

Software

ISO-50001-zertifiziertes Energiedatenmanagement



Mit visual energy
Energiekosten um bis zu

20%

reduzieren

MISSION ENERGIE

Bereit für eine energieeffiziente Zukunft



KBR
EnergyManagement

KBR. Weil Energie kostbar ist.

ENERGIE AUSWERTEN



ENERGIE VISUALISIEREN



ENERGIE ERFASSEN



ENERGIE MANAGEN



**Fokus auf Energieeffizienz:
Mit visual energy ist Ihr
Energiemanagement bestens
für die Zukunft gerüstet.**



ENERGIEMANAGEMENT
MADE IN GERMANY
SOFT- UND HARDWARE AUS EINER HAND



Das Energiedatenmanagement-system visual energy ist für ISO 50001 zertifiziert und besitzt als Alleinstellungsmerkmal eine besonders hohe Plausibilität und Konsistenz der Energiedaten.

visual energy gibt Ihnen volle Kontrolle über Ihr betriebliches Energiemanagement. Individuelle Dashboards, normgerechte Auswertungen oder Live-Analysen zeigen Ihnen das gesamte Potential Ihrer Energiedaten. Mit wenigen Klicks erkennen Sie Schwachstellen und können Einsparpotentiale für eine maximale Energieeffizienz nutzen.

DIE VISUAL ENERGY EXZELLENZ: FÜNF POWER-ELEMENTE FÜR EIN ERFOLGREICHES ENERGIEMANAGEMENT



▲

**Energieeffizienz
steigern**

**Energieverbrauch
reduzieren**

▼

Mit visual energy erreicht Ihre Mission Energie ein neues Level:
visual energy unterstützt jeden Energiemanager auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energie-reduzierung. 100 % plausible Energiedaten sorgen für zuverlässige Bewertungen und ermöglichen das optimale Ausschöpfen von Einsparpotentialen.



Perfekte Kostenkontrolle

Die Energieverbräuche aller Medien im Blick behalten und Einsparpotentiale sofort erkennen



Zertifizierte Sicherheit

TÜV-zertifiziertes Energiedatenmanagement für ISO 50001 und Technik Made in Germany

»Hohe Genauigkeit hinsichtlich Konsistenz und Plausibilität von Energiedaten. KBR hat mit dieser Methodik ein Alleinstellungsmerkmal in EDM Systemen«

TÜV SÜD Auditbericht



Reibungsloser Datenaustausch

Energie, Zeit und Kosten sparen durch die Nutzung gängiger Bussysteme, standardisierter Formate wie MSCONS, oder die mobile Anwendung



Mehr Nachhaltigkeit

Energie-Audits und energiepolitische Ziele wie CO₂-Reduktion normgerecht realisieren



Kompetente Services

Soft- und Hardware aus einer Hand: Unterstützung in allen Fragen rund um visual energy – jederzeit vor Ort oder per Remote



DIE VISUAL ENERGY INTELLIGENZ: ANALYSE-MÖGLICHKEITEN, DIE IMMER WIEDER ZU NEUEN FRAGEN INSPIRIEREN



Wie steht es um die Grundlast?

Wie bekomme ich aussagekräftige und normgerechte Kennzahlen für mein Energie-Audit?

Befinden sich Verbraucher im ineffizienten Standby-Modus?

Wie lassen sich aussagekräftige Energieleistungskennzahlen bilden?

Sorgen eines Energiemanagers



Überlegungen einer Controllerin

Wie erstelle ich einen Energie-Forecast für das kommende Jahr?

Wie haben sich die Energiekosten verändert?

Wie hoch ist der Energieanteil in meinem Produkt?

Wie können wir kontrollieren, ob sich der Energieeinsatz verändert?



Kann ich die teuren Lastspitzen reduzieren?

Wie sieht der aktuelle Energieverbrauch im Detail aus?

Wie hoch ist das konkrete Einsparpotential?

Wie groß ist der CO₂-Fußabdruck unseres Unternehmens?

