietären Schnittstellen ist auch eine Integration

in bereits bestehende Applikationen und Systeme mit Komponenten verschiedenster Hersteller kein Problem.



SOFTWARE, SYSTEME UND LÖSUNGEN

- Einsatz gezielter Softwarelösungen
- Zentrale Aufzeichnung und Strukturierung von Messdaten unterschiedlichster Messgeräte
- Erstellen von kostenstellenbezogenen Energiereports
- Umfangreiche Visualisierung von Messwerten und Netzereignissen
- Individuelle Prozessvisualisierung
- Durchführung von Messkampagnen
- Auswerten von Netzqualitätsdaten und Störungssuche

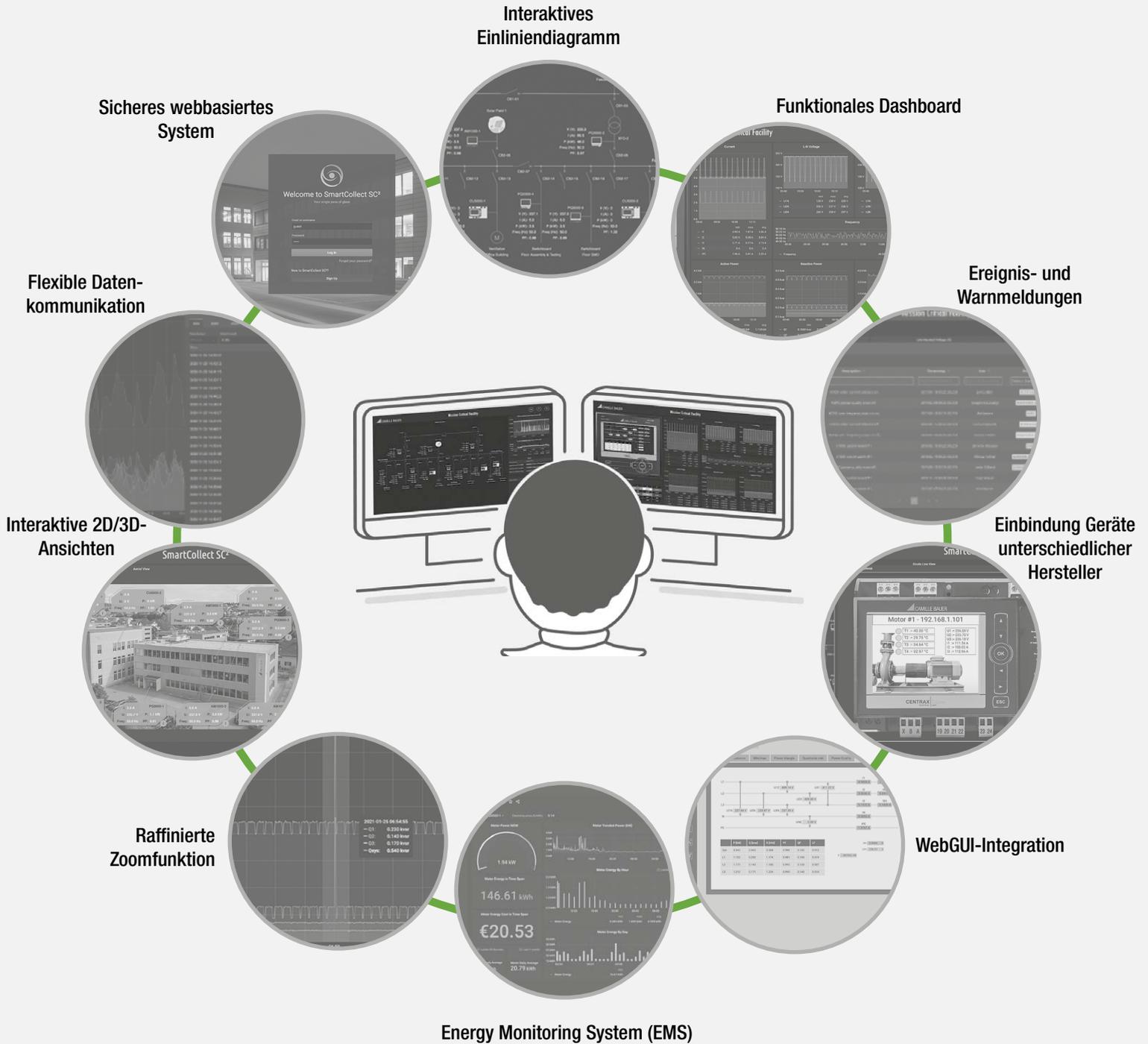


SMARTCOLLECT® SC²

SMARTCOLLECT® SC² ist eine skalierbare HMI-/SCADA-Software zur Visualisierung der elektrischen Verteilung, bzw. auch von anderen physikalischen Größen. Im Unterschied zu den üblichen visuell wenig ansprechenden SCADA-Softwaresystemen,

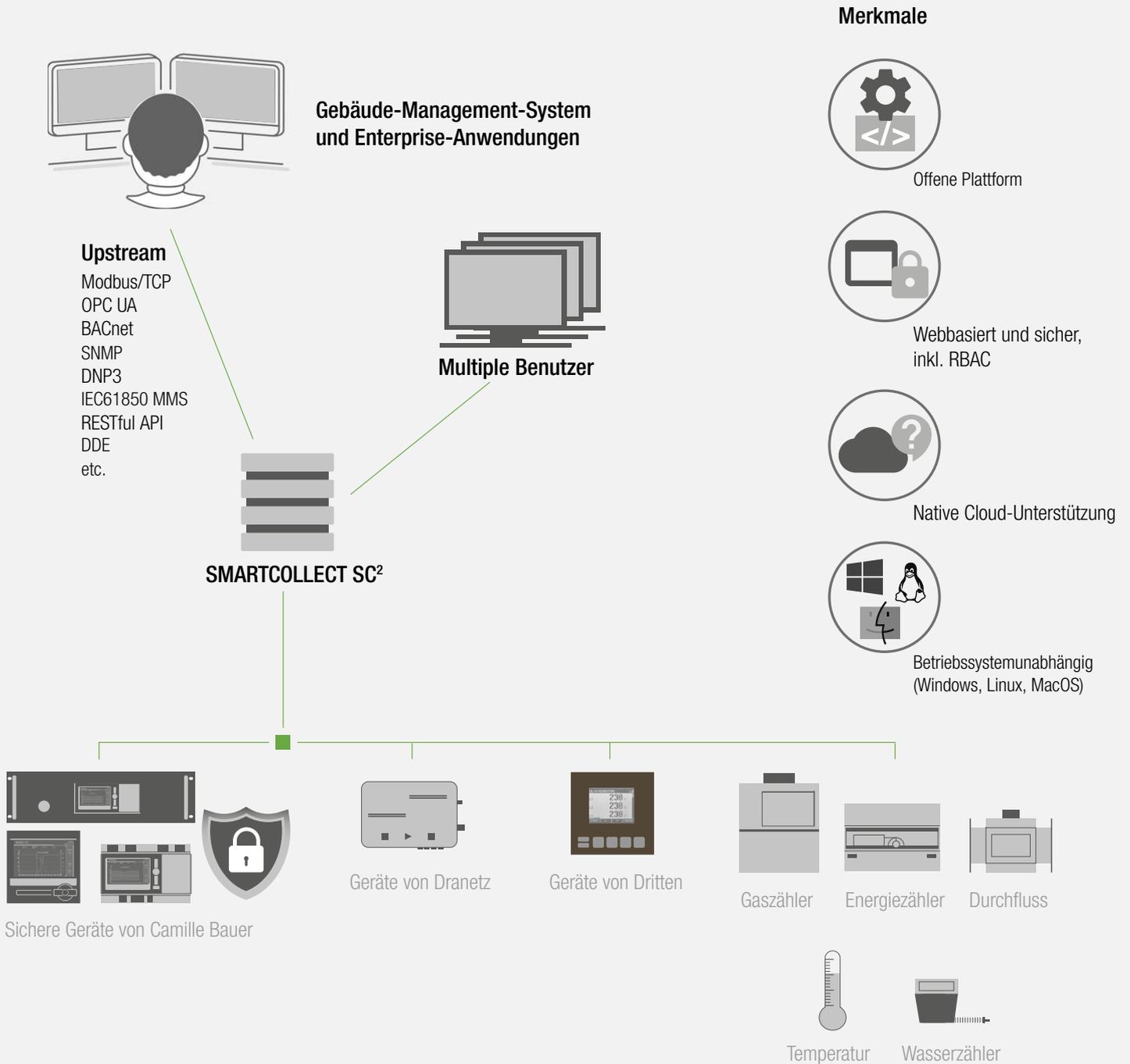
baut SMARTCOLLECT® SC² auf einer neuen ultramodernen Plattform auf. Dies mittels einer webbasierten grafischen 2D/3D-Benutzeroberfläche. Neben der hohen Anwenderfreundlichkeit von SMARTCOLLECT® SC², bietet das System neben leistungsstarken

