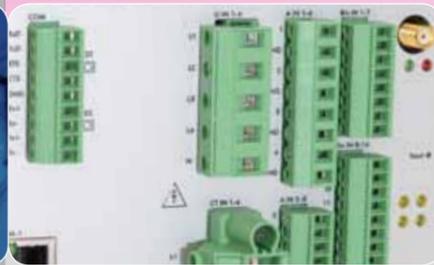


EPPE

# EPPE CX | PX

## Power Quality Analyser



**KoCoS**   
A FRIEND OF ENERGY

**KoCoS Messtechnik AG**  
Südring 42  
34497 Korbach, Germany  
Tel. +49 5631 9596-40  
Fax +49 5631 9596-17  
info@kocos.com  
www.kocos.com

Änderungen vorbehalten | 201805 | © KoCoS Messtechnik AG

KOCOS MESSTECHNIK AG

**KoCoS**   
A FRIEND OF ENERGY

# EPPE CX | PX

## Multifunktionale Messtechnik zur vollautomatischen Energieüberwachung

EPPE CX und EPPE PX sind leistungsstarke, multifunktionale Messinstrumente zur umfassenden, lückenlosen und vollautomatischen Energieüberwachung in allen Spannungsebenen.

Verschiedene Varianten von Signaleingängen für Spannungen und Ströme sowie Sensorein- und ausgänge machen die Geräte in ihrer Anwendung äußerst flexibel und erlauben eine individuelle Anpassung an die Bedürfnisse und Anforderungen des Anwenders.

Die folgenden Anwendungen sind Beispiele für den weiten Einsatzbereich der Geräte:

- Energiequalitätsanalysen
- Energiequalitätsüberwachung
- Differenzstrommessung
- Störungsanalyse
- Messung von Oberschwingungen
- Überwachung und Analyse von regenerativen Energiesystemen
- Netzoptimierung
- Lastmanagement
- Überwachung nach EN 50160
- Fehlerlokalisierung
- Trendaufzeichnungen
- Überwachung kritischer Verbraucher
- Verbrauchserfassungen z.B. zur Lastoptimierung

### EPPE CX

#### Stationäres, vollautomatisches Überwachungssystem für den Schalttafleinbau

EPPE CX ist die ideale Lösung für eine vollautomatische Überwachung mit einer permanenten Messdatenübertragung auf ein zentrales Datensystem. Die Auswertung erfolgt automatisch und ein integriertes Alarmsystem informiert im Fehlerfall verantwortliche Mitarbeiter.



### EPPE PX

#### Die mobile Lösung im Koffergehäuse

Speziell für die mobile Messung und Anlagenüberwachung ist EPPE PX konzipiert. Sensoreingänge, direkte Stromeingänge sowie galvanisch getrennte Spannungseingänge machen das Gerät in seiner Anwendung äußerst flexibel. Durch das robuste Koffergehäuse ist das Messgerät auch unter rauen Umgebungsbedingungen geschützt.



## EIN- UND AUSGÄNGE

### Betriebssicher auch unter extremen Bedingungen

Alle analogen und binären Ein- und Ausgänge sowie alle Schnittstellen sind galvanisch getrennt und garantieren höchste Sicherheit in Bezug auf Arbeits- und Personenschutz. Ein Garant für einen störungsfreien Betrieb, auch unter extremen Bedingungen, ist die hervorragende Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

### Analoge Eingänge

Die EPPE CX|PX - Analogkanäle verfügen generell über eine Abtastrate von 200 kHz. Durch den absolut linearen Frequenzgang liefern alle Eingänge eine hohe Genauigkeit (< 0,05%) über den gesamten Messbereich.

#### Merkmale:

- 16 Bit A/D-Wandler
- Abtastrate 200 kHz
- Genauigkeit < 0,05% (vom Messbereichsendwert)
- Überstromfest bis 500 A für max. 1 sec.

#### EPPE CX

- 4 x 600 V Ph-N, 4 x 10 A (Messungen an Schutz- oder Messwandlern)

#### EPPE PX

- 4 x 600 V Ph-N, 4 x 32 A, 4 x 3 V Ph-N (Messungen an Schutz- oder Messwandlern und über externe Stromsensoren)

### Binäre Ein- und Ausgänge

Die Binäreingänge sind in Gruppen mit jeweils gemeinsamem Bezugspunkt aufgeteilt. Die spezielle Eingangsbeschaltung ist für den Betrieb an Spannungen zwischen 24 V und 300 V ausgelegt und unterdrückt wirkungsvoll Fehlerkennungen durch transiente Störungen, die z.B. durch Schaltheftungen hervorgerufen werden. Über die frei parametrierbaren Relaisausgänge können Status- und Alarmmeldungen sowie Grenzwertverletzungen z.B. an Leitungssysteme signalisiert werden.

#### Merkmale CX:

- 16 Binäreingänge
- Ansprechschwelle: 24...300 VDC, Schaltschwelle einstellbar
- Auflösung: 0,1 ms
- 6 elektronische Relaisausgänge

#### Merkmale PX:

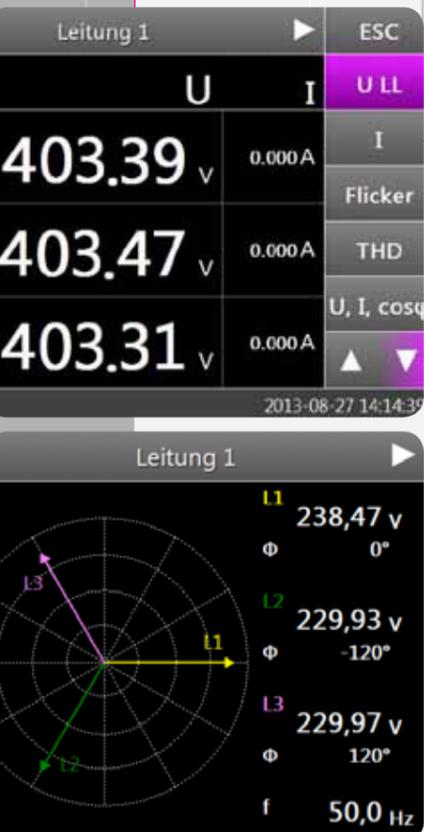
- 8 Binäreingänge
- 2 Gruppen zu je 4 Kanälen
- Ansprechschwelle: 24...300 VDC
- Auflösung: 0,1 ms
- 2 potentialfreie Relais-Kontakte

### Sensoreingänge

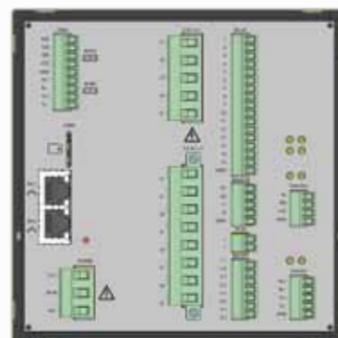
Für Messsysteme zur Überwachung und Analyse, insbesondere im Bereich von regenerativen Energieerzeugungsanlagen (PV-Systeme, Windkraftanlagen, etc.), gewinnt die Speicherung und Analyse von Umweltfaktoren zunehmend an Bedeutung. Faktoren wie Lichteinstrahlung, Umgebungstemperatur, Modultemperatur, Feuchtigkeit, Windstärke, Windrichtung, Schallstärke, Generatortemperatur etc. können bei der Analyse oder einer Fehlersuche hilfreiche Informationen beisteuern.

Die Netzanalysatoren EPPE CX | PX ermöglichen die Aufzeichnung solcher Messwerte mittels Sensormesseingängen und können Warnmeldungen an den Benutzer absetzen, falls vordefinierte Grenzwerte überschritten werden.

Im Störfall helfen diese zusätzlichen Messdaten bei der Analyse und der Erarbeitung von Abhilfemaßnahmen. Zudem ermöglichen die Sensormesseingänge eine weitere Strommessung, mit der sich beispielsweise Leckströme in Anlagen anhand von Differenzstrommessungen erkennen und beseitigen lassen.



Status	Name
1	Schalter1
1	Schalter2
1	Schalter3
0	Schalter4
1	Maschine1
1	Maschine2
1	Maschine3
0	Maschine4
0	Maschine5
0	BinInp 10
0	BinInp 11
0	BinInp 12



EPPE CX



EPPE PX

## KOMMUNIKATION

### Multi-Prozessor-System

EPPE CX | PX verfügen über ein integriertes Multi-Prozessor-System, das separate Prozessoren für Echtzeitmessung, Benutzerinterface und Kommunikationsschnittstellen bereitstellt. Nur so kann eine komfortable Gerätebedienung, ein schneller und sicherer Datentransfer sowie die problemlose Einbindung in beliebige Netzwerke garantiert werden.

### Parametrierung via USB-Stick

Ist keine Kommunikationsanbindung über ein kabelgebundenes oder auch kabelloses Netzwerk möglich, können Parametrierungen auch direkt via USB-Stick vorgenommen werden. Auch lassen sich die gespeicherten Messdaten schnell und einfach ohne direkte Kommunikationsanbindung auf einen USB-Stick übertragen.

