

FIRMENBROSCHÜRE



**IHRE NETZQUALITÄT HAT PRIORITÄT**



## UNSERE LEISTUNGEN

### POWER QUALITY

Netzanalysen und Störungssuche  
Aktive Power Conditioner  
Aktive Oberschwingungsfilter  
Passive Oberschwingungsfilter



### BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION

Beratung, Projektierung und Anlagenbau  
Leistungskondensatoren und Schütze  
Ersatzteile für alle Fabrikate  
Individuelle Sonderlösungen  
Wartung, Instandsetzung und Revitalisierung (alle Fabrikate)



### ENERGIEMANAGEMENT

Energiedatenerfassung  
Lademanagement / E-Mobilität  
Lastspitzenoptimierung  
Visualisierung und Reporting



### MESSTECHNIK

Energiemesstechnik  
Energiezähler  
Stromwandler  
Mobile Netzqualitätsmessgeräte  
Kalibrierung von Messgeräten (alle PQ-Boxen)



**WIR SIND FÜR SIE DA**



**TILMAN BARTH**  
GESCHÄFTSFÜHRER

T +49 9122 9303 18  
TILMAN.BARTH@ESKAP.DE



**MARC GERSTNER**  
GESCHÄFTSFÜHRER

T +49 9122 9303 19  
MARC.GERSTNER@ESKAP.DE



**TIMM BARTH**  
PERSONALWESEN

T +49 9122 9303 13  
TIMM.BARTH@ESKAP.DE



**NORBERT GERSTNER**  
KEY-ACCOUNT-MANAGER

T +49 9122 9303 12  
NORBERT.GERSTNER@ESKAP.DE



**MARKUS GERBER**  
VERTRIEB UND TECHNIK  
(AUSSENDIENST)

T +49 171 7995177  
MARKUS.GERBER@ESKAP.DE



**ONUR SEVINC**  
PROJEKTMANAGER  
ENERGIEMANAGEMENT

T +49 9122 9303 14  
ONUR.SEVINC@ESKAP.DE



**ALEXANDER PETZOLDT**  
PROJEKTMANAGER  
ENERGIETECHNIK

T +49 9122 9303 20  
ALEXANDER.PETZOLDT@ESKAP.DE



**OLIVER DECHANT**  
FERTIGUNGS- UND SERVICE-  
LEITUNG

T +49 9122 9303 15  
OLIVER.DECHANT@ESKAP.DE



**GUNDULA REUTER**  
ASSISTENTIN DER  
GESCHÄFTSFÜHRUNG

T +49 9122 9303 0  
GUNDULA.REUTER@ESKAP.DE



**MICHAELA BARTH**  
MARKETING UND  
VERTRIEB

T +49 9122 9303 16  
MICHAELA.BARTH@ESKAP.DE

## ÜBER UNS

Als inhabergeführtes, mittelständisches Unternehmen unterstützen wir seit über 25 Jahren unsere Kunden in den Bereichen: Power Quality, Blindleistungskompensation und Energiedatenmanagement.

Mit umfangreichem Know How, modernster Messtechnik und individuellen Produktlösungen schaffen wir dabei eine optimale Basis für eine störungsfreie, transparente und somit effiziente Nutzung Ihres Energieversorgungsnetzes.

Hierbei stehen wir Ihnen vom persönlichen Erstkontakt, über zugeschnittene Netzmessungen und Störungssuchen, sowie individuellen Produkt- und Hardwarelösungen vom ersten bis zum letzten Schritt zur Verfügung.

### WAS UNS ANTREIBT

Unser Unternehmenskonzept ist die Entwicklung, Produktion und der Vertrieb hochwertiger Blindstromkompensationsanlagen, moderner Energiemanagementsysteme und Energiemesstechnik sowie unserer Power Conditioner zur Verbesserung der Netzqualität.

### WAS UNS WICHTIG IST

Wir denken mit! Gemeinsam mit Ihnen möchten wir neue Standards setzen, indem wir Ihre Anforderungen lösungsorientiert mit neuen innovativen Ideen realisieren. Uns ist wichtig, Ihre individuellen Voraussetzungen genau zu kennen, um die für Sie passenden Produkte und Lösungen effizient auszuwählen und schnell umzusetzen.