Kommunikations- und Softwareschnittstellen auch flexible Erweiterungsoptionen. Ein Blick auf SMARTCOLLECT® SC² genügt und Sie werden beeindruckt sein.





SYSTEMÜBERBLICK



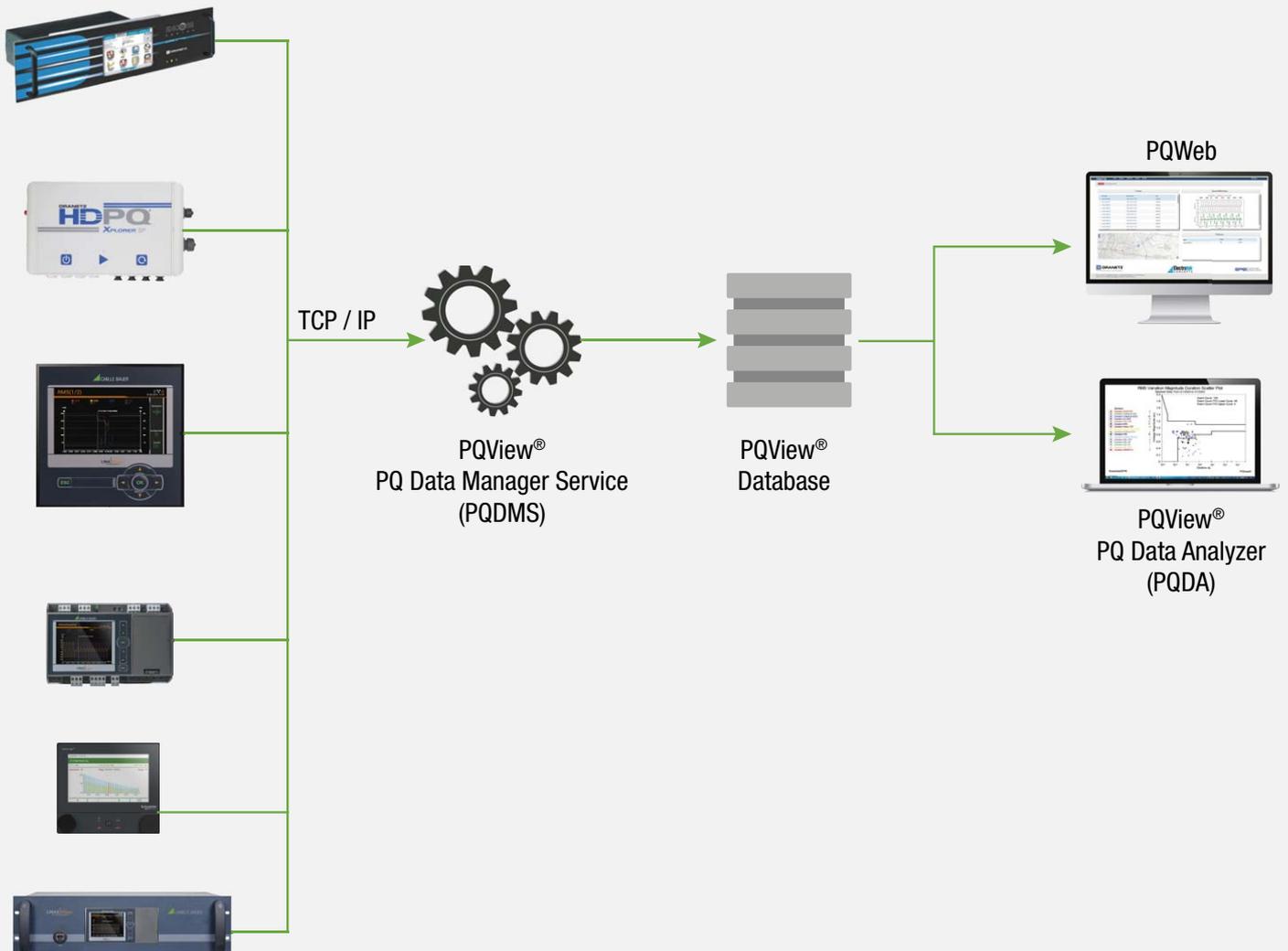
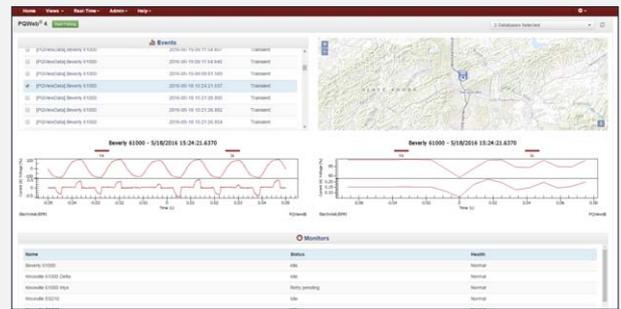
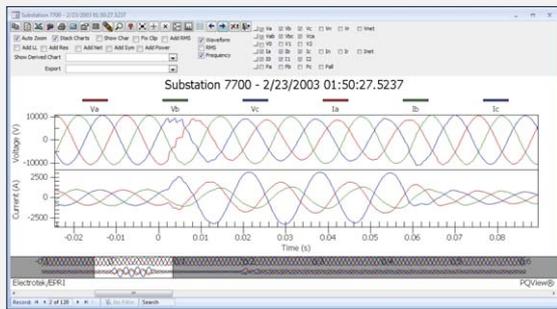
Überzeugen Sie sich auf unserer Livepage selbst von den Vorteilen:
www.scada-smartcollect.com



PQ-VIEW®

INTELLIGENTE, WEBFÄHIGE SOFTWARE ZUR NETZQUALITÄTSANALYSE

- Webbasierter Zugriff
- Arbeitet als Systemcontroller und Benutzeroberfläche
- Automatisierte Kommunikation mit angeschlossenen Geräten über unterstützte Kommunikationsmethoden
- Anwendung vom kleinen System bis hin zu grossen Multipoint, Anlagen- oder Versorgungsüberwachung
- Daten wie Trends, Echtzeitansichten und Berichte können problemlos ausgetauscht und geprüft werden, z. B. Word, Excel
- Client-, Server- architektur (Datenbank)



CYBER-SECURITY

Kritische Infrastrukturen – und dazu zählt zweifellos auch die Versorgung mit elektrischer Energie – sind in zunehmendem Masse das Ziel von Cyberangriffen. Dabei wird nicht nur versucht via nicht-autorisierte Zugriffe oder das Abhören der Kommunikation Daten zu stehlen, sondern durch Manipulation von Daten oder des Datenverkehrs die Versorgung mit Energie einzuschränken oder sogar zu unterbrechen.