Fragestellungen eines Geschäftsführers



**Konkrete
Antworten auf die
entscheidenden
Energiefragen**

Das Neueste zu visual energy und Energiemanagement?
Jetzt den Newsletter »Insights« abonnieren:



DIE VISUAL ENERGY KOMPETENZ: SCHNELL, EINFACH UND MAXIMAL EFFIZIENT



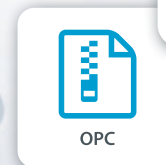
ENERGIE ERFASSEN

- Modernes Energiedatenmanagement nach **ISO 50001**
- **Lückenloses Erfassen** aller Verbräuche, Energieformen und Zustände
- **100% plausibles Messen** nach **BDEW-Metering-Code** und **VDE-Anwendungsregel**
- **MSCONS-Format** für zukunftssicheren Datenimport und sichere Kommunikation mit Energieversorgern, Netz- oder Messstellenbetreibern
- Integration eigener und fremder Messgeräte, sowie manuelle und mobile Zählerfassung

ENERGIE VISUALISIEREN

- Durchgängig **visueller Analyseprozess** von der Datenaufbereitung bis zur Auswertung
- Umfassende Auswahl an individuellen und vorgefertigten **Diagrammen** und **Reports**
- Einfaches Erstellen von **aussagekräftigen Kennzahlen**
- **Favoriten** für individuelle Organisation des Systems: praktisch für direkten Zugriff auf das Wesentliche
- **Interaktive Dashboards** für schnellen und umfassenden Überblick

Energie im Griff: Interaktive Dashboards und intelligente Funktionen machen das Erfassen, Visualisieren, Managen und Auswerten von Zuständen und Verbräuchen einfach. Industriestandards sorgen für Sicherheit, normgerechte Anwendung und reibungslosen Datentransfer.



ENERGIE MANAGEN

- Benutzerdefinierte **Workflows** und **Favoriten**
- **Automatisches Überwachen** von Netzqualität, Verbräuchen, prognostizierten Energiemengen und Geräteparametern
- Zusätzliche Sicherheit durch **aktives Frühwarnsystem** und Überwachung von Sicherungsabgängen
- **Meldungen** und **Maßnahmen** für effiziente Kontrolle
- Zuverlässig bei **Drittmengenabgrenzung** und **Differenzstrommessung**
- Meldungen und Maßnahmenlisten für unmittelbare Kontrolle

ENERGIE AUSWERTEN

- **SEU-Berichte, Regressionsanalysen, Sankey-Diagramme, Heatmaps, Filteranalysen** uvm.
- **Individuelle Kennzahlen** mit Einbindung Ihrer Produktionsdaten
- Normgerechte **Berichterstellung**
- Sicherer Datenexport in gängigen Dateiformaten wie **PDF, CSV, MSCONS** oder **OPC**
- Neue **unbegrenzte Benutzerverwaltung**
- Analyse aller Medien, wie Energie, Gas, Wasser uvm.

Gut zu wissen:

Alle **kursiv gesetzten Fachbegriffe** finden Sie auf Seite 33 erläutert.





ENERGIE ERFASSEN

Für eine 100 % zuverlässige Datenbasis

Lückenloses Energiebild: Erfassen aller Zustände und Energieformen

visual energy erfasst die Energiedaten unterschiedlicher Zustände und Energiequellen lückenlos, überwacht Messwerte automatisch und bereitet sie plausibel und aussagekräftig für die Bewertung auf.

Highlights:

- Automatische **Lastgangsmessungen** mit KBR eBus-Messgeräten
- Automatische **Zählerstandserfassung** mit handelsüblichen Modbus-Messgeräten
- Manuelle Eingabe von Zählerwerten
- Mobile Zählerablesung und KFZ-Erfassung
- Datenimport **MSCONS** vom Energieversorger
- Automatische Zählerstandserfassung über **OPC**, z. B. M-Bus, BACNET, Profibus usw.
- Erfassung aller Medien: Leistung, Wasser, Gas, uvm. – Alles, was messbar ist.