### WIE WIR DAS ERREICHEN

Unser Team verfügt über eine fundierte, leistungsbezogene Fachausbildung, gestützt auf langjährige und erfolgreiche Erfahrungen auf dem entsprechenden Sektor. Dies macht uns zu Experten für flexible und maßgeschneiderte Lösungen. Durch kurze Wege und hohe Entscheidungskompetenz können wir diese schnell und flexibel umsetzen.



### DATEN & FAKTEN

- GRÜNDUNG: 1999 IN SCHWABACH
- GESCHÄFTSFÜHRER: TILMAN BARTH, MARC GERSTNER
- MITGLIEDSCHAFT: ZVEI ELEKTRO
- ISO-ZERTIFIZIERT NACH DIN EN ISO 9001 UND DIN ISO 14001
- JANITZA SOLUTION PARTNER **Janitza®**  
Solution Partner

### WAS UNS AUSZEICHNET



Persönliche Betreuung



Hohe fachliche  
Qualifikation



Langjährige  
Kundenbeziehungen



Produkte höchster  
Qualität

## UNSER LEISTUNGSPORTFOLIO

### POWER QUALITY



- Netzanalysen nach EN61000-2-x, EN50160
- Störungssuche
- Aktive Power Conditioner
- Hybride Power Conditioner
- Aktive Oberschwingungsfilter
- Passive Oberschwingungsfilter

### BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION



- Beratung, Projektierung und Anlagenbau
- Geregelte und dynamische Kompensationsanlagen
- Leistungskondensatoren und Kondensatorschütze
- Ersatzteile (für alle Fabrikate)
- Individuelle Sonderlösungen

### ENERGIEMANAGEMENT



- Energiedatenerfassung
- Lastspitzenoptimierung
- Lademanagement /E-Mobilität
- Konzepterstellung und Projektierung
- Visualisierung und Reporting

### MESSTECHNIK



- Energiemesstechnik
- Energiezähler
- Stromwandler
- Mobile Netzqualitätsmessgeräte

### WARTUNG / SERVICE



- Reparaturen, Revitalisierung und Wartungen für alle Fabrikate
- Inbetriebnahmen
- Leihmesstechnik



## PRODUKTE & LEISTUNGEN

### ■ Aktive Power Conditioner

Plug & Play Lösung zur selektiven und breitbandigen Reduzierung von Oberschwingungen und Resonanzen bis ca. 5 kHz.

### ■ Hybride Power Conditioner

Effizienteste Lösung zur selektiven und breitbandigen Reduzierung von Oberschwingungsspannungen, Resonanzen und Kommutierungseinbrüchen bis ca. 15 kHz (Impedanzabhängig).

### ■ Aktiver Oberschwingungsfilter

Lösung zur selektiven Reduzierung von Oberschwingungsströmen bis zur 50. Ordnung, der Netzunsymmetrie und der Neutralleiterströme. Einsatz für Netze ohne Resonanzen und ohne Kommutierungseinbrüche.

### ■ Power Quality Analysen

Detaillierte, problembezogene Netzanalysen und Störungssuche mit Lösungsempfehlung.

### ■ Power Quality Messgeräte

Flexible Messtechnik nach IEC 61000-4-30 (Class A) für Leistungsmessungen und Störungsanalysen mit automatischen Normauswertungen und Triggerfunktionen.

## ANWENDUNGSGEBIETE

- REDUZIERUNG VON OBERSCHWINGUNGEN
- ELIMINIERUNG VON RESONANZEN
- REDUZIERUNG VON KOMMUTIERUNGSEINBRÜCHEN
- EINHALTUNG VON VERTRÄGLICHKEITSPEGELN



## FUNKTIONALITÄT

Ein störungsfreies internes Energieversorgungsnetz stellt den reibungslosen Betrieb aller Produktionsmittel sicher und sorgt so für gleichbleibende Qualität aller Prozesse und spart dadurch Kosten.

### HOHE WERTSCHÖPFUNG

durch effizienzoptimierte Netzqualität

Eine hohe Netzqualität mit einer verzerrungsfreien Spannung ist unumgänglich, um Wirkungsgrad und stabilen Betrieb der Verbraucher aufrecht zu erhalten. Kostspielige Verluste und Betriebsunterbrechungen aufgrund schlechter Netzqualität sind in gewerblichen und industriellen Netzen häufig anzutreffen. Diese werden in der Regel durch elektronische Verbraucher verursacht, wie z.B. Frequenzumrichter, Schweißanlagen, Beleuchtungsanlagen und andere komplexe Lasten.