### Kommunikationsschnittstellen

Zur Integration in Kommunikationsnetzwerke stellen die Messsysteme folgende Schnittstellen zur Verfügung:

#### EPPE CX

- Ethernet
- USB (aktiv/passiv)
- RS485
- RS232
- GSM/GPRS-Modem
- UMTS-Router

#### EPPE PX

- Ethernet
- USB (aktiv/passiv)
- GSM/GPRS-Modem
- UMTS-Router

### Integrierter Web-Server

EPPE CX | PX verfügen über einen integrierten Web-Server, der den Zugriff auf relevante Messdaten über einen beliebigen Internet-Browser von jedem PC aus ermöglicht. Die Installation einer speziellen Software ist nicht erforderlich.

### Datenkommunikation via UMTS-Router

Durch die vermehrte Nutzung regenerativer Energien kommen immer mehr Netzanalysatoren in Anlagen ohne kabelgebundene Kommunikationsanbindung zum Einsatz. Alternativ zum Datendownload mittels eines USB-Sticks empfiehlt sich ein automatischer Datendownload über Mobilfunknetz, zum Beispiel via UMTS-Router.

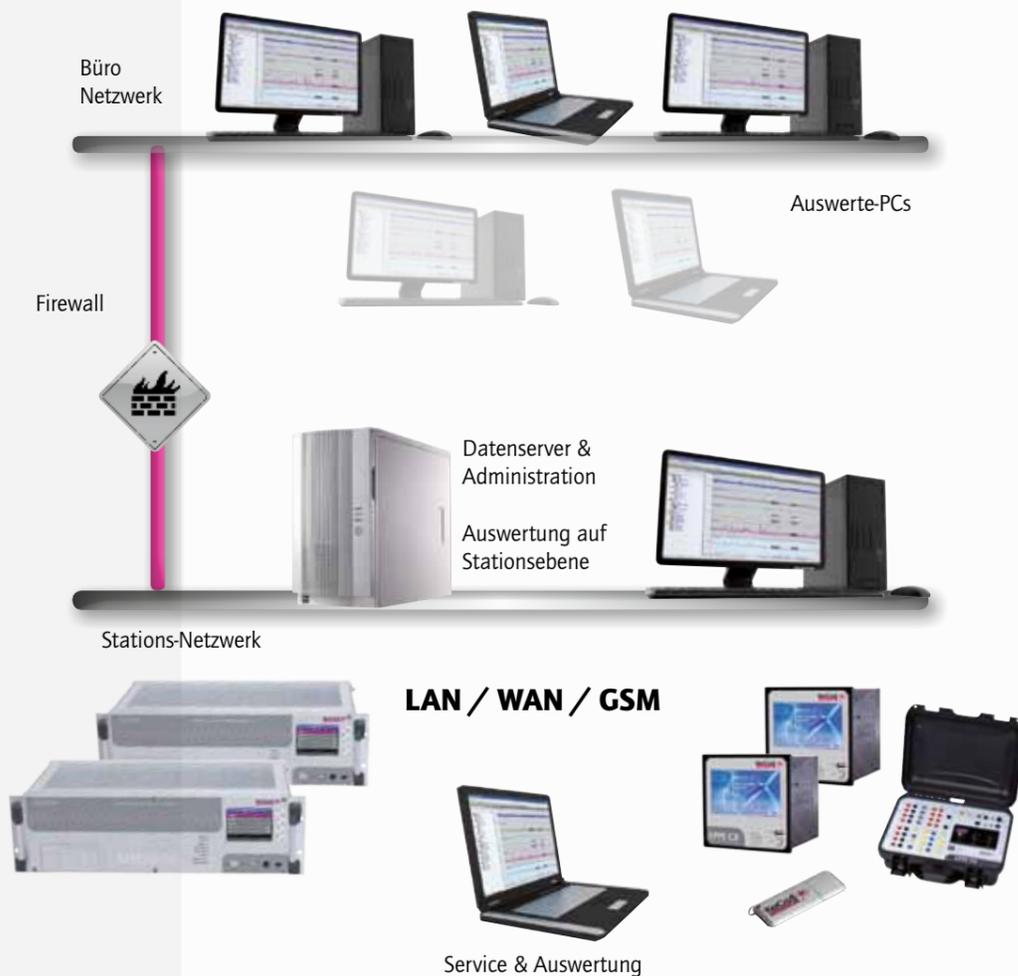
Somit ist die Kommunikation und die Übertragung der Daten völlig unabhängig von jeglicher kabelgebundener Infrastruktur. Zudem besteht die Möglichkeit, auch in ländlichen Regionen und kleineren Ortschaften zu einer hohen Datenübertragungsrate (bis zu 100 Mbit/s) beim Download der Messdaten zu gelangen. Der UMTS-Router erstellt eine Internetverbindung, und die Daten können problemlos mittels eines VPN-Tunnels sicher zu einem zentralen Server (Datenbank) übertragen werden. Beim mobilen EPPE PX sind zur Spannungsversorgung eines UMTS-Routers gesonderte Anschlüsse vorhanden.



### IEC 61850 || Modbus

Für die Einbindung in die Stationsleittechnik oder den Datenaustausch mit anderen Systemen beherrscht EPPE CX unter anderem die Datenprotokolle Modbus und IEC 61850.

Diese Kommunikationsdienste laufen parallel und ermöglichen so einen schnellen Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Systemen.



### DATENSPEICHER

Die Messdaten können auf dem internen Flash-Datenspeicher absolut sicher aufgezeichnet sowie schnell und bequem auf einen PC übertragen werden. Auch bei Versorgungsunterbrechungen gehen keine Messdaten verloren.

### STROMVERSORGUNG

#### Netzteile

Das serienmäßige Weitbereichsnetzteil bietet eine hohe Flexibilität bei der Stromversorgung der Geräte.

#### EPPE CX:

- Weitbereichsnetzteil:  
85...265 VAC / 90...275 VDC

#### EPPE PX:

- Externes Weitbereichsnetzteil:  
100...240 VAC (100...350 VDC)

- Internes DC-Netzteil:  
9...18 VDC

#### Interne Notstromversorgung

Bei kurzzeitigen Ausfällen der Spannungsversorgung wird das Gerät automatisch für einen Zeitraum von bis zu 8 Sekunden weiter versorgt.

Die Notstromversorgung ist absolut wartungsfrei!

Ein Batteriewechsel, wie er bei vergleichbaren Systemen bereits nach einem Jahr beim Hersteller vollzogen werden muss, ist beim EPPE CX | PX nicht erforderlich.



## ZEITSYNCHRONISATION

Voraussetzung für eine flächendeckende Energiequalitäts- und Fehleranalyse ist eine präzise Zeitsynchronisation. Nur wenn Messgrößen aus verschiedenen Systemen absolut zeitgleich aufgezeichnet werden, können diese korrekt miteinander verglichen und analysiert werden.

EPPE CX | PX decken die folgenden Methoden der Zeitsynchronisation ab:

### EPPE CX

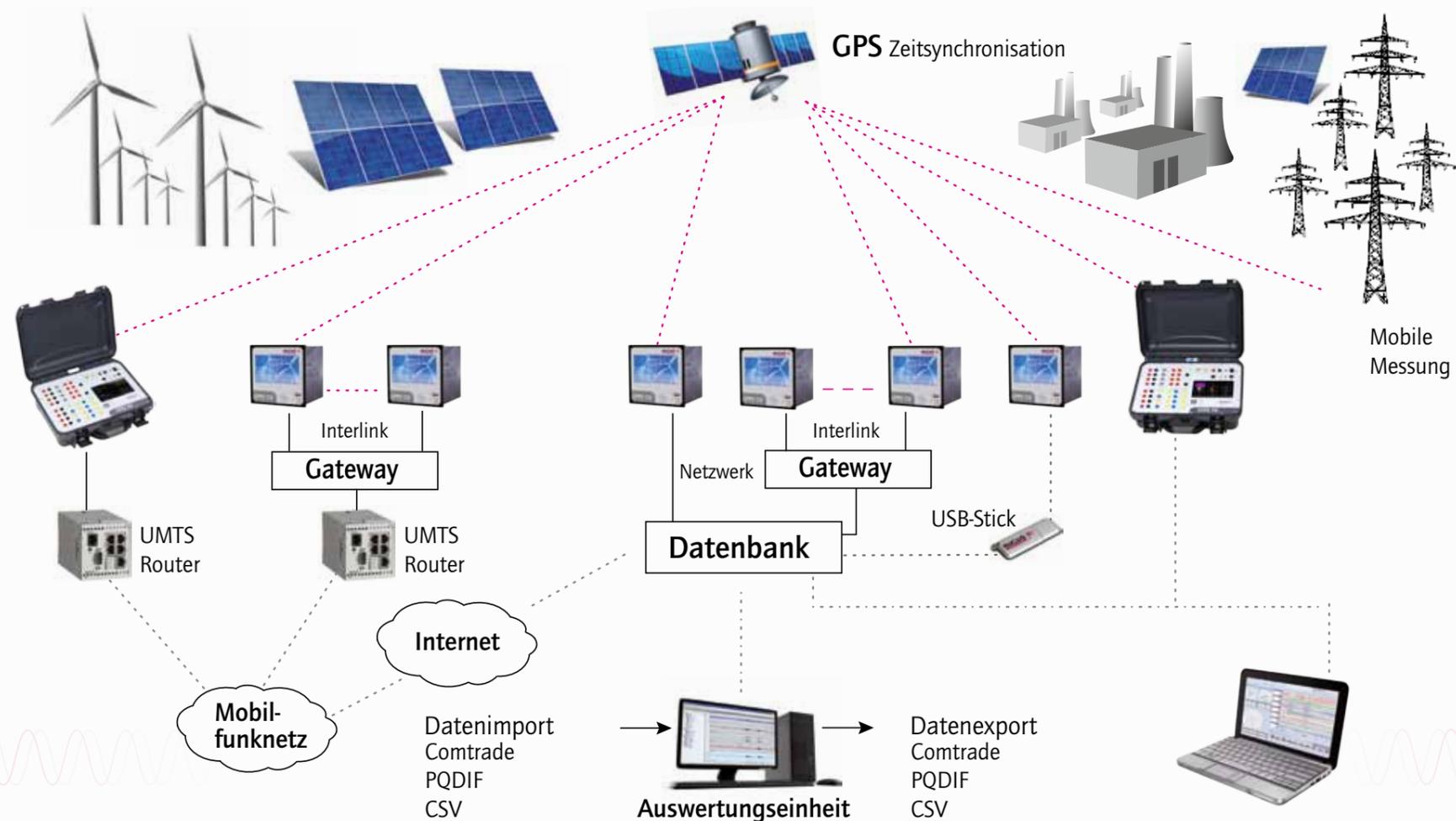
- GPS
- DCF77
- NTP/SNTP
- IRIG-B
- Synchronisation auf PC-Zeit
- Sekunden- und Minutenimpuls
- KoCoS Interlink-Schnittstelle

### EPPE PX

- GPS
- DCF77
- NTP/SNTP
- Synchronisation auf PC-Zeit
- KoCoS Interlink-Schnittstelle

Die KoCoS Interlink-Schnittstelle dient sowohl der Zeitsynchronisation von mehreren EPPE-Systemen untereinander als auch der Weitergabe von Triggerinformationen. Das bedeutet eine erhebliche Kosteneinsparung, da je Einsatzort nur ein Messgerät als „Master-System“ synchronisiert werden muss.

Mit der Cross-Trigger-Funktion besteht zudem die Möglichkeit, auf mehreren EPPE-Systemen Störaufzeichnungen absolut zeitgleich auszulösen.



## AUFZEICHNUNGSFUNKTIONEN

### Energiequalitätsaufzeichnung

Die kontinuierliche Aufzeichnung aller Netzparameter erlaubt umfassende Energiequalitätsanalysen nach DIN EN 50160 oder individuell definierbaren Qualitätskriterien.

Die Erfassung und Berechnung von Kenngrößen erfolgt gemäß IEC 61000-4-30 Klasse A, IEC 61000-4-7 und IEC 61000-4-15. Durch eine automatische Auswertung und Erstellung von Qualitätsberichten als PDF-Datei sind Qualitätsnachweise jederzeit auch ohne spezielle Kenntnisse leicht zu erbringen.

### Kontinuierliche Datenaufzeichnung

Die Datenlogger-Funktion zeichnet Messdaten lückenlos auf. Die aufgezeichneten Daten können an einen Zentralrechner übermittelt werden, ohne die Messung zu unterbrechen.

Somit sind lückenlose Aufzeichnungen über viele Jahre möglich. Die Messintervalle sind hierbei individuell einstellbar. Je Messintervall werden der Mittelwert über die angegebene Zeit sowie der größte und kleinste Effektivwert über eine Netzperiode mit exaktem Zeitstempel aufgezeichnet. Langzeitaufzeichnungen liefern umfassende Informationen über das gesamte Netzgeschehen, machen langsame Veränderungen sichtbar, die sich z.B. durch eine sich verändernde Verbraucher- oder Erzeugerstruktur ergeben und decken Energiesparpotentiale auf.

### Ereignisaufzeichnung

Die Ereignisaufzeichnung liefert Informationen über Zeitpunkt, Höhe und Dauer von Grenzwertverletzungen sowie eine Klassifizierung der Ereignisse z.B. nach EN 50160. Auf Wunsch können zudem die Ereignissignaturen mit einer zeitlichen Auflösung von einer halben Periodendauer aufgezeichnet werden.

### Schnelle Störaufzeichnung für Netzfehler

Alle analogen und binären Signale werden bei Grenzwertverletzungen mit einer einstellbaren Auflösung von 100 Hz bis 30 kHz aufgezeichnet. Die Aufzeichnung umfasst separat einstellbare Zeitfenster für Vor-, Fehler- und Nachgeschichte. Dabei kann die Fehleraufzeichnungsdauer fest eingestellt oder durch die tatsächliche Ereignisdauer gesteuert werden.

### Langsame Störaufzeichnung

Der Effektivwert-Störschreiber kann außer den direkt gemessenen analogen und digitalen Signalen auch alle daraus berechneten Größen wie Frequenz, Unsymmetrie, Mit-, Gegen- und Nullsystem, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Oberschwingungen usw. aufzeichnen. Die Abtastrate ist zwischen 1 Hz und der doppelten Systemfrequenz (100 Hz/120 Hz) einstellbar. Die Aufzeichnung ist ideal zur Erkennung und Beurteilung von langsamen Vorgängen wie z.B. Netzpendelungen oder zur Generatorüberwachung geeignet.

### Aufzeichnung von digitalen Ereignissen und Zuständen

Über Binäreingänge werden im Wesentlichen Meldungen wie zum Beispiel von Schutzrelais, Schalterstellungen oder Maschinenzuständen eingelesen, die für die Analyse von Störaufzeichnungen eine entscheidende Bedeutung haben. Zudem können über die Binäreingänge Störschriebe ausgelöst werden, um im Schaltmoment eine hochaufgelöste Aufzeichnung des Netzzustandes zu erhalten.

### Energiezähler

Mit dem integrierten Energiezähler der Genauigkeitsklasse 0.2S kann der Energieverbrauch von Anlagen überwacht und anhand von Trendanalysen über große Zeiträume optimiert werden. Es können Wirk-, Blind- und Scheinenergie aufgezeichnet und genauestens analysiert werden.



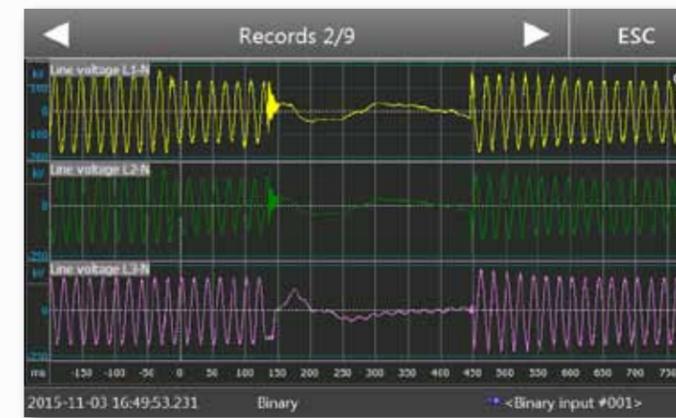
## BEDIENKONZEPT

### Bedienung via Touchscreen

Die Gerätebedienung über Touchscreen ist einfach und ergonomisch gestaltet. Ausgehend von einem Hauptmenü sind alle Funktionen und Messwertanzeigen direkt anwählbar. Alle wichtigen Messwerte und Statusinformationen sind auf einen Blick ersichtlich. Alternativ ist auch die Bedienung über Funktionstasten möglich.

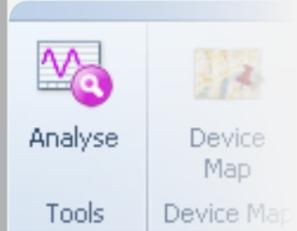
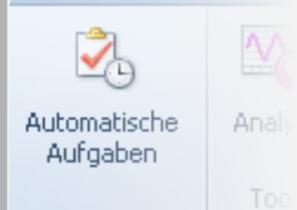
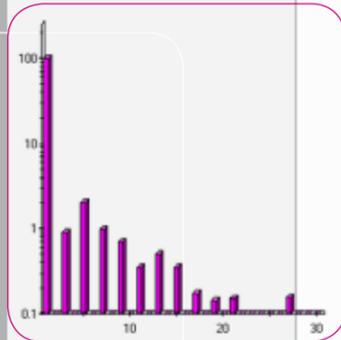


Grenzwertverletzungen und Störschriebe können beim EPPE PX direkt am Display angezeigt und analysiert werden, was eine Vorort-Analyse an der Messstelle auch ohne PC ermöglicht.



