



Die  
**Energieeffizienz-  
Komplettlösung**  
*aus einem Guss*

**Kröhnert Infotecs:**  
Energiesmesstechnik und  
Messdienstleistungen

**clavis:**  
Energiemanagement-  
system im SAP-Standard

## Die Energieeffizienz-Komplettlösung von zwei starken Partnern



Die hohen Energiepreise belasten insbesondere das produzierende Gewerbe und sind in der Prozessindustrie bereits für 20 Prozent der Gesamtkosten verantwortlich. Dies birgt allerdings auch Chancen: Unternehmen, denen es gelingt, ihren Energieverbrauch durch effizientere Verfahren zu senken, verschaffen sich einen Wettbewerbsvorteil. Der entscheidende Faktor dabei ist die **Energieintensität**, also der Quotient aus Energieverbrauch und Bruttowertschöpfung.

Mit unserer ganzheitlichen Lösung können Sie im perfekten Zusammenspiel mit Ihrem SAP-System die optimale Energieintensität Ihres Betriebs erreichen – und somit noch wettbewerbsfähiger werden.

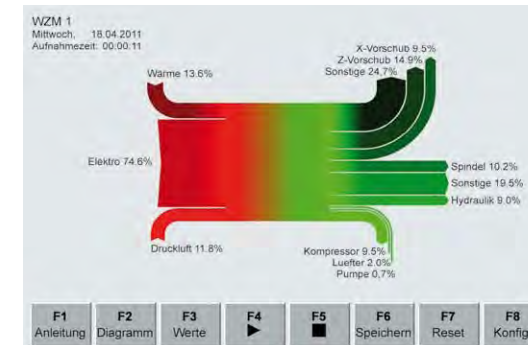


Kröhnert Infotecs liefert umfassende Beratungsleistungen zur Energieeffizienz und stellt entsprechende Messtechniken und -verfahren bereit. Unsere mobilen und stationären Geräte des Systems PROFOXY® verschaffen Ihnen einen exakten Überblick über den Energieverbrauch Ihrer Maschinen, Anlagen und technischen Systeme.

Mit dem Add-on clavisImpuls von clavis lassen sich die ermittelten Messdaten direkt in SAP einspeisen und so mit der bereits vorhandenen Datenbasis zu Anlagen und Fertigungsaufträgen intelligent verknüpfen. Auf diese Weise stehen Ihnen sämtliche Daten ausgewertet und analysiert für ein lückenloses Berichtswesen auf Knopfdruck zur Verfügung.

## Unterstützung für Ihr Energiemanagement

Der Name Kröhnert Infotecs steht für höchste Kompetenz rund um den wirtschaftlich optimalen Betrieb von Maschinen, Anlagen und technischen Systemen aller Art. Durch die innovative Kopplung von Energie- und Condition-Monitoring-Lösungen machen wir Ihr Energie- und Umweltmanagement noch effizienter. Denn mit unseren vielfach bewährten Produkten und Dienstleistungen der Marke PROFOXY® lässt sich innerhalb kürzester Zeit ermitteln, wie energieeffizient und umweltverträglich Ihre Prozesse tatsächlich sind.



Im ersten Schritt ermitteln wir mit dem mobilen Messinstrument PROFOXY® Emu die Energieströme Ihrer Geräte in unterschiedlichen Betriebszuständen. Anschließend generiert der PROFOXY® Analyser ein Sankey-Diagramm, bei dem die breitesten Pfeile auf die größten

Energieverbraucher verweisen – auf Maschinen, Anlagen und Komponenten, die in der Regel auch das größte Einsparpotenzial bieten (siehe Abbildung). Daraus lassen sich Maßnahmen zur Energieeinsparung ableiten und priorisieren.

Schließlich etablieren wir das stationäre Messsystem PROFOXY® Emon und binden über entsprechende Schnittstellen (S0- oder Modbus/TCP) bzw. ein Kameramodul für mechanische Zähler Ihre bereits vorhandenen Energiemesssysteme ein. So können Sie die Wirksamkeit aller Einsparmaßnahmen genau quantifizieren und die Energieeffizienz Ihrer Anlagen, Maschinen und technischen Systeme kontinuierlich überwachen.

### Energie sparen mit System

Wir entwickeln für Sie ein umfassendes Konzept, mit dem Sie den Energieverbrauch Ihrer Anlagen, Maschinen und technischen Systeme systematisch senken. Es setzt sich zusammen aus:

- Energieverbrauchsmessung und -analyse
- Erfassung der Energieeffizienz im Betrieb
- Bewertung der Energieeffizienz und Ableitung von Einsparmaßnahmen
- Kontinuierliche Überwachung der Energieeffizienz

## Für jede Anforderung das richtige Messgerät

Die PROFOXY® Messsysteme unterstützen Sie bei Ihrem Energie- und Umweltmanagement und schaffen die vom Gesetzgeber geforderte Transparenz im Energieverbrauch. Während sich mit dem PROFOXY® Emu der Energiefluss der unterschiedlichsten elektrischen Verbraucher mobil auslesen lässt, können Sie mit dem stationären Schalttafel-Messgerät PROFOXY® Emon alle vorhandenen Maschinen und Betriebsdaten in eine automatisierte Energieeffizienzbewertung einbinden.