Um solche Angriffe abzuwehren, ist ein umfassendes Sicherheitskonzept auf Anlagenebene erforderlich, welches jede im Netzwerk befindliche Komponente umfasst. Die im LINAX PQx000 eingebauten Sicherheitsmechanismen unterstützen solche Konzepte und leisten so ihren Beitrag zu einer sicheren Energieversorgung.

SICHERHEITSMECHANISMEN

- **Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC):** Erlaubt verschiedenen Anwendern individuelle Rechte zu gewähren bzw. sie auf diejenigen Tätigkeiten einzuschränken, die ihrer Rolle entsprechen. Jeder verfügbare Menüpunkt, ob Messwert, Einstellwert oder Servicefunktion, kann so angezeigt, versteckt, änderbar oder gesperrt sein. Sobald das RBAC aktiv ist, kann auch Software nur noch via Access Keys auf Daten des Gerätes zugreifen. Beim Anmeldevorgang werden niemals Informationen in Klartext übertragen, auch wird die Latenzzeit bei wiederholten, nicht erfolgreichen Anmeldeversuchen stetig erhöht.
- **Verschlüsselte Datenübertragung via HTTPS** mit Hilfe von Root-Zertifikaten
- **Audit-Log:** Protokollierung aller sicherheitsrelevanten Vorgänge. Möglichkeit der Übertragung an zentralen Netzwerk-Überwachungsserver mittels Syslog-Protokoll.
- **Client-Whitelist:** Einschränkung der zugriffsberechtigten Rechner
- **Digitale signierte Firmware-Dateien** für sichere Updates
- **Datenlogger & Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV)**
 - SD-Kartenspeicher im Messgerät
 - 16 GB Datenspeicher reicht über viele Jahre im typischen Betrieb
 - USV mit 5x3 Minuten bei Spannungsausfall auf der Versorgung
- **Datenexport**
 - Manueller Datenexport über CSV & PQDIF
 - Automatisierter Datenexport csv & PQDIF (Scheduler)
 - Event-Push (PQDIF) zum SFTP-Server Sichere Verbindung
- **Sichere Verbindung über Gateway**
 - VPN Cloud-Service
 - Mobilfunkanbindung

• Metrologisch zertifiziertes Messsystem

- METAS-Zertifikat (Eidgenössisches Institut für Metrologie der Schweiz)
- Zertifizierte Netzqualität nach IEC61000-4-30 Ed.3, Klasse A & S
- Zertifizierte Wirkenergie nach Klasse 0.2S

• Non-µP Messgeräte

Die einfachste Art, Cyber Security umzusetzen.

- Messumformer für I/U/P/Q
- «Dumme» Hardware verhindert IT-Angriffe (keine IP-Adresse)
- Hohe Verfügbarkeit & Langlebigkeit über Jahrzehnte
- Global bewährte Technologie

Ergebnisse pro Seite: 25

Filter: Notfall Alarm Kritisch Fehler Warnung Meldung Information Debug

Uhrzeit	PID	Schweregrad	IP Adresse	Benutzername	Nachricht
27.04.2020, 17:22:41	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:55294	admin	User logged in successfully
27.04.2020, 17:22:34	cb-gui	Warnung	192.168.57.68:55294	admin	Failed login attempt 1
27.04.2020, 17:22:23	cb-gui	Information	192.168.57.68:55249	admin	User logged out successfully
27.04.2020, 17:21:00	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:55249	admin	User reviewed latest security event log (allow)
27.04.2020, 17:20:55	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:55249	admin	User logged in successfully
27.04.2020, 10:44:16	cb-gui	Information	192.168.57.68:50519	admin	User has been logged out due to inactivity
27.04.2020, 10:20:49	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:49930	admin	User reviewed latest security event log (allow)
27.04.2020, 10:20:43	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:49930	admin	User logged in successfully
24.04.2020, 18:59:14	cb-gui	Information	system	admin	Login session timeout
24.04.2020, 18:28:51	cb-gui	Meldung	192.168.57.68:54687	admin	User reviewed latest security event log (allow)