### Bedienung und Verwaltung via PC

EPPE CX und PX können zusätzlich zum Touchscreen über eine ergonomische und leicht verständliche Software für Windows®-Betriebssysteme bedient und parametrierbar werden. Die EPPE-Bediensoftware enthält darüber hinaus umfangreiche Analysefunktionen zur Auswertung der Messdaten. Zudem ist ein vollständig automatisierter Betrieb inklusive Fehleranalyse, Auswertung nach Norm (z.B. EN 50160), Berichterstellung, Exportfunktionen und Meldungsmanagement möglich.



## BEDIEN- UND AUSWERTESOFTWARE

Die ergonomisch nach dem Windows® Fluent-Konzept gestaltete Software orientiert sich an Praxisanforderungen und bietet umfangreiche Möglichkeiten für die Bedienung eines einzelnen Messgerätes bis hin zur Administration komplexer EPPE-Messgeräteverbände. Es werden 2 Softwarevarianten angeboten, die sich in der Anzahl der zu verwaltenden Geräte unterscheiden.

### EPPE-Bediensoftware „Professional“

- Voller Funktionsumfang
- Verwaltung von bis zu 5 EPPE-Messeinrichtungen

### EPPE-Bediensoftware „Premium“

- Voller Funktionsumfang
- Verwaltung beliebig vieler EPPE-Messeinrichtungen

Für EPPE PX beinhaltet der Lieferumfang bereits eine EPPE Bedien- und Auswertesoftware mit vollem Funktionsumfang zur Verwaltung einer Messeinrichtung.

Alle Softwarevarianten sind sehr einfach zu bedienen und zeichnen sich unter anderem durch folgende Funktionen aus:

- Flexible Parametrierung zur optimalen Anpassung an verschiedenste Messaufgaben
- Fernparametrierung/-verwaltung
- Vollautomatischer Messbetrieb mit
  - Datenfernübertragung
  - Archivierung der Aufzeichnungen in einer Datenbank
  - Drucken oder Versenden von Fehler- und PQ-Qualitätsberichten
  - Exportieren in gängige PQ- und Störschreibformate
  - Online-Monitoring
- Komfortables Analysetool mit automatischer Auswertung und Beurteilung der Netzqualität nach international gültigen Normen (z.B. EN 50160)
- Unterstützung mehrerer Bildschirme (optimale Übersicht, alle Infos auf einen Blick)



### Geräteverwaltung

Die Bediensoftware bietet die Möglichkeit, eine Vielzahl von EPPE-Messgeräten einzubinden und zu verwalten. Die Statusinformationen aller eingebundenen Geräte werden in einer Geräteliste übersichtlich angezeigt, Geräteeinstellungen können einfach und schnell angepasst werden. Zusätzlich können Messgeräte und deren Statusinformationen anhand einer graphischen Geräteverwaltung beispielsweise in einer Landkarte angezeigt werden. Der Benutzer erhält dadurch einen optimalen Überblick über alle Messungen auch in umfangreichen Netzüberwachungssystemen.

### Online-Monitoring

Unabhängig von der laufenden Datenaufzeichnung und Überwachung können alle gemessenen und berechneten Größen online abgerufen und am PC dargestellt werden. Dabei lassen sich die Messwerte, ähnlich einem Leitstellensystem, in Form von Anzeigefenstern zusammenfassen. Neben der numerischen Darstellung bietet das System dabei auch verschiedene grafische Möglichkeiten wie analoge Zeigerinstrumente, Vektordiagramme, Balkendiagramme und Oszilloskop-Darstellungen.

### Parametrierung

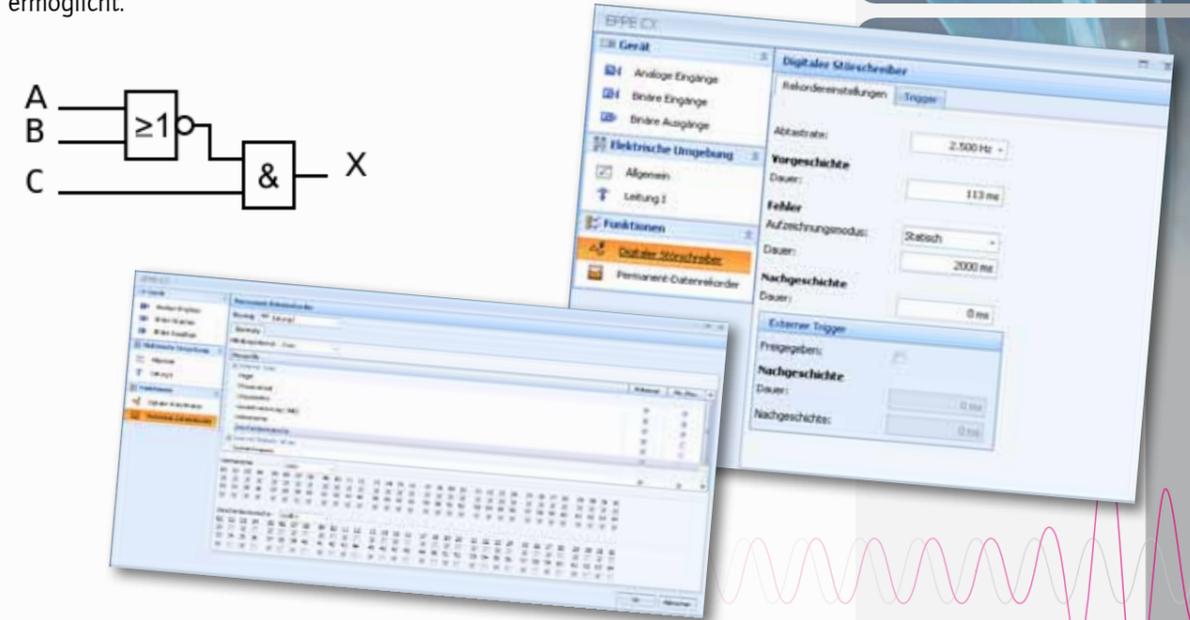
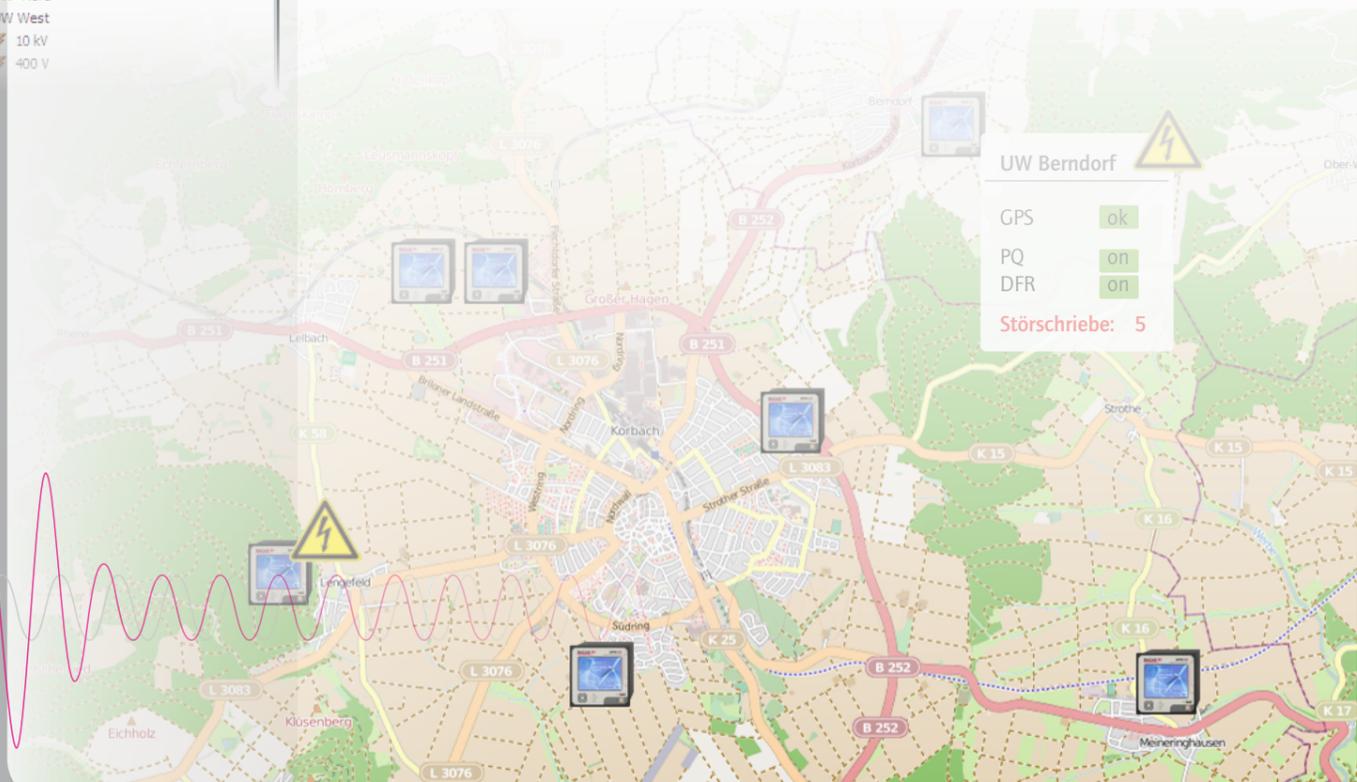
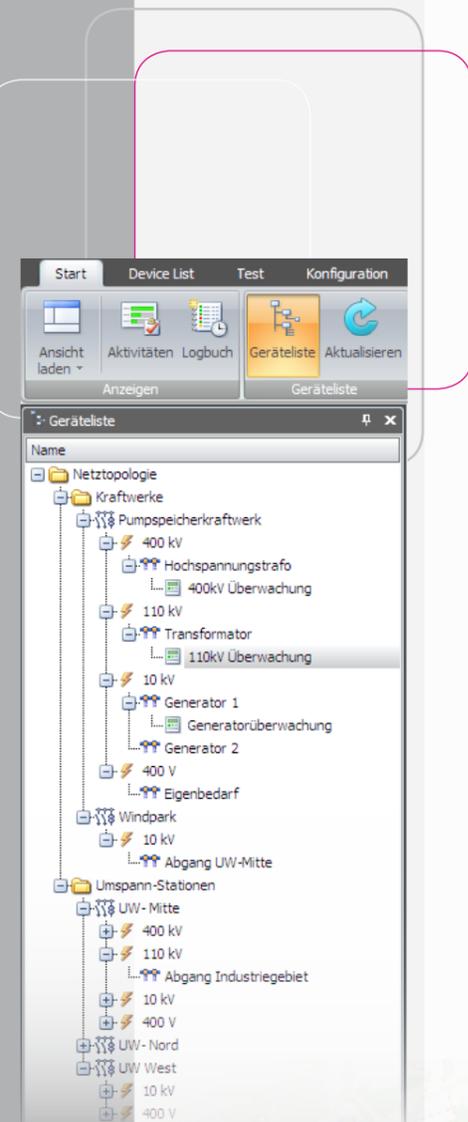
Das Konfigurationsmodul berücksichtigt in komfortabler Weise die Gegebenheiten und Anforderungen moderner Energieversorgungssysteme.