### Das mobile Messsystem PROFOXY® Emu

Der PROFOXY® Emu ist ein für Energieaudits gemäß DIN EN 16247-1 optimiertes Handmessgerät mit Datenrekorder. Er zeichnet alle wesentlichen elektrischen Größen in Dreiphasensystemen auf, zum Beispiel Wirk-, Blind- und Scheinleistung.

Zudem analysiert er die Netz- und Stromversorgung und bestimmt die Netzqualität, indem er die Oberwellen von Spannung und Strom misst. Auch Statistikwerte (minimal, maximal, Durchschnitt) lassen sich abrufen.

### Höchste Funktionsdichte in einer Hand:

- Hohe Speicherraten (bis zu 1.000 Werte pro Sekunde)
- Hohe Datenspeicherkapazität (bis zu 1 Mrd. Messdaten)
- Statistikfunktionen
- Leistungsmessung verschiedener Betriebszustände für Energieeffizienzanalysen
- Post-Mortem-Funktion (ereignisgesteuerte Überwachung) für die Analyse sporadisch auftretender Netzstörungen
- Netzanalyse
- Installation ohne Betriebsunterbrechung



### Einfache Installation und Bedienung

Mittels Stromzangen und eines CEE-Drehstrom-Steckverbinders kann der Fachmann den akkubetriebenen PROFOXY® Emu während des laufenden Betriebs an ein Messobjekt anschließen. Die Betriebsparameter (Stromzangen, Phasenlage) werden automatisch eingestellt, wobei der

integrierte Phasenfinder die Strom- und Spannungsphasen zuordnet. Das Umhängen der Stromzangen gehört damit der Vergangenheit an! Um die Messung zu starten, genügt ein Knopfdruck. Die Messdaten werden onboard gespeichert und können zum Beispiel via USB-Stick im CSV-Format auf einen PC übertragen werden, der sie mittels herkömmlicher Software auswertet.

### Der stationäre Energiespar-Assistent PROFOXY® Emon

PROFOXY® Emon ist ein Schalttafel-Messgerät für elektrische Energie mit Datenrekorder. Er ist einfach zu installieren und kann sofort mit der Messwertaufzeichnung beginnen. Mit seinen zahlreichen Erweiterungsmöglichkeiten lässt er sich leicht in bestehende Systeme integrieren und wird so zum intelligenten Energiespar-Assistenten.

Dank seiner hohen Datenspeicherraten zeichnet der PROFOXY® Emon ein sehr differenziertes Bild der Energieströme. Auch bei Installation an einem Sammelmesspunkt – zum Beispiel elektrische Haupteinspeisung – kann so eine Detailsicht auf einzelne Systemkomponenten ermöglicht werden.


Für die Aufzeichnung von Langzeitmessungen wie beispielsweise Lastgängen steht eine große Festspeicherkapazität zur Verfügung.



### PROFOXY® Emon Basisgerät:

- Datenrekorder für elektrische Energie
- Preiswertes Schalttafel-Messgerät
- Einfach in Bedienung und Anwendung
- Hohe Speicherraten (bis zu zehn Werte pro Sekunde und Messgröße)
- Hohe Integrierbarkeit (LAN)

### PROFOXY® Emon Erweiterungen:

- Anschluss weiterer Energiezähler
- Einbindung von Daten aus Anlagensteuerungen und Leitsystemen
- Automatisierte Berechnung von Energiekennzahlen
-  Bedienerunterstützung durch Effizienz-Anzeige (Energiespar-Smiley)
- Automatisiertes Schalten von Energiesparbetriebsarten
- Drahtlose Fernbedienung und -übertragung von Daten, M2M

## Ihr Energiemanagement in SAP

In Ergänzung zum System PROFOXY® hat clavis ein Add-on realisiert, mit dem Sie Ihre Energieverbräuche und -kosten direkt in SAP auswerten können – eine Cockpit-Lösung, die Sie in die Lage versetzt, ein firmenweites und normenkonformes Energiemanagementsystem (EnMS) zu etablieren.

### Darstellung und Auswertung im SAP-Standard

Mit dem von clavis in Zusammenarbeit mit Kröhnert Infotecs entwickelten Add-on clavisImpuls können Sie alle relevanten Messdaten in SAP sammeln, darstellen und auswerten – bei Einhaltung aller Vorgaben der europäischer Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU. Dafür werden die von PROFOXY® Emu und PROFOXY® Emon ermittelten Messwerte über einen XML-Import in SAP als Messbelege angelegt und die zugehörigen Daten automatisch in standardisierte Tabellen gefüllt.