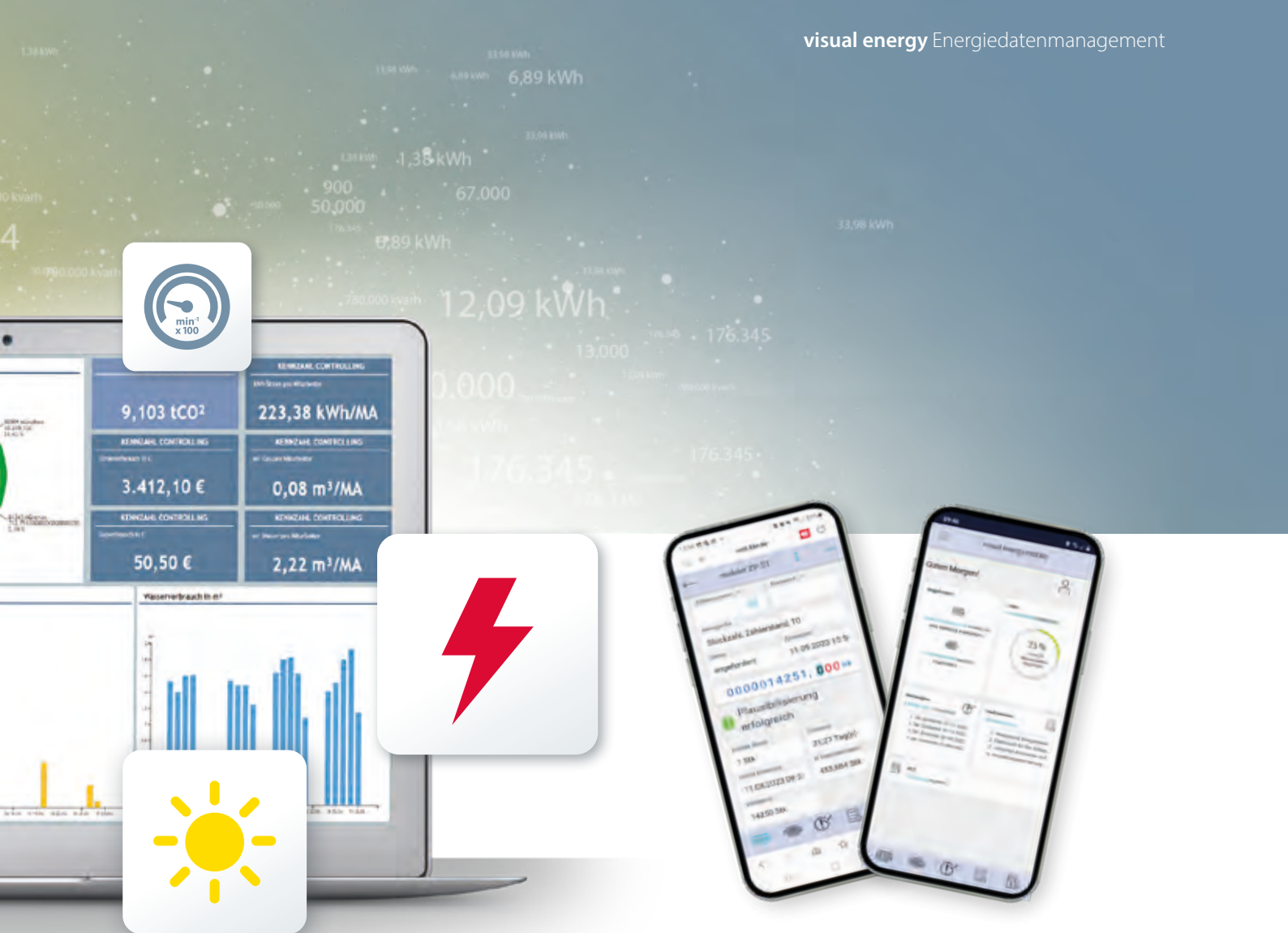
TÜV Süd bestätigt die hohe Plausibilität und Konsistenz der Energiedaten als Alleinstellungsmerkmal unter allen zertifizierten Energiedatenmanagementsystemen.



Perfekte Datenbasis: Energiedaten mit 100 % Plausibilität

visual energy erfasst nicht nur Messwerte, sondern plausibilisiert diese automatisch über die abgebildete Versorgungsstruktur. Die fehleranfällige Bildung virtueller Messungen gehört damit ebenso der Vergangenheit an, wie deren Pflege bei Änderungen. Zudem verhindert visual energy über die **OBIS-Kennzeichnung** zuverlässig die Vermengung falscher Messgrößen und Energieflussrichtungen. In elektrischen Netzen können darüber hinaus Sicherungen und Leitungen überwacht werden.