Für die Langzeitaufzeichnung und Ereignisanalyse können Vorlagen nach Norm (z.B. EN 50160) ausgewählt werden, so dass Benutzer auch ohne spezielle Vorkenntnisse vollständige Netzanalysen durchführen können. Für individuelle Netzanalysen können Aufzeichnungsparameter wie das Mittelungsintervall oder die Auswahl der Aufzeichnungsvariablen auch manuell parametrierbar werden.

Zur Nutzung der Störschreiberfunktionalität lassen sich vielfältige Parameter wie Abtastrate, Dauer der Aufzeichnung, Vor- und Nachgeschichte oder die Variablen, auf die getriggert werden soll, frei auswählen.

Optional stehen Einstellungsmöglichkeiten wie Triggersperre, Pendelsperre oder Ansprechverzögerung zur Verfügung.

Des Weiteren können logische Verknüpfungen aus analogen und binären Messsignalen gebildet werden, was Überwachungsmöglichkeiten zum Beispiel für PV-Anlagen oder Windkraftanlagen ermöglicht.

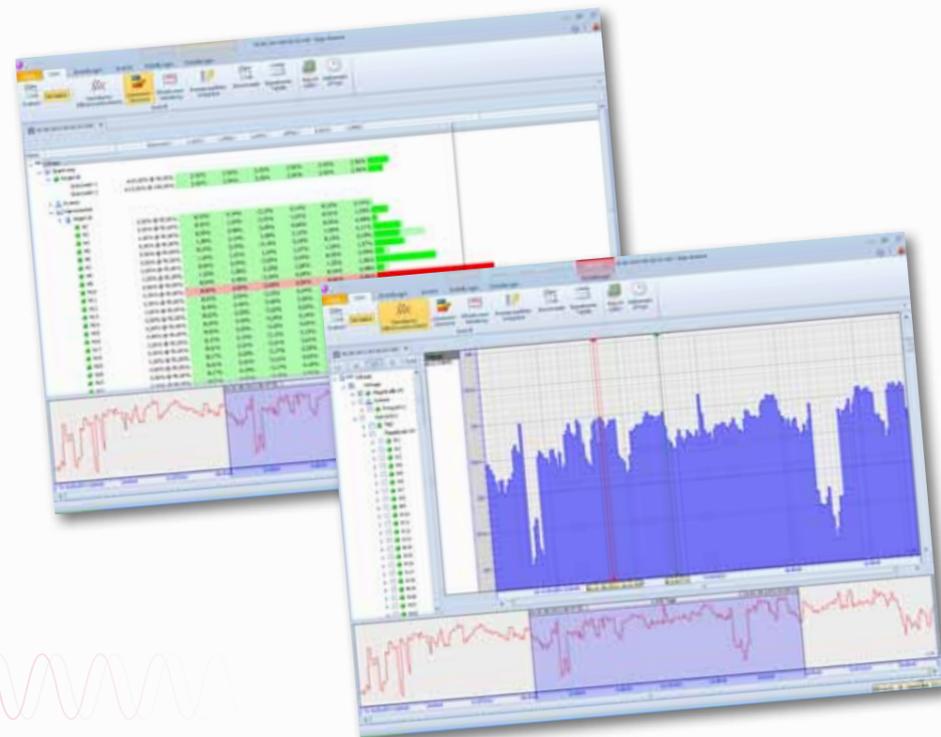
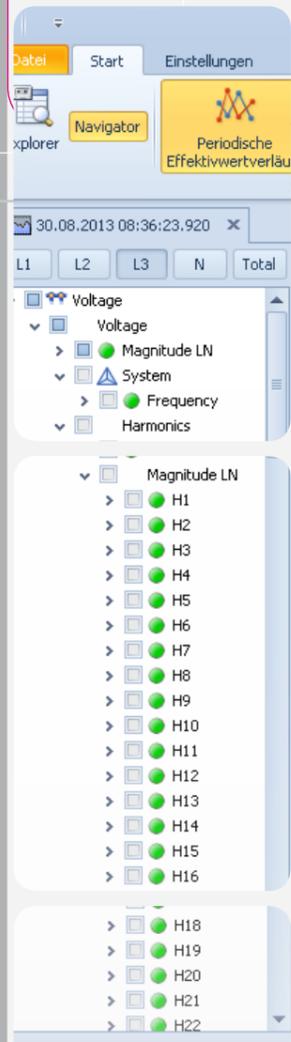


## AUSWERTUNG

### Netzqualitätsanalyse

Netz- und Energiequalitätsanalysen können auch automatisch nach Norm (z.B. EN 50160) durchgeführt werden, wofür dem Benutzer zahlreiche Analysewerkzeuge zur Verfügung stehen:

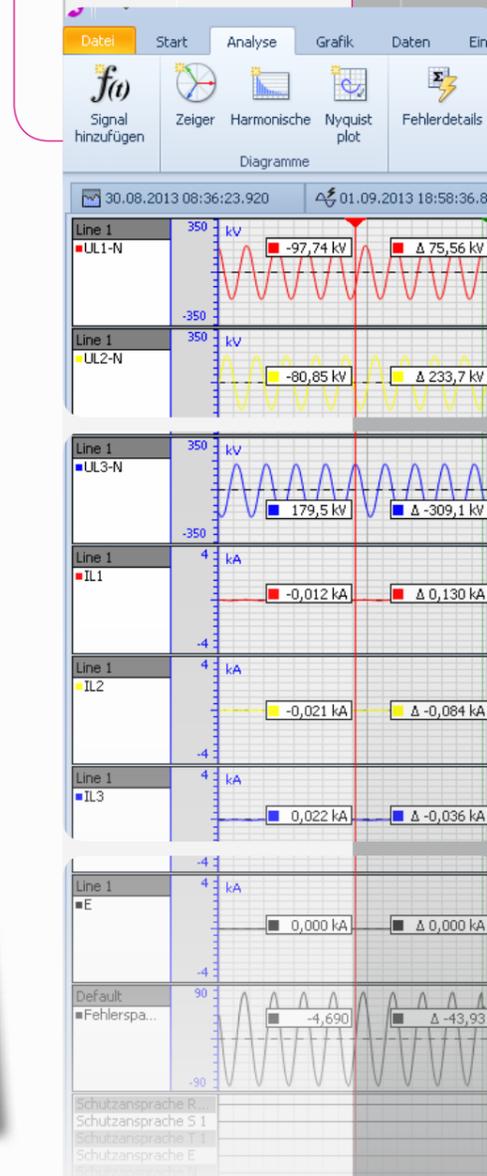
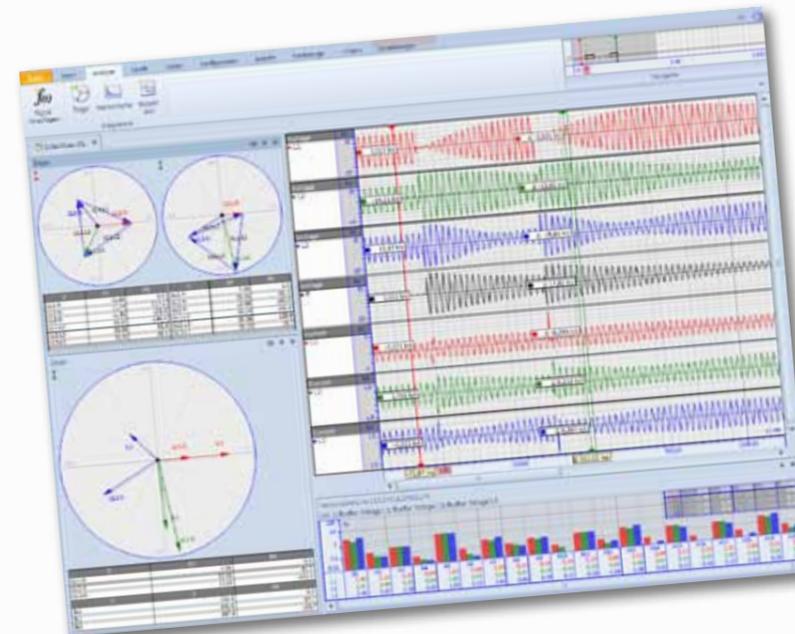
- Langsame Veränderungen mit Trendanalyse
- Ereignisaufzeichnung mit Signaturdarstellung
- Flicker-Analyse
- Oberschwingungsanalyse
- Analyse von Zwischenharmonischen
- Ereignisklassifizierung und -bewertung (UNIPEDA, ITIC etc.)
- Graphische Anzeige der Extremwert-Dauerwertverteilung
- Tabellarische Übersicht von Grenzwertverletzungen
- Benutzerdefinierte Grenzwert- und Analyseeinstellungen
- Automatisches Erzeugen von Wochen-, Monats-, Quartals- und Jahresberichten
- Berechnung und Signaldarstellung von Differenzstrommessungen
- Komfortable Zoomfunktionen und variable Skalierung
- Überlagerung verschiedener Signalverläufe
- Formelsammlung und Editor für die Berechnung weiterer Netzgrößen



### Auswertung von Störaufzeichnungen

Auch für die Beurteilung der aufgezeichneten Störschriebe enthält die Software eine umfangreiche Sammlung von leistungsfähigen Analysewerkzeugen:

- Vektordarstellungen
- Oberschwingungsanalyse vollwellenbasiert oder nach IEC 61000-4-7 mit Zwischenharmonischen
- Beliebige Absolut- und Delta-Messcursor
- Komfortable Zoomfunktionen und variable Skalierung
- Gleichzeitige Darstellung, Überlagerung und Synchronisation mehrerer Störaufzeichnungen
- Formelsammlung und Editor für die Berechnung weiterer Netzgrößen
- Individuelle Berichterstellung über Zwischenablage
- Automatische Berichterstellung

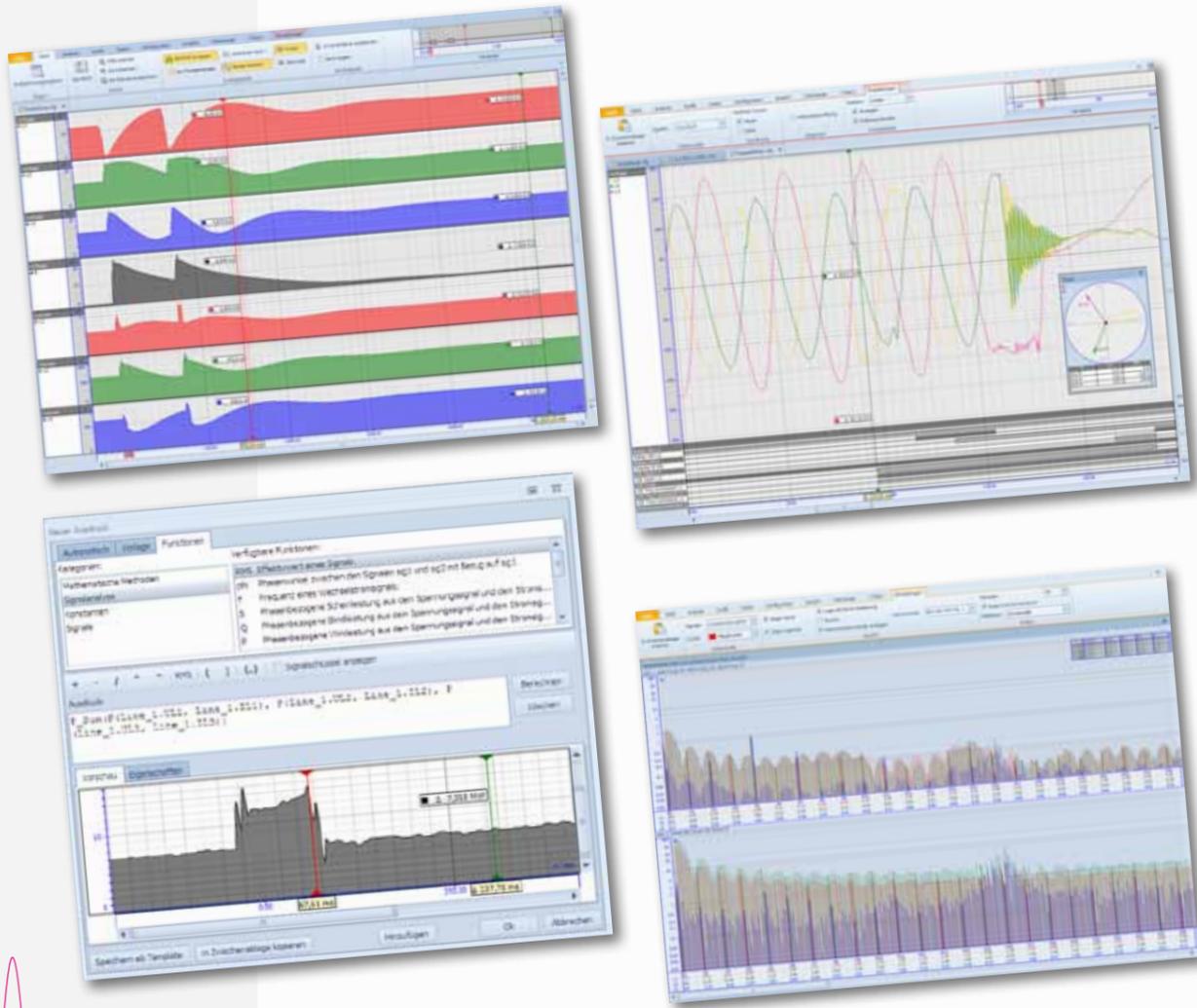


### Mathematische Signalanalyse

Über einen Formeleditor lassen sich weiterführende mathematische Berechnungen innerhalb von Aufzeichnungen durchführen. Die Ergebnisse werden der Langzeitaufzeichnung oder Störschriebaufzeichnung als zusätzliches Signal hinzugefügt.

### Datenformate

Import- und Exportfunktionen ermöglichen den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Systemen über standardisierte PQDIF-, COMTRADE-, CSV- und XML (Nequal)-Dateiformate.



### ZUBEHÖR

Ein umfangreiches Angebot an Zubehör vereinfacht verschiedenste Messaufgaben.

Anschlusskabel



GPS-Antenne



Temperatursensor



Flexible Stromwandler



Flexible Mini-Stromwandler



Stromzangen



Delfinklemmen



Magnet-Spannungsabgriff



Flachmessabgreifer



Klauengreifer



Reihenklemmen-Adapter



Sicherungsadapter mit Hochleistungssicherung



ARTIKELÜBERSICHT EPPE PX

<b>Energiequalitätsanalysator EPPE PX</b> inklusive Bedien- und Auswertesoftware	Artikelnr: 4183
Analogeingänge:	
4 Spannungseingänge (600 VAC L-N), 4 Stromeingänge (32 AAC), 4 Stromsensoreingänge (3 VAC)	
Sensorein-/ ausgänge: 4 Sensoreingänge (0...10 V), 1 Temperatureingang, 1 Prozessausgang	
Netzteil: 100...240 VAC (100...350 VDC), 9...18 VDC	
Kommunikationsschnittstellen: Ethernet RJ45, USB (aktiv/passiv)	
Zeitsynchronisation: Interne Echtzeituhr, GPS und DCF-Empfangseinheit, Interlink-Schnittstelle,	
8 Binäreingänge	
2 Relaisausgänge	
4 GB-Datenspeicher	
7" Farbgrafikdisplay mit Touchscreen	
Messungen nach Norm IEC 61000-4-30 / EN 50160	
Anschlusskabelsatz für Spannungseingänge	
Anschlusskabelsatz für direkte Stromeingänge	
Anschlusskabel für Sensoreingang	
Delfinklemmen-Set, 4 x schwarz / rot	
10 Reihenklemmen-Adapter	
GPS-Magnetfußantenne	
Zubehör-Koffer, Standard	