Audit-Log mit Filtermöglichkeit

	admin	localgui	anonymous	Operator1	Operator2	Operator3	[API]AccessKey
Lokaler Account (kein Weblogin)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Momentanwerte	<input checked="" type="checkbox"/>						
Energie	<input checked="" type="checkbox"/>						
Oberschwingungen	<input checked="" type="checkbox"/>						
Vektordiagramm	<input checked="" type="checkbox"/>						
Kurvenform	<input checked="" type="checkbox"/>						
Ereignisse	<input checked="" type="checkbox"/>						
PQ-Statistik	<input checked="" type="checkbox"/>						
Service	<input checked="" type="checkbox"/>						
Werte zurücksetzen	<input checked="" type="checkbox"/>						
Gerät zurücksetzen/updates	<input checked="" type="checkbox"/>						
Audit Log	<input checked="" type="checkbox"/>						
Ausgänge simulieren	<input checked="" type="checkbox"/>						
Einstellungen	<input checked="" type="checkbox"/>						
Grundlegende Einstellungen	<input checked="" type="checkbox"/>						
Messung	<input checked="" type="checkbox"/>						
Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>						
Sicherheitssystem	<input checked="" type="checkbox"/>						

RBAC-Zugriffsberechtigungen verschiedener Nutzer

INFORMATIVER WEBAUFTTRITT ZUM THEMA NETZQUALITÄT

Mehr Licht ins Dunkle bringen

Für die Interessengruppen, ob heute bereits mit dem Thema der Netzqualität vertraut oder auch nicht, will der Internetauftritt zum Thema Netzqualität nützliche Informationen aus Theorie und Praxis bereitstellen. Und genau das soll mit dem Namen «Power Quality as a Service», bereits bekannt bei den Software-Dienstleistungen, damit unterstrichen werden. Die Webseite vermittelt Wissen über relevante Normen, Messmethoden,

warum und wo Netzqualität eigentlich ein Thema ist, was sind die Phänomene und wie zeigen sich diese, worauf man Acht geben sollte, wie man gute Netzqualität sicherstellen kann, Anwendungsbeispiele, Begriffshygiene, FAQ, usw.

