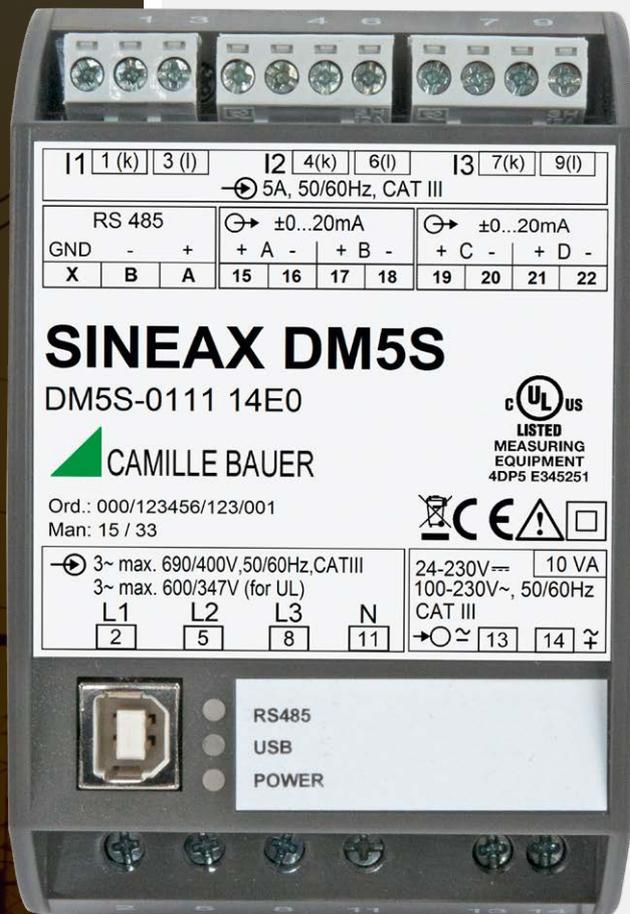


# DIE NÄCHSTE UMFORMER- GENERATION

FLEXIBLE STARKSTROM-  
SENSORIK MIT HOHER  
GENAUIGKEIT



**SINEAX DM5S/DM5F**



## Starkstrom-Sensor für die Netzüberwachung.



SINEAX DM5S und SINEAX DM5F sind frei programmierbare Universal-Messgeräte für Starkstromnetze: Klassische Messumformer hoher Genauigkeit, geeignet für Überwachungsaufgaben und Retrofit-Anwendungen in Energieverteilung und Industrie. Die Geräte lassen sich – mit oder ohne angeschlos-

sene Hilfsenergie – mit Hilfe der CB-Manager Software schnell und einfach an die Messaufgabe anpassen. Je nach Ausführung werden die Messwerte proportional auf analoge DC-Stromausgänge und / oder eine Modbus-Schnittstelle abgebildet.

## DYNAMISCH

---

Einstellzeiten ab 15ms (beim DM5F)

Automatische Skalierung der Messeingänge möglich

Unterbrechungsfreie Messung der Eingangsgrößen

## GENAU

---

0.15% (U,I) und 0.2% (P,Q,S)

Zählergenauigkeit für Wirkenergie 0.5S (nur DM5S)

Einstellbare Zählerauflösung

## FLEXIBEL

---

Skalierbarer Hardware-Ansatz (Sie bezahlen nur, was sie brauchen)

Gerätefunktion vollständig programmierbar

Zusammenstellbares Modbus-Abbild für optimierte Datenabfrage

## BENUTZERFREUNDLICH

---

Geringer Platzbedarf im Schaltschrank

Auch ohne Hilfsenergie programmierbar

Unabhängig geprüfte Qualität (UL listed)

# DM5S/DM5F

Die Messung erfolgt unterbruchsfrei in allen vier Quadranten und kann optimal an das zu überwachende Netz angepasst werden. Sowohl die Mittelungszeit der Messung als auch die erwartete maximale Signalthöhe können parametrisiert werden.