Die Power Conditioner reduzieren genau diejenigen Effekte, die in elektrischen Netzen für Verlustleistung und Schäden an Betriebsmitteln verantwortlich sind. Im Wesentlichen sind dies Resonanzen, Spannungsverzerrungen und Transienten. Dabei wird aufgrund der hohen Dynamik der Regelung mit gezielten Korrekturingriffen in die Netzimpedanz ein perfektes Ergebnis erzielt.

Verglichen mit passiven Lösungen weisen die aktiven Power Conditioner durch einen präzise geregelten Korrekturingriff einen höheren Wirkungsgrad und eine erheblich höhere Überlastfestigkeit auf.

### HOHE LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

durch modulares Design

Die Power Conditioner wurden mit dem Ziel entwickelt, die Lebenszykluskosten (TCO) zu minimieren und gleichzeitig vielseitig für multiple Netzrückwirkungen einsetzbar zu sein.

Durch einzigartige Algorithmen, sowie sensorlose Regelung (spannungsgeführt), werden schnellste Reaktionszeiten und niedrigste Verlustleistungen im Vergleich zu im Markt befindlichen Systemen erreicht.

Der modulare Aufbau (Plug & Play), sowie die jeweils eigene integrierte Steuereinheit je Leistungsmodul, schafft flexible, einfache Erweiterbarkeit und höchste Ausfallsicherheit (Redundanz).

### EINFACHER BETRIEB

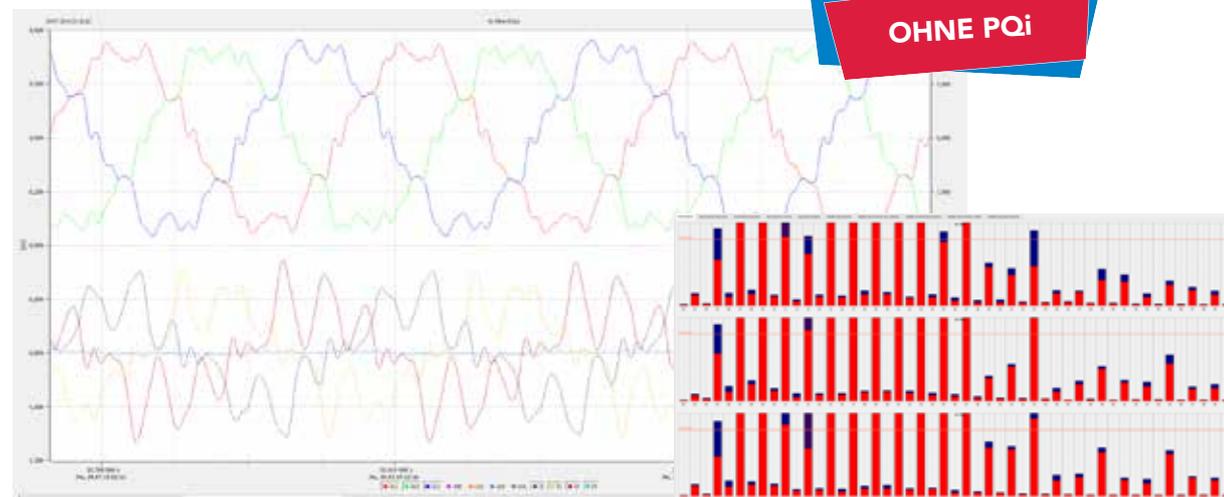
durch Konnektivität - bereit für Smart Grid

Jedes System verfügt über eine eingebaute Web-Applikation, die eine einfache Inbetriebnahme mit jedem beliebigen mobilen Gerät, wie Smartphone, Tablet oder PC, ermöglicht (optionales Touch Display verfügbar). Die API unterstützt spätere Erweiterungen und erfüllt alle Anforderungen für das Internet of Things (IoT) und Industrie 4.0.