**EnMS Cockpit**

Neue Datensелеktion Aktualisieren Bericht drucken

Eingesetzte Energieträger Anlagen und Geräte Einsparpotenziale Integration und Monitoring Hochrechnung

Diagramm Torte

Jahr	Kostenart	Energieträger	Verbr. kWh	Ant.Verbr.(%)	Kosten	Kostenant.(%)	Messsys.	Genauigk.
2014	416200	Strom Verbrauch/KWH	13.600,00	0,2	4.000,00	0,7	M	1,0
2014	416201	Gas	431.656,31	7,4	77.300,00	13,2	X	3,0
2014	416202	Diesel	5.370.400,00	92,3	506.000,00	86,2	M	2,5

Diagramm

Datum	Uhrzeit	Kostenart	Bezeichnung	Meßpunkt	Meßbeleg	Meßwert in ErfEinh.	MEB	Verbr. kWh	Ant.
06.01.2014	08:04:46	416202	Diesel	11623	1005876	100.000,00	L	980.000,00	

Folgende Selektions- und Auswertungsoptionen stehen Ihnen dabei zur Verfügung:

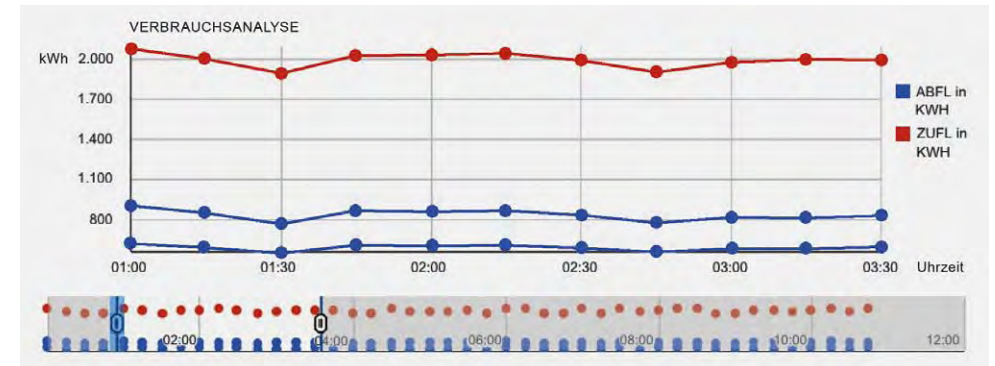
**Eingesetzte Energieträger:** Bestandsaufnahme aller verbrauchten Energieressourcen des Betriebs als erster Schritt zum umfassenden EnMS

**Anlagen und Geräte:** Detaillierte Messwerte zum Energieverbrauch der Betriebsanlagen wie Equipment und Technischer Platz (Modul SAP-PM/EAM) mit Bezug zu Arbeitsplätzen und Fertigungsaufträgen (Modul SAP-PP)

**Einsparpotenziale:** Einbindung Ihrer Energieeffizienzprojekte in das Modul SAP-PS

**Integration und Monitoring:** Reporting Ihrer Energieeffizienz-Projekte im SAP-Standard

**Hochrechnung:** Detaillierte Prognosen für Energiezufuhr und -abfluss in einem beliebigen Zielzeitraum auf Basis der erfassten Messbelege



### Klar im Vorteil durch clavisImpuls

clavisImpuls – die Lösung von clavis für ein voll in SAP integriertes Energiemanagementsystem – versetzt Sie in die Lage, die Energieflüsse in Ihrem Unternehmen exakt zu ermitteln und das entsprechende Kostensenkungspotenzial gezielt zu nutzen. Die Vorteile im Überblick:

- Datentechnische Grundlage für normenkonformes EnMS (Voraussetzung für den Antrag auf Reduzierung der EEG-Umlage und der Stromsteuer)
- Darstellung und Analyse der Energieverbrauchszahlen direkt in SAP (einheitliche Datenbasis)
- Nutzung der Standardfunktionen von SAP – keine zusätzlichen Lizenzkosten
- Verknüpfung von Energieverbrauch, Energiekosten und Fertigungszahlen
- Detailliertes Berichtswesen, Reporterstellung, grafische Darstellungen
- Erkennen der Einsparpotenziale, Senkung des Energiebedarfs, Ressourcenschonung
- Steigerung der Nachhaltigkeit und verbesserte Außendarstellung im Ressourcen- und Umweltmanagement





[www.energiesparen-effizient.de](http://www.energiesparen-effizient.de)



[www.clavis.biz/clavisImpuls](http://www.clavis.biz/clavisImpuls)



### **Kröhnert Infotecs GmbH**

Haid-und-Neu-Straße 7  
76131 Karlsruhe

Tel +49 721 860 180-0  
Fax +49 721 860 180-15

[info@Ki-contact.de](mailto:info@Ki-contact.de)



### **clavis berater sozietät Unternehmensberatung GmbH**

Mary-Astell-Straße 10 · 28359 Bremen  
Tel +49 421 334 69-0

Ettore-Bugatti-Straße 6-14 · 51149 Köln  
Tel +49 2203 89597-0

[info@clavis.biz](mailto:info@clavis.biz)