Die automatische Statuskennzeichnung gemäß **BDEW-Metering-Code** und **VDE-Anwendungsregel** sorgt für Sicherheit bei der Weitergabe der Messwerte. Zusammen mit der **automatischen und manuellen Ersatzwertbildung** gehören selbst zeitkritische Monatsabrechnungen bei gestörtem Messbetrieb der Vergangenheit an.



Flexible Datenerfassung: Via App, eBus, Modbus oder OPC

Mit visual energy können Sie alle bus- und nicht-busfähigen Ablesestellen in die Systematik aufnehmen. Die Zählerstände lassen sich einfach via Web-Formular übertragen oder Sie nutzen dafür die kostenfreie mobile Anwendung.

Highlights:

- Definition von Ablesebereichen und Zuordnung unterschiedlicher Ableser
- Definition der Ablesereihenfolge (Laufweg)
- Zentrale Anforderung einer Ablesung
- Plausibilisierung bei der Eingabe (Zählerrücklauf, Nullverbrauch, Mehr-/Minderverbrauch)
- Unterstützung von Zählerwechsel
- Automatischer Ad-hoc-Transfer bei Datenverbindung
- Automatische Ersatzwertbildung



BAFA-Förderung

Mit Messtechnik, Energiedatenmanagement-Software, Blindstromkompensation und energienahen Dienstleistungen profitieren Sie von **BAFA-Förderkonditionen**.

visual energy mobile: Zähler- und KFZ-Erfassung per App

visual energy mobile ist eine mobile Webanwendung, die für alle Betriebssysteme gängig ist. In dieser mobilen Webanwendung erscheinen alle zugeordneten Meldungen & Maßnahmen und können laufend im Betrieb angelegt oder z.B. durch Fotos erweitert werden.

Komplett neu in visual energy ist die KFZ-Erfassung:

Über das neue Medium Mobilität kann jeder Tankvorgang mobil erfasst werden, unabhängig des Fahrzeugtyps (z.B. Elektro).

Wie gewohnt steht auch die Mobile Zählererfassung inkl. Ables-Anforderungen, die den zuständigen Nutzer stets auf diese Anforderungen hinweisen, zur Verfügung.

Zudem funktioniert visual energy mobile lokal, sodass neu hinzugefügte Daten sofort oder auch erst bei Wiederverbindung mit dem Internet hochgeladen werden können.



ENERGIE VISUALISIEREN

Potentiale erkennen und nutzen

Alles gut im Blick: Interaktive Dashboards

Mit dem interaktiven **Dashboard** stellen Sie die für Ihre Arbeit wichtigen Werte, Zustände und Kennzahlen bequem zusammen und bleiben so in grafisch ansprechender Form über aktuelle Entwicklungen informiert. Das Dashboard wird als Webseite innerhalb der Anwendung visual energy generiert und lässt sich dann auch online ohne Benutzeranmeldung bereitstellen. Das hat viele Vorteile, zum Beispiel können Sie die Informationen als interaktive Präsentationen teilen oder in Online-Portale einbinden. Alles lässt sich zudem umgehend aktualisieren und einfach erweitern.



Effizienzcheck in Echtzeit: Filteranalysen

Damit Energie möglichst effizient genutzt wird, müssen Schwachstellen im Abnahmeverhalten der Verbraucher identifiziert werden. Mit Hilfe der Filteranalysen von visual energy ist das leicht zu bewerkstelligen. Jedes noch so komplexe Verbraucherverhalten kann übersichtlich abgebildet und detailliert betrachtet werden. Für die Analyse einer Messstelle lassen sich sogar die Werte von mehreren Jahren laden und anschließend nach verschiedenen Filterkriterien selektieren. Folgende Filterparameter können einzeln oder auch kombiniert angewandt werden:

- Jahr(e)
- Wochentag(e)
- Schwachlastzeit
- Wertebereich
- Monat(e)
- Wochenende
- Uhrzeit



Perfekt für Energie-Audits: Energieleistungskennzahlen

Kennzahlen sind eine wichtige Komponente für energetische Bewertungen, Controlling-Maßnahmen und nicht zuletzt auch für unternehmerische Entscheidungen. Mit visual energy lassen sich Ihre Kennzahlen ganz einfach nach dem Baukastenprinzip einrichten, automatisch generieren und überwachen. Mittels grafischer Darstellung, beispielsweise einer Heatmap, können Sie Kennzahlen im Handumdrehen veranschaulichen und auswerten. So sehen Sie beispielsweise anhand von Vorher-Nachher-Vergleichen, ob Ihre Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz erreicht wurden.