## IHRE VORTEILE

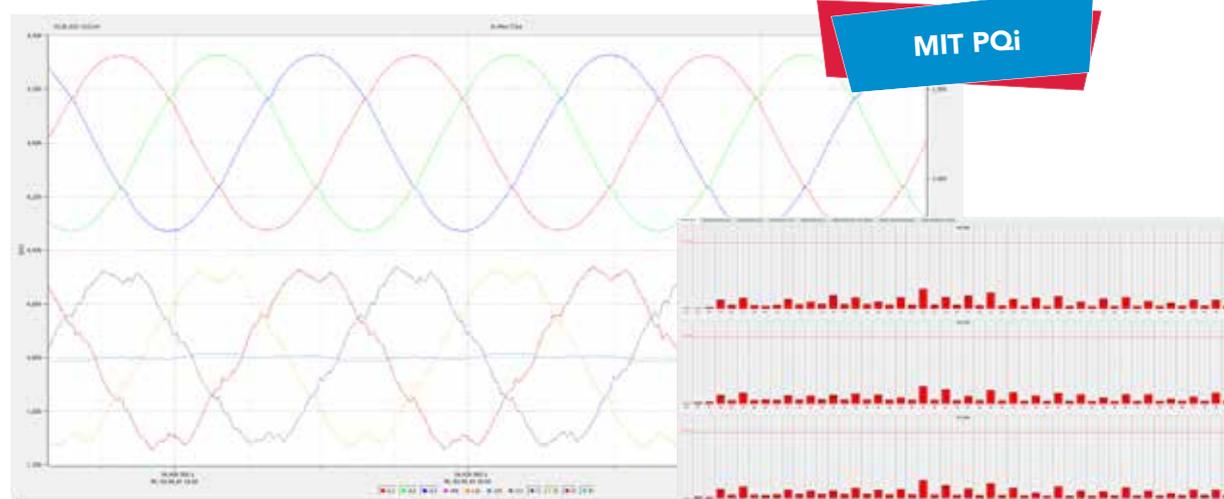
- REDUZIERUNG DER VERLUSTLEISTUNG
- ERHÖHUNG DER BETRIEBSSICHERHEIT
- NORMKONFORME NETZQUALITÄT
- REDUZIERUNG VON WARTUNGS- UND STILLSTANDSKOSTEN
- EINFACHER EINBAU

### FREQUENZUMRICHTER AN NETZAUSLÄUFERN



#### Spannungsharmonische relativ zu Grenzwerten **ohne Filterung**

Das gemessene Netz weist unzulässige Überschreitungen der zulässigen Verträglichkeitspegel nach IEC/EN61000-2-4 Klasse 2 auf. Man sieht deutlich einen stark verzerrten Spannungssinus.

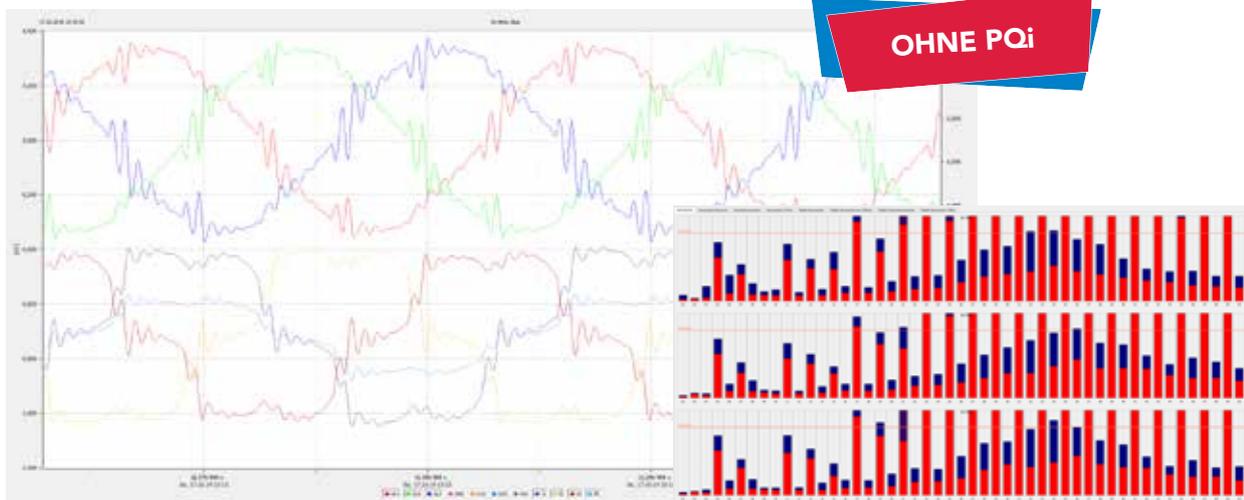


#### Spannungsharmonische relativ zu Grenzwerten **mit Filterung**

Nach Inbetriebnahme des Netzfilters (hier Aktiver Power Conditioner - PQi Active) sind alle Pegel weit im zulässigen Bereich. Ein sauberer Spannungssinus ist wieder hergestellt.