**Zubehör**

Flexibler Stromsensor ACP3000 (umschaltbar 30/300/3000 A).....	4146
Flexibler Stromsensor ACP300 (umschaltbar 3/30/300 A).....	4502
Passive AC-Stromzange 10 A.....	4169
Temperatursensor.....	4186
Erweiterter Anschlusskabelsatz .....	4059
Sicherungsadapter mit Hochleistungssicherung.....	4187
Reihenklemmen-Adapter TA, 25 Stück.....	1171
Flachmessabgreifer-Set, 4 x schwarz .....	4192
Magnet-Spannungsabgriff-Set, 4 x schwarz / rot .....	4188
Klauengreifer-Set, 4 x schwarz / rot .....	4190
Delfinklemmen-Set, 4 x schwarz / rot / gelb / blau.....	4193

**Bedien-PCs**

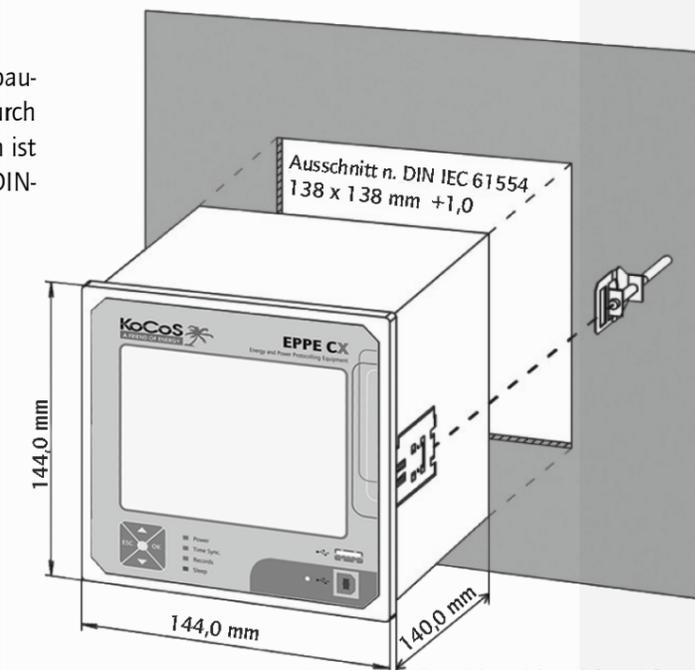
Portabler Bedien-PC .....	6065
Stationärer Bedien-PC.....	11630

ARTIKELÜBERSICHT EPPE CX

<b>Energiequalitätsanalysator EPPE CX</b> .....	Artikelnr: 4224
<b>Software</b>	
Software EPPE Professional .....	4152
Software EPPE Premium .....	4151
<b>Zubehör</b>	
GPS-Empfängermodul .....	4060
GPS-Magnetfußantenne.....	11679
GPS-Antenne für Gebäudeinstallation mit Blitzschutz und Antennenleitung.....	11558
Wandhalterung .....	4218
<b>Bedien-PCs</b>	
Portabler Bedien-PC .....	6065
Stationärer Bedien-PC.....	11630
Stationärer Bedien-PC für 19"-Schrankmontage.....	6932
Server (Tower) .....	4179
Server (Rack) für 19"-Schrankmontage.....	4178

**INSTALLATION**

EPPE CX ist als Schalttafeleinbau-Messinstrument konzipiert. Durch ein optionales Halterungssystem ist zudem eine Montage auf einer DIN-Schiene möglich.



## TECHNISCHE DATEN EPPE CX

Allgemeine Beschreibung	Multi-Prozessorsystem	Digitaler Signalprozessor (DSP), 32 Bit, 330 MHz für Signal- und Prozessverarbeitung in Echtzeit		
		Kommunikationsprozessor, 32 Bit, 624 MHz für Massendatenspeicherung, zeitgleiche Datenkommunikation über unterschiedliche Schnittstellen und Protokolle, Web-Server-Funktionalität und Vorortbedienung		
	Bedien- und Anzeigeelemente	4 Status-LEDs für Trigger- und Statusanzeige 5" Farbgrafik-Display mit Touchscreen und 4 Funktionstasten		
	Datenspeicher	32 GB Flash-RAM für Messdatenspeicherung		
	Qualitätssystem	Entwickelt und produziert nach DIN ISO 9001:2000		
Stromversorgung	Betriebsspannung	Nennbereich 100...250 VDC und 90...250 VAC; 47...63 Hz Arbeitsbereich: +6% / -10% vom Nennbereich		
Analogeingänge	Anzahl	8		
	Auflösung/Abtastung	16 Bit/200 kHz		
	Genauigkeit	0,05 % vom Messbereichsendwert		
	Spannungseingänge	Anzahl	4	
		Messbereich	600 VAC / ±848 VDC	
	Stromeingänge	Anzahl	4	
		Messbereich	10 AAC	
Überlast		100 AAC für max. 1s		
Sensoreingänge	Messeingänge	Anzahl	4, Abtastfrequenz 200 kHz	
		Genauigkeit	0,05% vom Messbereichsendwert	
		Messbereiche	2x 1 VAC / ±1,4 VDC 2x 100 mAAC / ±141 mADC	
	Temperaturmesseingang	Anzahl	1, Abtastfrequenz 100 Hz	
		Sensortyp	Pt1000	
		Messbereich	-20°C...+80°C	
Binäreingänge	Anzahl	16		
	Auflösung	0,1 ms		
	Schaltswelle	24...300 VDC		

Binärausgänge	Anzahl	6 elektronische Ausgänge
	Schaltvermögen	60 VAC/DC, 50 mA
Zeitsynchronisation	Schnittstellen	Interne Echtzeituhr, SNTP, IRIG-B, GPS-Empfänger, externe GPS-Stationsuhr, DCF 77, Sekundenimpuls, Interlink-Schnittstelle für die Synchronisation von EPPE-Geräten untereinander
Datenkommunikation	Schnittstellen	1 x RS232, 1 x RS485 1 x USB-A, 1 x USB-B 2 x 10/100 Mbit Ethernet (RJ 45)
	Protokolle	Standard: TCP/IP, Modbus TCP, IEC 60870-5-103, GSM, GPRS Optional: IEC 61850, Profibus
Funktionsübersicht	Aufzeichnungsfunktionen	Energiequalitätsmonitor (Power Quality), Klasse A Kontinuierliche Datenaufzeichnung Ereignisdaten-Aufzeichnung Effektivwertstörstreiber, Abtastrate von 1 Hz bis 120 Hz Digitaler Störstreiber, Abtastrate von 100 Hz bis 30 kHz Sensoraufzeichnung Energiezähler Logische Funktionen
		Standards
Umgebungsbedingungen	Gehäuse	Schaltafleinbau-Gehäuse, optional Hutschienenmontage
	Schutzart	IP 20 nach EN 60529
	Abmessungen (B x H x T)	144 x 144 x 140 mm
	Sonstiges	RoHS konform
Bediensoftware	EPPE Software für Windows® 7, 8.1, 10 (32 und 64 bit), Windows® Server 2012	