Die Inbetriebsetzung kann sehr einfach erfolgen und wird durch die Service-Funktionen Typenschild-Druck, Anschluss-Kontrolle, Messwertaufzeichnung sowie Simulation und Trimmung der Analogausgänge unterstützt.

GERÄTE-AUSFÜHRUNG	SINEAX DM5S	SINEAX DM5F
Messzeit, programmierbar	4...1024 Messzeit	½, ½ (1), 2,4, 8 Perioden
Kürzeste Einstellzeit (bei 50 Hz)	85...165 ms	15...25 ms
Energiemessung	max. 32 Zähler	nicht möglich
Individuell Harmonische, THD U/I	via Modbus-Schnittstelle	nicht möglich
Autoskalierung U/I-Eingänge	möglich	nicht möglich

## NETZZUSTANDS-ÜBERWACHUNG IN KLASSE 0.2

Diese Momentanwerte werden im Abstand der programmierten Messzeiten ermittelt und den Analogausgängen und dem Modbus zur Verfügung gestellt.

BESCHREIBUNG	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
Spannung im Netz	Ja	Ja	–	–	–	–	–
Spannung L1-N	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Spannung L2-N	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Spannung L3-N	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Spannung L1-L2	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Spannung L2-L3	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Spannung L3-L1	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Nullpunktverlagerungsspannung	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Strom im Netz	Ja	–	Ja	–	–	–	–
Strom im Leiter L1	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Strom im Leiter L2	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Strom im Leiter L3	–	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Neutralleiterstrom (gerechnet)	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Wirkleistung des Netzes	Ja						
Wirkleistung im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Wirkleistung im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Wirkleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Blindleistung des Netzes	Ja						
Blindleistung im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Blindleistung im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Blindleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Scheinleistung des Netzes	Ja						
Scheinleistung im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Scheinleistung im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Scheinleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja

**14** = Einphasen-Netz oder 4-Leiter gleichbelastet oder 3-Leiter ungleichbelastet Kunstschaltung

**2L** = Zweiphasen-System (Split-phase)

**3G** = 3-Leiter gleichbelastet

BESCHREIBUNG	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
Frequenz des Netzes	Ja						
Wirkfaktor des Netzes, PF=P/S	Ja						
Wirkfaktor im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Wirkfaktor im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Wirkfaktor im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Blindfaktor des Netzes, QF=Q/S	Ja						
Blindfaktor im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Blindfaktor im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Blindfaktor im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Leistungsfaktor Netz, sign(Q) · (1-abs(PF))	Ja						
Leistungsfaktor im Leiter L1	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Leistungsfaktor im Leiter L2	–	Ja	–	–	–	Ja	Ja
Leistungsfaktor im Leiter L3	–	–	–	–	–	Ja	Ja
Spannungsmittelwert	Ja						
Strommittelwert	Ja						
Strommittelwert mit Vorzeichen P	Ja						
Bimetallstrom im Netz	Ja	–	Ja	–	–	–	–
Bimetallstrom im Leiter L1	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Bimetallstrom im Leiter L2	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Bimetallstrom im Leiter L3	–	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Schleppzeiger Bimetallstrom Netz	Ja	–	Ja	–	–	–	–
Schleppzeiger Bimetallstrom L1	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Schleppzeiger Bimetallstrom L2	–	Ja	–	Ja	Ja	Ja	Ja
Schleppzeiger Bimetallstrom L3	–	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja

**3U** = 3-Leiter ungleichbelastet

**3A** = 3-Leiter ungleichbelastet in Aron-Schaltung

**4U** = 4-Leiter ungleichbelastet

**40** = 4-Leiter ungleichbelastet in Open-Y Schaltung

Zusätzlich zu den oben gezeigten Momentanwerten stellt der DM5S via Modbus-Schnittstelle individuelle Oberschwingungen und THD-Werte für alle Spannungen und Ströme bis zur 31. Oberschwingung zur Abfrage bereit. Diese Werte werden circa 2 mal pro Sekunde aktualisiert.