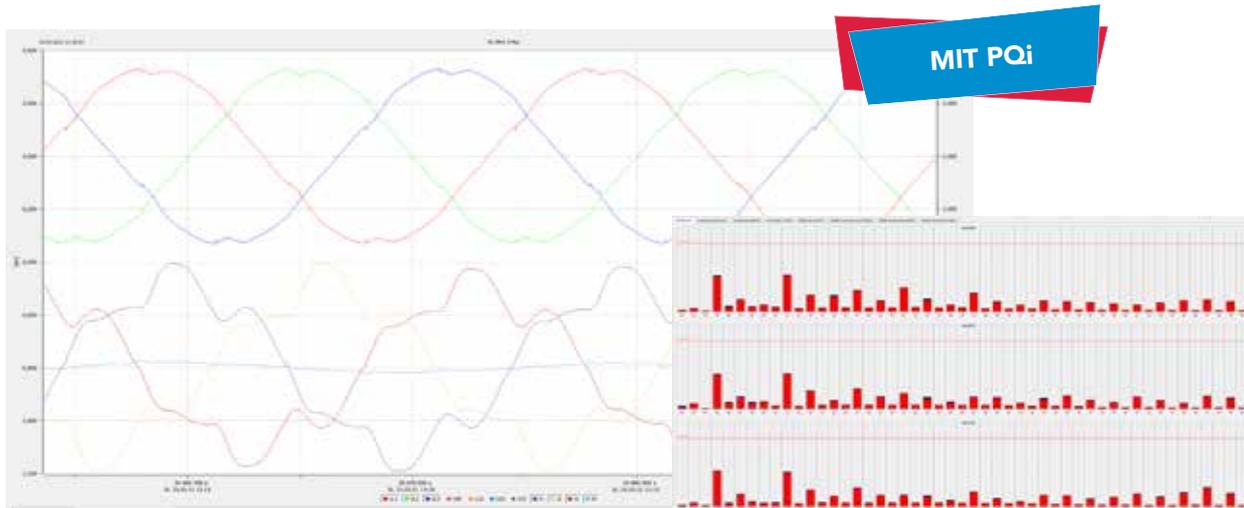


## STROMRICHTERNETZE



### Spannungsharmonische relativ zu Grenzwerten **ohne Filterung**

Das gemessene Netz weist unzulässige Überschreitungen der zulässigen Verträglichkeitspegel nach IEC/EN61000-2-4 Klasse 2 auf. Ursache dafür sind große Stromrichterlasten mit zusätzlich vielen resonanzfähigen Lastkapazitäten (EMV-Filter).



### Spannungsharmonische relativ zu Grenzwerten **mit Filterung**

Nach Inbetriebnahme des Netzfilters (hier Hybrider Power Conditioner - PQi HYBRID) sind alle Pegel im zulässigen Bereich. Die Resonanzen sind vollständig bedämpft.





## PRODUKTE & LEISTUNGEN

### ■ Geregelt Anlage (im Stand-/Wandschrank)

- Zur Anwendung bei induktiver Blindleistung
- Einhaltung vorgegebener  $\cos \varphi$
- Reduzierung von Verteiler- und Leistungsverlusten
- Reduzierung der Transformatorauslastung
- Oberschwingungsüberwachung

### ■ Dynamische Anlage mit Thyristoren

- Bei schnell wechselnder induktiver Blindleistung
- Einhaltung des vorgegebenen Leistungsfaktors
- Reduzierung von Spannungseinbrüchen
- Entlastung von Transformatoren

### ■ Einbausystem

Mit Trägerschienensystem und Modulbaugruppen

### ■ Umfangreiches Zubehör

Wie z.B. Kondensatoren, Kondensatorschütze und Blindleistungsregler

### ■ Service und Dienstleistungen

Wartung, Instandsetzung und Revitalisierung (alle Fabrikate)