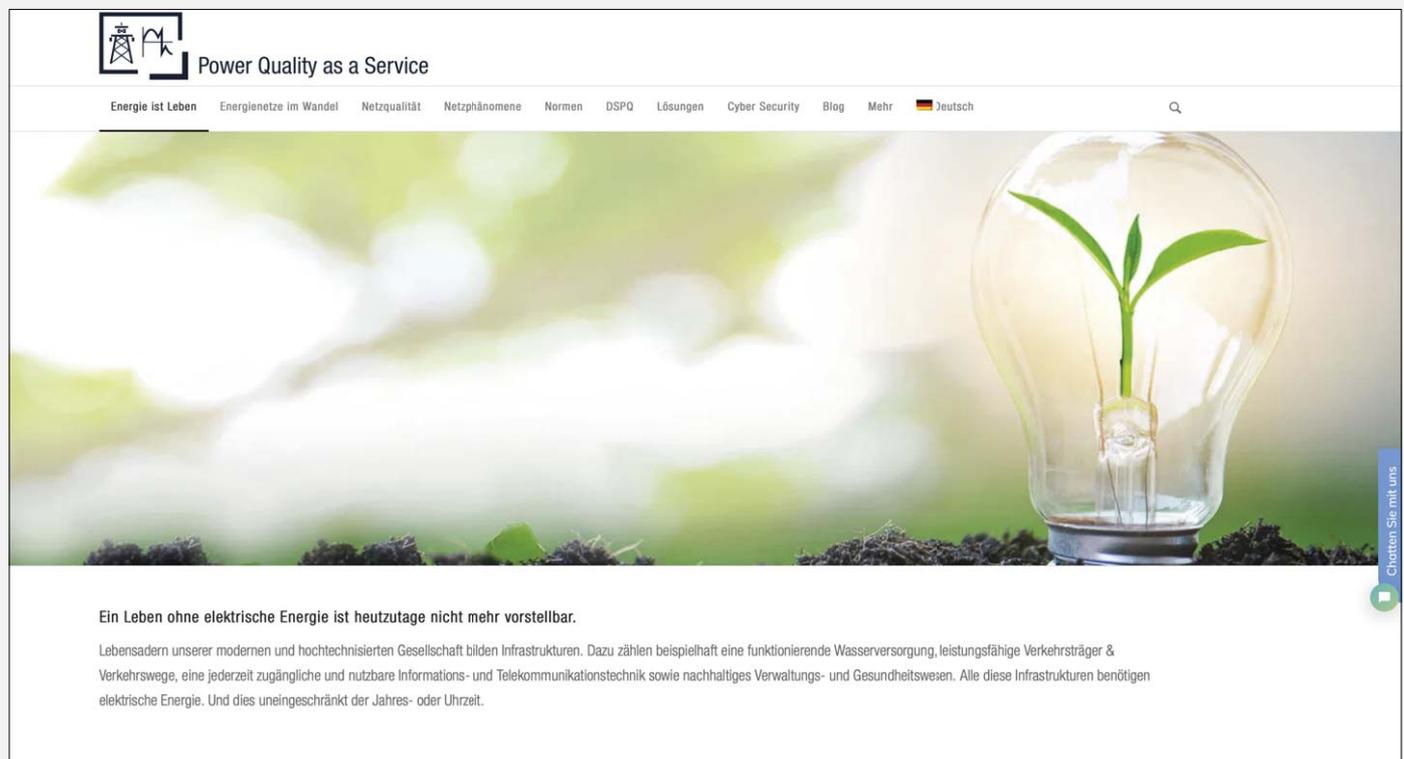
Die Webseite versteht sich als Kooperations-Plattform

Um dem Thema Netzqualität in den verschiedenen Facetten nur ansatzweise gerecht zu werden, baut die Power Quality as a Service, kurz PQaaS, auf Normen, Richtlinien als auch Erfahrungen auf. Somit ist die PQaaS keine Einzelproduktion, sondern vereint vielmehr internationales Wissen und Technologien aus unterschiedlichsten Bereichen zum Thema Netzqualität. Dabei versucht die PQaaS sich aktuell und interessant

zu halten und nimmt damit rege am Social Media-Geschehen teil. Die Aufnahme zur Bereitstellung inhaltlicher Beiträge ist dabei gewollt. Auch Blog-Beiträge als auch interaktive Chats unterstützen dies. Nicht zuletzt auch, um das Partner-Netzwerk der PQaaS weiter auszubauen und vertrauensvollen Nutzen für alle Interessierten zu schaffen.



<https://pq-as-a-service.com>



The screenshot shows the homepage of the website 'Power Quality as a Service'. The header features a logo with a power line and a plug, followed by the text 'Power Quality as a Service'. Below the header is a navigation menu with items: 'Energie ist Leben', 'Energienetze im Wandel', 'Netzqualität', 'Netzphänomene', 'Normen', 'DSPO', 'Lösungen', 'Cyber Security', 'Blog', 'Mehr', and a language selector for 'Deutsch'. A search icon is also present. The main content area features a large image of a glowing lightbulb with a small green plant growing inside it, set against a background of green leaves. Below the image, there is a text block that reads: 'Ein Leben ohne elektrische Energie ist heutzutage nicht mehr vorstellbar. Lebensadern unserer modernen und hochtechnisierten Gesellschaft bilden Infrastrukturen. Dazu zählen beispielhaft eine funktionierende Wasserversorgung, leistungsfähige Verkehrsträger & Verkehrswege, eine jederzeit zugängliche und nutzbare Informations- und Telekommunikationstechnik sowie nachhaltiges Verwaltungs- und Gesundheitswesen. Alle diese Infrastrukturen benötigen elektrische Energie. Und dies uneingeschränkt der Jahres- oder Uhrzeit.' On the right side of the image, there is a vertical button that says 'Chatten Sie mit uns'.