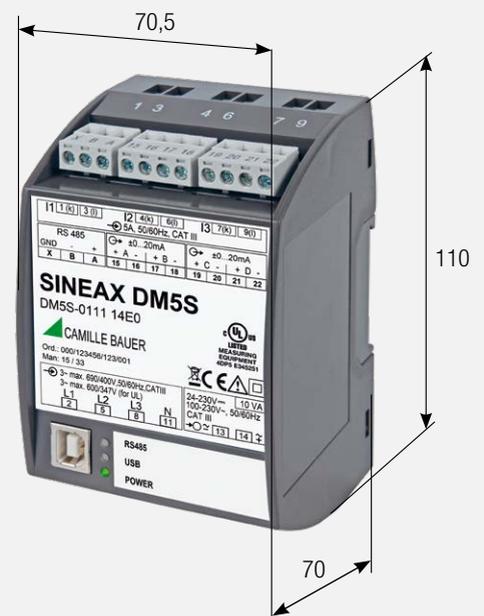
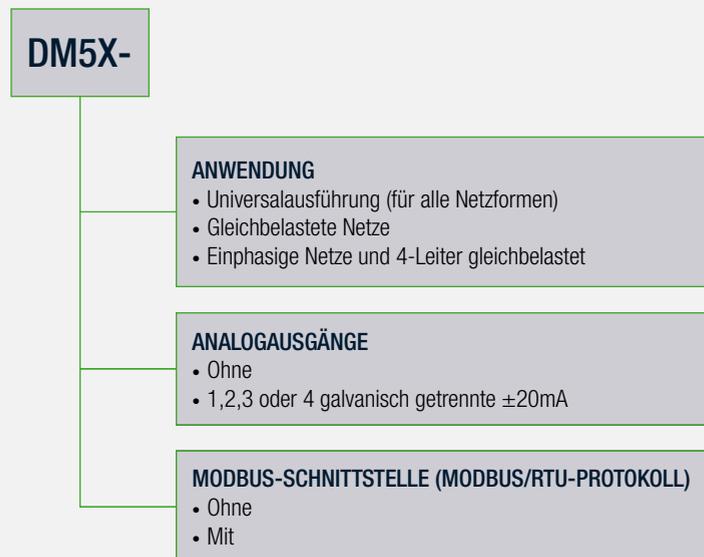
# DM5S: ENERGIEVERBRAUCHS-ERFASSUNG IN KLASSE 0.5S

Der DM5S unterstützt bis zu 32 Energiezähler. Jedem dieser Zähler kann frei eine Basismessgrösse und ein Tarif zugeordnet werden. Der aktuelle Tarif wird via Modbus eingestellt.  
Für Anwendungen mit kurzer Messzeit, z.B. Energieverbrauch pro Arbeitstag oder Charge, kann die Auflösung angepasst werden.  
Dank der unterbrechungsfreien Messung und der automatischen Bereichsumschaltung wird eine hohe Genauigkeit erreicht.

- Bis zu 32 Zähler
- Bis zu 16 Tarife (Steuerung via Modbus)
- Frei wählbare Basisgrösse (P, Q, S, I)
- Hohe Genauigkeit 0.5S
- Unterbrechungsfreie Erfassung
- Frei wählbare Zählerauflösung

## FREIE GERÄTE-ZUSAMMENSTELLUNG

Der DM5 ist für die Parametrierung standardmässig mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet. Die Messwertausgabe kann über analoge Ausgänge und / oder eine Modbus-Schnittstelle erfolgen. Für die Kennzeichnung des Gerätes kann die Bezeichnung der Power-LED mit der Gerätebezeichnung überschrieben werden und das zugehörige Schild gedruckt werden.