## IHRE VORTEILE

- EINSPARUNG VON BLINDLEISTUNGSKOSTEN
- NETZVERLUSTE MINIMIEREN
- NETZSPANNUNG OPTIMIEREN UND STABILISIEREN
- ENTLASTUNG DES SCHEINSTROMES
- MINDERUNG VON RESONANZEN
- ABSAUGUNG VON OBERSCHWINGUNGEN
- ERHÖHUNG DER BETRIEBSSICHERHEIT
- BETRIEBSMITTEL WERDEN ENTLASTET

## FUNKTIONALITÄT

---

### WARUM WIRD KOMPENSIERT?

- Zur Einsparung der Blindstromkosten, die von den meisten Energieversorgungsunternehmen (EVU) berechnet werden.
- Zur Reduzierung der Investitions- und Wartungskosten für das Versorgungsnetz.
- Zur Entlastung elektrischer Betriebsmittel vom Blindstrom (z.B. Leitungen, Schaltorgane, Transformatoren, Generatoren, etc.). Geringere Verluste, geringerer Spannungsfall, geringere Energiekosten.
- Zur Einsparung bei Betriebsvergrößerungen, z.B. Kosten für eine neue Zuleitung oder für die Anschaffung eines neuen Transformators.
- Zur wirtschaftlichen Ausnutzung des eigenen Trafos, d.h. möglichst wenig Fremdenergie zu beziehen.

### AUFGABEN EINER BLINDSTROM-KOMPENSATIONSANLAGE

- Verringerung der Strombezugskosten
- Verbesserung des Leistungsfaktors
- Verringerung der Leistungsverluste
- Schaffung von Leistungsreserven
- Umweltschonender Energieeinsatz

### WARUM IST EINE VERDROSSELUNG ERFORDERLICH?

- Verhinderung von Resonanzerscheinungen zwischen Leistungskondensatoren und Netzinduktivitäten.
- Reduzierung von Oberschwingungen und Verbesserung der Netzqualität.
- Erhöhung der Betriebssicherheit der Stromversorgung.

## ANWENDUNGSBEISPIELE

---

- **ASYNCHRONMOTOREN**
- **LEUCHTSTOFFLAMPEN**
- **STROMRICHTER ZUR KOMMUTIERUNG**
- **ANLAGEN MIT SONSTIGEN ENTLADUNGSEINRICHTUNGEN**
- **TRANSFORMATOREN**
- **STROMVERSORGUNGSLEITUNGEN**
- **SCHWEISSGERÄTE**
- **DROSSELSPULEN**



## PRODUKTE & LEISTUNGEN

### ■ Energiedatenerfassung

- ISO 50001 Energiemanagement
- DIN EN 16247 Energieaudit
- Speicherung und Darstellung von Energieverbräuchen
- Ziele und gesetzte Grenzwerte überwachen
- Verbrauch und Leistungsspitzen optimieren
- Erkennen von erhöhten Verbräuchen
- Stör- und Alarmmeldeerfassung

### ■ Lastspitzenoptimierung

- Reduzierung der Energiekosten durch Begrenzung der Kosten für die Leistungsbereitstellung
- Bessere Netzauslastung
- Höhere Planungssicherheit
- Effektives Controlling
- Automatisierte Verbrauchsüberwachung
- Alarmierung bei Abweichungen
- E-Mobilität Ladeinfrastruktur

### ■ Konzepterstellung und Projektierung

- Erarbeitung EMS Konzept
- Erstellung kundenspezifischer Dashboards
- Aufbau von Power Quality Konzepten

### ■ Visualisieren/Analysieren & Reporting

- ISO 50001 Energiemanagement
- DIN EN 16247 Energieaudit
- Darstellen, Auswerten und Analysieren
- Optimieren, Steuern und Überwachen

## IHRE VORTEILE

- VERMEIDUNG VON LEISTUNGSSPITZEN
- ECHTE VERBRAUCHSTRANSparenZ
- DETAILLIERTE ANALYSEN
- HÖHERE VERSORGUNGSSICHERHEIT
- NIEDRIGERE ENERGIEKOSTEN
- WENIGER ENERGIEVERBRAUCH
- ZENTRALE VERWALTUNG ALLER ENERGIEDATEN
- UMWELTSCHONENDER ENERGIEEINSATZ
- ZERTIFIZIERUNG NACH DIN ISO 50001
- ENERGIEAUDIT DIN EN 16247