CAMILLE BAUER METRAWATT ACADEMY

Die Camille Bauer Metrawatt steht als traditionelles Schweizer Unternehmen für ein hohes Mass an Qualität, Zuverlässigkeit und Fachwissen. In vielen spannenden Seminaren bieten wir eine Plattform, um an unserem Wissen und dem vieler externer Experten teilzunehmen.

Unser Ziel ist es, allen Interessierten das nötige Fachwissen rund um die elektrische Energie zu vermitteln und somit Prozesse effizienter zu machen, die Umwelt zu schonen sowie Mensch und Maschine zu schützen.



Jedes unserer Seminare bietet Ihnen:

- Eine Plattform zum Pflegen Ihres persönlichen Netzwerkes
- Die Möglichkeit jederzeit Fragen zu stellen und die Referenten persönlich kennen zu lernen
- Komplette Verpflegung bei Tages-Seminaren
- Ein Vor-Ort Kalibrationservice für Ihre Messtechnik
- Ein Teilnehmerzertifikat als Nachweis Ihrer Weiterbildung

Unser gesamtes Produktportfolio finden Sie in unserem Hauptkatalog:



STARKSTROMMONITORING



POSITIONSSENSORIK



ENERGIEMANAGEMENT



DIENSTLEISTUNG

Weitere Bereiche der GMC-Instruments Gruppe:



MESS- UND PRÜFTECHNIK

Als ein führender Anbieter im Bereich der Mess- und Prüftechnik bieten wir unseren Kunden ein breites und modernes Portfolio von Messgeräten an. Hochwertige Multimeter, Gerätetester, Installation Test Geräte sowie ein umfangreiches Dienstleistung und Serviceangebot, dafür steht Gosson Metrawatt.



Secutest



MEDIZINTECHNIK

Mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Mess- und Prüftechnik kombiniert mit modernsten Standards garantieren höchste Qualität und Zuverlässigkeit in sensiblen Bereichen. Unsere Messgeräte für die Medizintechnik stellen den einwandfreien und sicheren Betrieb der oft lebenswichtigen Betriebsmittel sicher.



Seculife Hit



FOTO- UND LICHTMESSTECHNIK

Die Gosson Foto- und Lichtmesstechnik GmbH ist spezialisiert auf die Messung von Licht und hat jahrzehntelange Erfahrung auf diesem Gebiet.

Das Portfolio umfasst Messgeräte zur Bestimmung der Beleuchtungsstärke, der Leuchtdichte sowie zur Raumlichtüberwachung.



Mavolux

GMC INSTRUMENTS



VERTRIEBSPARTNER IN ÜBER 40 LÄNDERN

GMC-I Messtechnik GmbH

Südwestpark 15
D-90449 Nürnberg
TEL +49 911 8602-111 · FAX +49 911 8602-777
www.gossenmetrawatt.com · info@gossenmetrawatt.com

Electromediciones Kainos S.A.U.

Paseo de los Ferrocarriles Catalanes · 97-117 Planta 1ª
Local 2 · E-08940 Cornellá de Llobregat · Barcelona
TEL +34 934 742 333 · FAX +34 934 743 447
www.kainos.es · kainos@kainos.es

GMC-Instruments Italia S.r.l.

Via Romagna, 4
I-20853 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

GMC-Instruments France SARL

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

Camille Bauer Metrawatt AG

Aargauerstrasse 7 · 5610 Wohlen · Schweiz
TEL +41 56 618 21 11 · FAX +41 56 618 21 21

www.camillebauer.com · info@cbmag.com