## TECHNISCHE DATEN EPPE PX

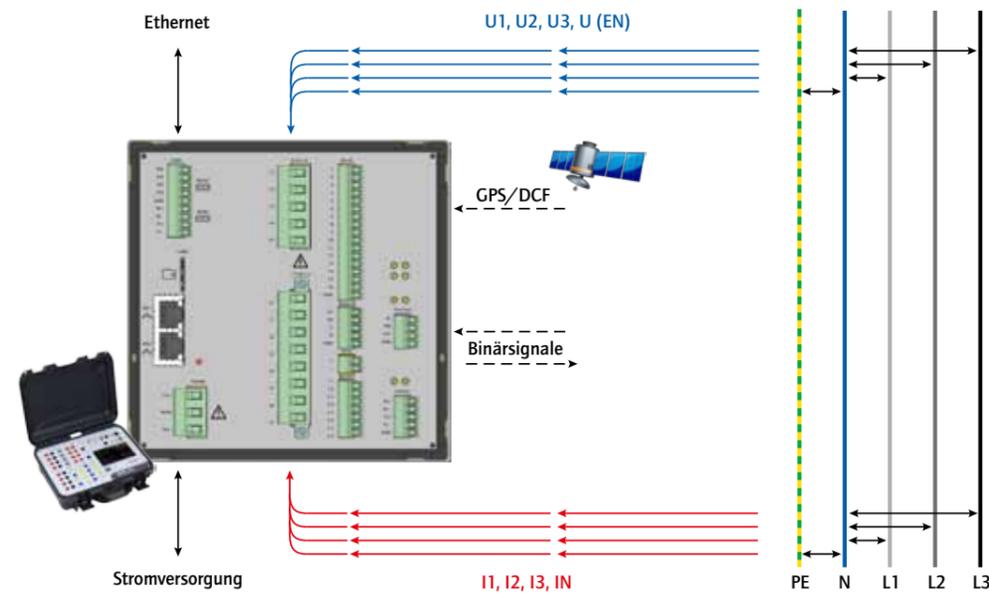
Allgemeine Beschreibung	Multi-Prozessorsystem	Digitaler Signalprozessor (DSP), 32 Bit, 330 MHz für Signal- und Prozessverarbeitung in Echtzeit Kommunikationsprozessor, Dual Core 32 Bit, 1 GHz für Massendatenspeicherung, zeitgleiche Datenkommunikation über unterschiedliche Schnittstellen, Web-Server-Funktionalität und Vorortbedienung		
	Bedien- und Anzeigeelemente	5 Status-LEDs für Trigger- und Statusanzeige 7" Farbgrafik-Display mit Touchscreen und 4 Funktionstasten		
	Datenspeicher	4 GB Flash-RAM für Messdatenspeicherung		
	Qualitätssystem	Entwickelt und produziert nach DIN ISO 9001:2000		
	Stromversorgung	Betriebsspannung	Externes Netzteil: 100...240 VAC (100...350 VDC), 47...63 Hz Internes Netzteil: 9...18 VDC	
Analogeingänge	Anzahl	12		
	Auflösung/Abtastung	16 Bit/200 kHz		
	Genauigkeit	0,05 % vom Messbereichsendwert		
	Spannungseingänge	Anzahl	4, galvanisch getrennt	
		Messbereich	600 VAC / ±848 VDC	
	Stromeingänge	Anzahl	4	
		Messbereich	32 AAC	
		Überlast	100 AAC für max. 1s	
	Stromsensoreingänge	Anzahl	4	
		Messbereiche	4x 3 VAC / ±4,2 VDC	
Sensoreingänge	Messeingänge	Anzahl	4, Abtastfrequenz 10 kHz	
		Genauigkeit	0,05% vom Messbereichsendwert	
		Messbereiche	7,07 VAC / ±10 VDC	
	Temperaturmesseingänge	Anzahl	1, Abtastfrequenz 100 Hz	
		Sensortyp	Pt1000	
		Messbereich	-20°C...+80°C	
Analogausgang	Spannungsausgang	Anzahl	1	
		Ausgabebereich	0...10 VDC	

Binäreingänge	Anzahl	8
	Auflösung	0,1 ms
	Schaltswelle	24...300 VDC
Binärausgänge	Anzahl	2 mechanische Relaisausgänge als Schließer
	Schaltvermögen	Mechanische Relais: 220 VDC, 2 A
Zeitsynchronisation	Schnittstellen	Interne Echtzeituhr, NTP/SNTP, interner GPS-Empfänger, DCF 77, Interlink-Schnittstelle für die Synchronisation von EPPE-Geräten untereinander
Datenkommunikation	Schnittstellen	Standard: 1 x USB-A, 1 x USB-B 1 x 10/100 Mbit Ethernet (RJ 45)
Funktionsübersicht	Aufzeichnungsfunktionen	Energiequalitätsmonitor (Power Quality), Klasse A Kontinuierliche Datenaufzeichnung Ereignisdaten-Aufzeichnung Effektivwertstörerschreiber, Abtastrate von 1 Hz bis 120 Hz Digitaler Störerschreiber, Abtastrate von 100 Hz bis 30 kHz Sensoraufzeichnung Energiezähler Logische Funktionen
		Standards
Umgebungsbedingungen	Gehäuse	Koffergehäuse
	Schutzart	IP 65 (geschlossen)
	Überspannungskategorie	CAT IV
	Abmessungen (B x H x T)	424 x 340 x 173 mm
	Sonstiges	RoHS konform
Bediensoftware	EPPE Software für Windows® 7, 8.1, 10 (32 und 64 bit)	

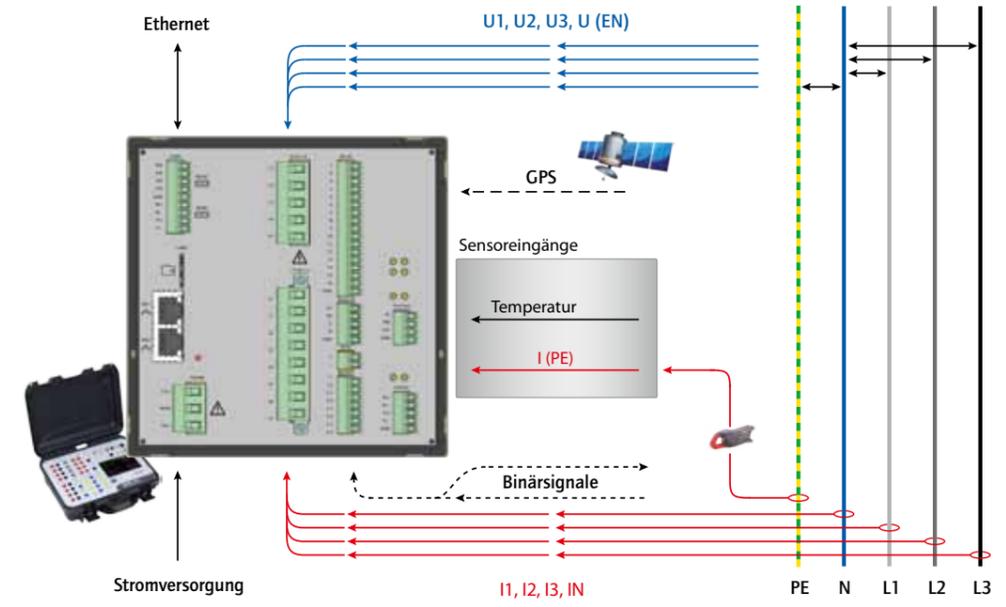
# ANWENDUNGSBEISPIELE

EPPE CX | PX

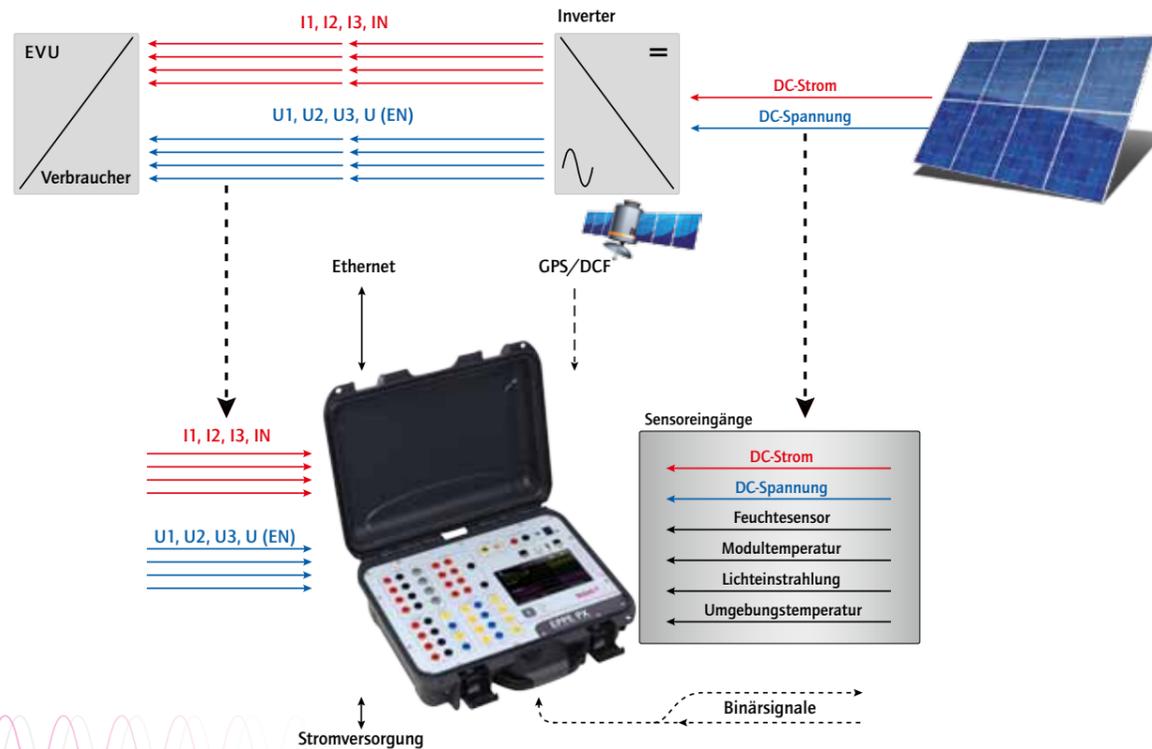
## EN 50160 - Analyse von Spannung, Strom, Leistung (Energie)



## Differenzstrommessung inkl. Spannungsanalyse



## PV-Anlage



## Windkraftanlage