## FUNKTIONALITÄT

### AUFGABEN

- Aufdecken und Vermeiden von unnötigem Energieverbrauch
- Gezieltes und ressourcenschonendes Einsetzen von Energie
- Kosteneinsparung durch effektiven Energieeinsatz
- Umfangreiche Funktionalitäten und der übersichtliche Systemaufbau garantieren einen hohen Nutzungsfaktor
- Hardware und Software sind modular aufgebaut und ermöglichen somit eine zielgerichtete Einsatzmöglichkeit
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Verursachergerechtes Zuordnen des Energieverbrauchs
- Überwachung und rechtzeitige Meldung bei Störungen

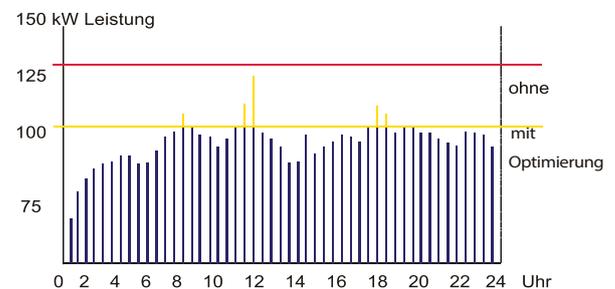
### NUTZEN

- Kostenreduktion durch gezielte Abschaltungen und Leistungsspitzenvermeidung
- Entlastung des Energienetzes
- Sofortige Anzeige bei Betriebsfehlern
- Ständige Überwachung der Verbraucher
- Vermeidung von Produktionsausfällen
- Voraussetzung für ISO 50001 Zertifizierung

### RECHENBEISPIEL

Mit der Lastoptimierung können bei der Stromrechnung Kosten für die Leistungsbereitstellung um bis zu 30% reduziert werden.

- 30% weniger Energiekosten
- 30% weniger Netzkosten
- 30% weniger Anschlusskosten



## ANWENDUNGS- /EINSATZGEBIETE

- ENERGIEVERBRAUCHER MIT HOHER SPEICHERFÄHIGKEIT
- KÄLTEANLAGEN
- HEIZANLAGEN
- LÜFTUNGS- UND KLIMAAANLAGEN
- KOMPRESSOREN
- PUMPEN
- HOTELLERIE / GASTRONOMIE
- SENIORENHEIME / KRANKENHÄUSER
- SCHULEN / FREIZEITZENTREN
- EINKAUFSMÄRKTE / METZGEREIEN / BÄCKEREIEN
- SÄGEWERKE / TISCHLEREIEN / METALLINDUSTRIE
- KOMMUNEN / VERWALTUNGEN
- KUNSTSTOFFINDUSTRIE



## PRODUKTE & LEISTUNGEN

### ■ Mobile Power Quality Messgeräte

- Leistungs- und Verbrauchsanalysen (ISO 50001)
- Normgerechte PQ-Messungen (EN50160 / EN61000-2-x)
- Analyse von Rundsteuersignalen
- Oberschwingungsnachweismessungen nach VDE
- Online Störungsanalysen
- FFT-Analyse bis 10 kHz

### ■ Multifunktionsmessgerät

- Festinstalliertes Messgerät für Schaltschrankeinbau
- Darstellung von Strom, Spannung, Leistungen und Oberschwingungen
- Speicherung der Wirk- und Blindarbeit (Zählerfunktion)
- Darstellung von Minimal- und Maximalwerten
- Langzeitdatenanalyse mit Speicherung auf SD-Karte
- Einbindung in Energiemanagementsysteme möglich

### ■ Energiezähler (MID Zulassung)

- MID-Beglaubigung
- Anzeige von Strom, Spannung, Verbrauch, Schein-, Wirk- und Blindleistung
- Energiemessung von Photovoltaikanlagen
- Als Verrechnungsmessgerät einsetzbar
- Modbus und M-Bus Schnittstellen Option

## IHRE VORTEILE

- KOMPAKT UND KOMFORTABEL
- NORMGERECHTE MESSUNGEN (EN50160/EN61000-2-X)
- UMFANGREICHE ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN
- EINFACHER EINBAU
- INTEGRATION IN ENERGIEERFASSUNGSSYSTEME