Wichtig zu wissen: Die Energieleistungskennzahl ist in der ISO-50001-Norm vorgeschrieben.

Aussagekräftige Darstellungen: Energie-Nutzen-Diagramme

Visualisierung ist eine große Stärke von visual energy. Alle Verbräuche, Energie-Nutzen-Verhältnisse oder Abrechnungs- und Kostenstellen lassen sich übersichtlich in Form von Infografiken oder Diagrammen präsentieren. Im Handumdrehen erstellen Sie grafische Umsetzungen für energetisch relevante Zusammenhänge – auch für standortübergreifende Prozesse, zum Beispiel für Filialen oder Abteilungen. Dabei haben Sie über die Art der Darstellung – von der Beschriftung bis zum Farbschema – volle Kontrolle: Alle visuellen Elemente sind frei konfigurierbar. Sie werden sehen: Mit den Möglichkeiten von visual energy sind auch komplexe Energiedaten ganz leicht in verständliche und überzeugende Form gebracht.



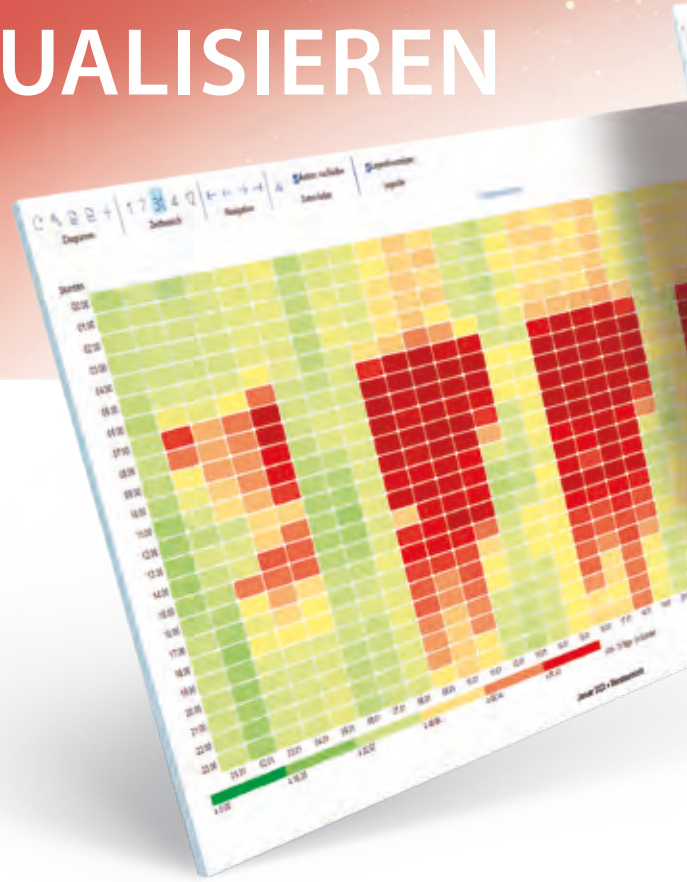
» Mit visual energy können wir den Energieverbrauch unserer Liegenschaft jetzt transparent darstellen, Verbrauchsgerecht auf die Nutzer umlegen und Anomalien im Verbrauch frühzeitig erkennen. Zudem konnten die Energiekosten nachhaltig gesenkt werden. Die Investitionen werden sich schnell amortisieren. «