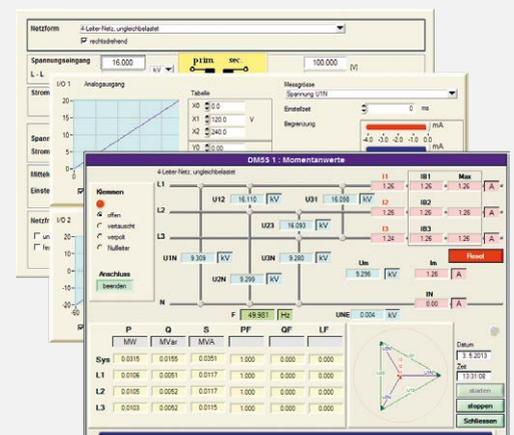


## PARAMETRIERUNG, SERVICE UND MESSWERTABFRAGE

Die CB-Manager Software stellt dem Anwender folgende Funktionen zur Verfügung:

- Vollständige Parametrierung des DM5S/DM5F
  - Lokal: Via USB-Schnittstelle (auch ohne Hilfsenergie)
  - Fern: Via Modbus-Schnittstelle
  - OFFLINE: Ohne angeschlossenes Gerät
  - Datenschild-Druck der aktuellen Parametrierung
  - Frei wählbare LED-Beschriftung
- Messwertabfrage mit Aufzeichnungsmöglichkeit
- Kontrolle des korrekten Geräteanschlusses
- Archivierung von Konfigurations- und Messwertdateien
- Setzen oder Rücksetzen von Zählerständen
- Simulation und Trimmung der Analogausgänge
- Umfangreiche Hilfe für die Parametrierung

Ein aktivierbares Sicherheitssystem erlaubt den Zugriff auf das Gerät einzuschränken.



# TECHNISCHE DATEN

## EINGÄNGE

via Schraubklemmen 6mm <sup>2</sup>
Nennstrom: einstellbar 1...5 A
Maximum: 7,5 A (sinusförmig)
Eigenverbrauch: $\leq I^2 \times 0,01 \Omega$ pro Phase
Überlastbarkeit: 10 A dauernd
100 A, 10 x 1 s, Intervall 100 s
Nennspannung: 57,7...400 V <sub>LN</sub> , 100...693 V <sub>LL</sub>
Maximum: 480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> (sinusförmig)
Eigenverbrauch: $\leq U^2 / 1,54 M\Omega$ pro Phase
Impedanz: 1,54 M $\Omega$ pro Phase
Überlastbarkeit: 480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> dauernd
600 V <sub>LN</sub> , 1040 V <sub>LL</sub> , 10 x 10 s, Intervall 10 s
800 V <sub>LN</sub> , 1386 V <sub>LL</sub> , 10 x 1 s, Intervall 10 s
Nennfrequenz: 45...50 / 60...65 Hz
Messung TRMS: Bis 31. Harmonische

## ANSCHLUSSARTEN

Einphasennetz  
 Split Phase (2-Phasen Netz)  
 3-Leiter, gleichbelastet  
 3-Leiter, gleichbelastet, Kunstschaltung (nur DM5S)  
 3-Leiter, ungleichbelastet  
 3-Leiter, ungleichbelastet, Aron-Schaltung  
 4-Leiter, gleichbelastet  
 4-Leiter, ungleichbelastet  
 4-Leiter, ungleichbelastet, Open-Y

## HILFSENERGIE

via Schraubklemmen 6mm <sup>2</sup>
Nennspannung: 100...230 V AC $\pm 15\%$ , 50...400 Hz
24...230 V DC $\pm 15\%$
Leistungsaufnahme: $\leq 10$ VA

## ANALOGAUSGÄNGE

via Steckklemmen 2,5mm <sup>2</sup> , galvanisch getrennt
Linearisierung: Linear oder mit Knick
Bereich: $\pm 20$ mA (24 mA max.), bipolar
Unsicherheit: $\pm 0,1\%$ (im Grundfehler enthalten)
Einstellzeit (50Hz): DM5S: 85...165 ms (bei Messzeit 4 Perioden)
DM5F: 15...25 ms (bei Messzeit 1/2 Periode)
(gilt für alle Werte mit Ausnahme der Frequenz)
Bürde: $\leq 500 \Omega$ (max. 10 V / 20 mA)
Bürdenabhängigkeit: $\leq 0,1\%$
Restwelligkeit: $\leq 0,2\%$