# FUNKTIONALITÄT

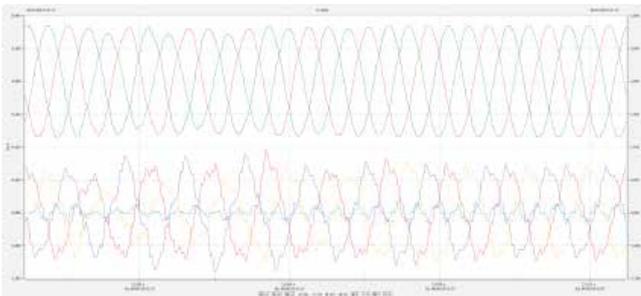
## AUFGABEN

- Analysieren und Überwachen der Netzqualität
- Steigerung der Qualität und Produktivität
- Lückenlose Überwachung und Aufzeichnung aller Netzvorgänge
- Störmeldungen bei Leistungsspitzen
- Sicherung der Produktion und Vermeidung von Netzausfällen
- Temporäre Energieaufzeichnung von Verbrauchern

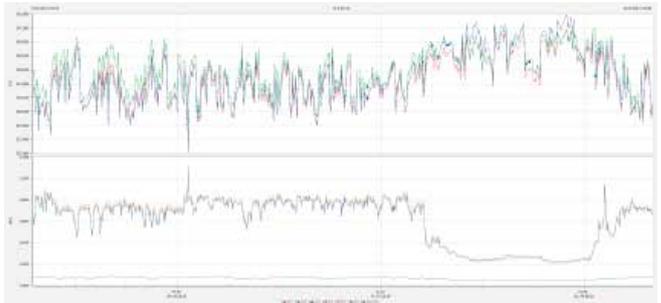
## NUTZEN

- Einbindung der erfassten Verbräuche in ein Energiedatenerfassungssystem
- Optimierter Energieverbrauch
- Schnelle Übersicht vor Ort
- Erkennen von Fehlfunktionen
- Zuordnen von Energieverbräuchen auf Kostenstellen

## Oszilloskopbild



## Kontinuierliche Aufzeichnung (von Spannung und Strom)



# ANWENDUNGSGEBIETE

- KOSTENEINSPARUNGEN
- BETRIEBSSICHERHEIT
- NORMKONFORME NETZQUALITÄT
- STÖRUNGSANALYSEN

**INTERESSIERT?**

**RUFEN SIE UNS AN: +49 (0)9122/9303 0**

Wir unterstützen Sie gerne beim effizienten und sicheren Betrieb Ihrer Stromversorgung! Ganz gleich ob Dienstleistung oder Produkt, wir haben die passende Lösung für Sie.



### **PROFESSIONELLE NETZQUALITÄTS- UND LEISTUNGSMESSUNGEN**

Gerne kommen wir zu Ihnen mit unseren Messgeräten und erstellen anhand der Ergebnisse einen detaillierten Bericht zu Ihrer Netzqualität. So sehen Sie sofort, ob Ihr Netz Probleme aufweist bzw. ob akuter Handlungsbedarf besteht.

Zusammen mit Ihnen besprechen wir das weitere Vorgehen. Egal, ob Kompensation, Filteranlagen oder Reparaturen notwendig sind, bei uns erhalten Sie alles kompetent aus einer Hand.

Alternativ erstellen wir auch auf Basis der von Ihnen bereitgestellten Messergebnisse unsere ausführlichen Expertenberichte.



### **MOBILES NETZQUALITÄTS- UND LEISTUNGSMESSGERÄT NDA 2000**

Sie möchten Ihr Netz selbst messen? Kein Problem, unser Messgerät NDA 2000 bieten wir Ihnen sowohl als Leihgerät, als auch zum Kauf an. So können Sie selbst jederzeit Ihre Stromversorgung überprüfen.

Wir übernehmen gerne die Auswertung der Messdaten für Sie. Das erspart Ihnen Zeit und Sie können sich auf Ihre Geschäfte konzentrieren.

Die fachgerechte, lösungsorientierte Analyse erhalten Sie unkompliziert als digitalen Bericht.

**ESKAP GMBH**  
STRAWINSKYSTR. 49  
90455 NÜRNBERG  
T +49 9122 9303 0

**INFO@ESKAP.DE**  
**WWW.ESKAP.DE**