## MODBUS/RTU

via Steckklemmen 2,5mm <sup>2</sup>
Physik: RS-485, max. 1200 m (4000 ft)
Baudrate: 2,4 bis 115,2 kBaud
Anzahl Teilnehmer: $\leq 32$

## KONFIGURATIONS-SCHNITTSTELLE USB

Physik: USB, max. 3m
Anschluss: Buchse USB-B
Gerätekategorie: Human interface device (HID)

## MESSUNSICHERHEIT

Referenzbedingungen: Umgebung 23°C $\pm 1K$ , sinusförmig, PF=1, Frequenz 50...60 Hz, Bürde 250 $\Omega$ , Messung über 8 Perioden (DM5S), 1 Periode (DM5F)
Spannung, Strom: $\pm 0,15\%$ FSU / FSI <sup>1)2)</sup>
Leistung: $\pm 0,2\%$ (FSU x FSI) <sup>2)</sup>
Leistungsfaktor: $\pm 0,1^\circ$ <sup>2)</sup>
Frequenz: $\pm 0,01$ Hz
Wirkenergie (nur DM5S): Klasse 0,5S, EN 62 053-22
Blindenergie (nur DM5S): Klasse 2, EN 62 053-23

<sup>1)</sup> FSU / FSI – Konfigurierter Maximalwert der Spannungs-/Stromeingänge

<sup>2)</sup> Zusatzfehler bei Eingangsbeschaltung ohne Neutralleiter (3-Leiter Anschluss)

- Spannung, Leistung: 0,1% des Messwertes; Leistungsfaktor: 0,1°
- Energie: Spannungseinfluss x 2, Winkelfehler x 2

## SICHERHEIT

Die Stromeingänge sind untereinander galvanisch getrennt.
Schutzklasse: II (schutzisoliert, Spannungseingänge mit Schutzimpedanz)
Verschmutzungsgrad: 2
Berührungsschutz: IP30 (Gehäuse), IP20 (Klemmen)
Überspannungskategorie: CAT III bis 600V

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN, ALLGEMEINE HINWEISE

Betriebstemperatur: -20 bis 22 bis 24 bis +55°C
Lagertemperatur: -25 bis +70 °C
Temperatureinfluss: 0,5 x Messunsicherheit pro 10 K
Langzeitdrift: 0,5 x Messunsicherheit pro Jahr
Anwendungsgruppe: II (nach EN 60 688)
Relative Luftfeuchte: < 95% ohne Betauung
Betriebshöhe: $\leq 2000$ m über NN
Nur in Innenräumen zu verwenden!

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Abmessungen (H x B x T): 110 x 70 x 70mm
Gehäusematerial: Polycarbonat
Gewicht: 500 g
Brennbarkeitsklasse: V-0 nach UL94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei

**SINEAX® DM5S, programmierbar, bis 4 Analogausgänge, 32 Zähler, USB, Modbus optional**

**SINEAX® DM5F, programmierbar, 1/2-Perioden-Messung, bis 4 Analogausgänge, USB, Modbus**

Design	Anwendung	Nenn-frequenz	Hilfsenergie	Bus-anschluss	Standard Protokoll	Einstellzeit (50Hz)		Ausgänge		Prüf-protokoll	Program-mierung	Artikelnummer	
Ohne Display, für Hutschienemontage	Universalausführung alle Anwendungen 3U/3I	45...50/60...65 Hz	Nennspannung 24...230V DC, 100...230V AC	RS485 (Modbus/RTU-Protokoll)	Modbus	85...165 ms (bei Messzeit 4 Perioden)	15...25 ms (bei Messzeit 1/2 Periode)	Ohne Ausgänge	4 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20$ mA	Prüfprotokoll Englisch	Grundprogrammierung		
•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•		193201
•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•		193209
•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•		193217
•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	•	193225	

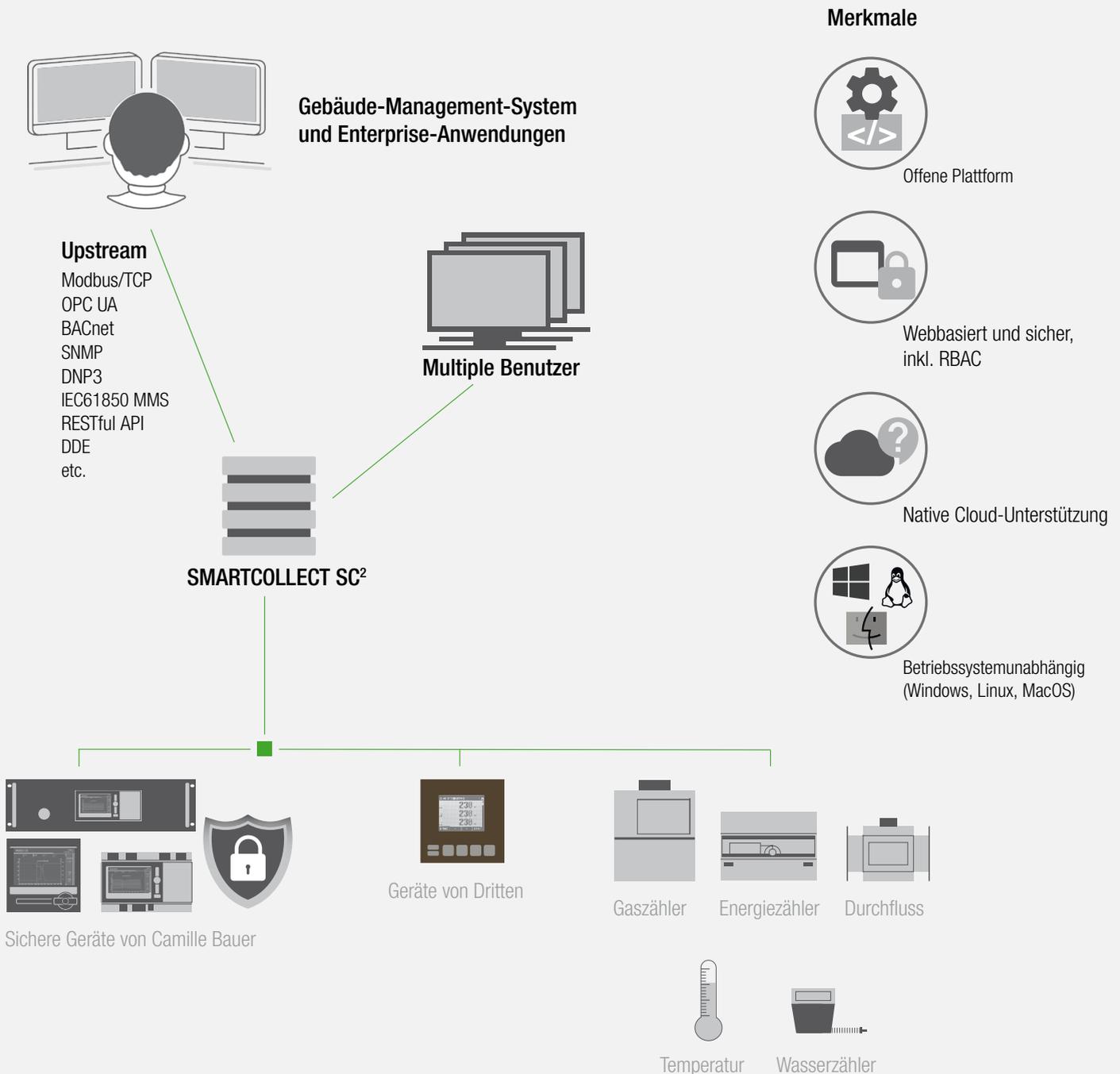
# MEHRKOMPONENTEN-DATENMANAGEMENT SMARTCOLLECT® SC²

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 SCA-

DA-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





Camille Bauer Metrawatt AG  
Aargauerstrasse 7 ■ 5610 Wohlen ■ Schweiz  
TEL +41 56 618 21 11

[www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com) ■ [sales@camillebauer.com](mailto:sales@camillebauer.com)