Stefan Attl, Stiftung Attl



ENERGIE VISUALISIEREN

Potentiale erkennen und nutzen



Durchblick bei komplexen Daten: Heatmap

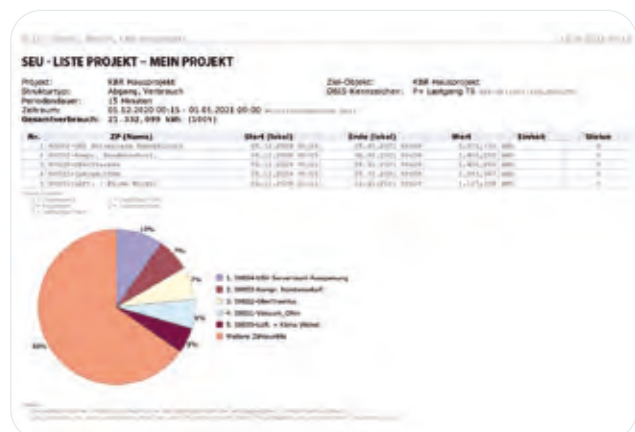
Die Kontrolle besonders großer Datenmengen gelingt mit den übersichtlichen Heatmap-Grafiken. Der Vorteil gegenüber konventionellen Abbildungen: Besonders auffällige Werte – Schwachstellen oder Ausreißer im Energiesystem – treten im Farbmuster der Heatmap deutlich hervor und lassen sich mit einem Blick schnell identifizieren. Zielgenaue Maßnahmen zur Optimierung können dann umgehend ergriffen werden. Selbstverständlich bietet visual energy auch hier die Möglichkeit, alle Eigenschaften der Heatmap, zum Beispiel Farbschema, Achsenskalierung oder den Zeitbereich Ihren Anwendungsbedürfnissen anzupassen.

Einsparpotentiale identifizieren: Sankey-Diagramme

Mit visual energy wurde die Funktionalität der Sankey-Diagramme weiterentwickelt. Es ermöglicht Ihnen nun auch, zeitgleich verschiedene Medien zu verarbeiten und darzustellen. Dadurch erhalten Sie jetzt noch schneller Erkenntnisse aus der Visualisierung von Energiemengen und -flüssen: Sie erkennen auf einen Blick sinnvolle Einsparpotentiale in der Versorgungsstruktur und entlarven kostenintensive »Energiefresser«.

Größte Verbraucher im Blick: SEU-Liste

SEU steht für »Significant Energy Use«. In einer SEU-Liste sind folglich alle Energieverbraucher oder Verbrauchergruppen zusammengefasst, die einen wesentlichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch haben. visual energy stellt die Daten des SEU-Berichts anschaulich in Form eines Diagramms dar, sodass insbesondere Energiemanager hier sofort im Bild sind. **Wichtig zu wissen: Die SEU-Liste ist in der ISO-50001-Norm vorgeschrieben.**





Einblick in korrelierende Verbräuche: Regressionsanalyse

visual energy bietet mit der Regressionsanalyse ein besonders hilfreiches Analyseverfahren. Eine Modellrechnung ermittelt, ob eine Abhängigkeit zwischen dem Energieverbrauch und einer anderen beliebigen Variable, beispielsweise der Produktionsmenge, besteht. Für die Prognose vergleicht die Regressionsanalyse den tatsächlich gemessenen Energieverbrauch eines bestimmten Zeitraums mit dem zu erwartenden, zuvor berechneten Wert. Die daraus resultierende Differenz zeigt, ob eine Einsparung oder ein Mehrverbrauch vorliegt. Darauf basierend können Optimierungsmaßnahmen entsprechend abgestimmt werden. **Wichtig zu wissen: Die Regressionsanalyse ist in der ISO-50001-Norm vorgeschrieben.**

**Entscheidungen auf Basis fundierter Daten treffen –
ein gutes Gefühl der Sicherheit.**



Ihr konkretes Plus:

**Sichere Entscheidungen durch
präzise Live-Analysen**

**Kostenintensive »Energiefresser«
und Einsparpotentiale sofort
und eindeutig identifizieren**

**Vielfältige Konfigurations- und
Darstellungsmöglichkeiten**

Normgerecht für Energie-Audits





ENERGIE MANAGEN

Mit »Meldungen« und »Maßnahmen« noch schneller ans Ziel

Effektives Sofort-Warnsystem: Meldungen

Die neue Funktion »Meldungen« ist ein weiterer Garant für die Sicherheit bei allen Betriebsprozessen. visual energy gibt Ihnen damit permanente Kontrolle über die Energieversorgung. Sobald ein zuvor festgelegter Grenzwert erreicht wird, sendet Ihnen die Software umgehend eine **automatisch generierte** Benachrichtigung, die Sie detailliert informiert, zum Beispiel an welchem Zählpunkt und in welchem Zeitraum die Grenzwertverletzung aufgetreten ist. So können Sie umgehend effektive Maßnahmen zur Optimierung einleiten und vermeiden unnötige Energiekosten.

Zeitsparende Organisation: Maßnahmen

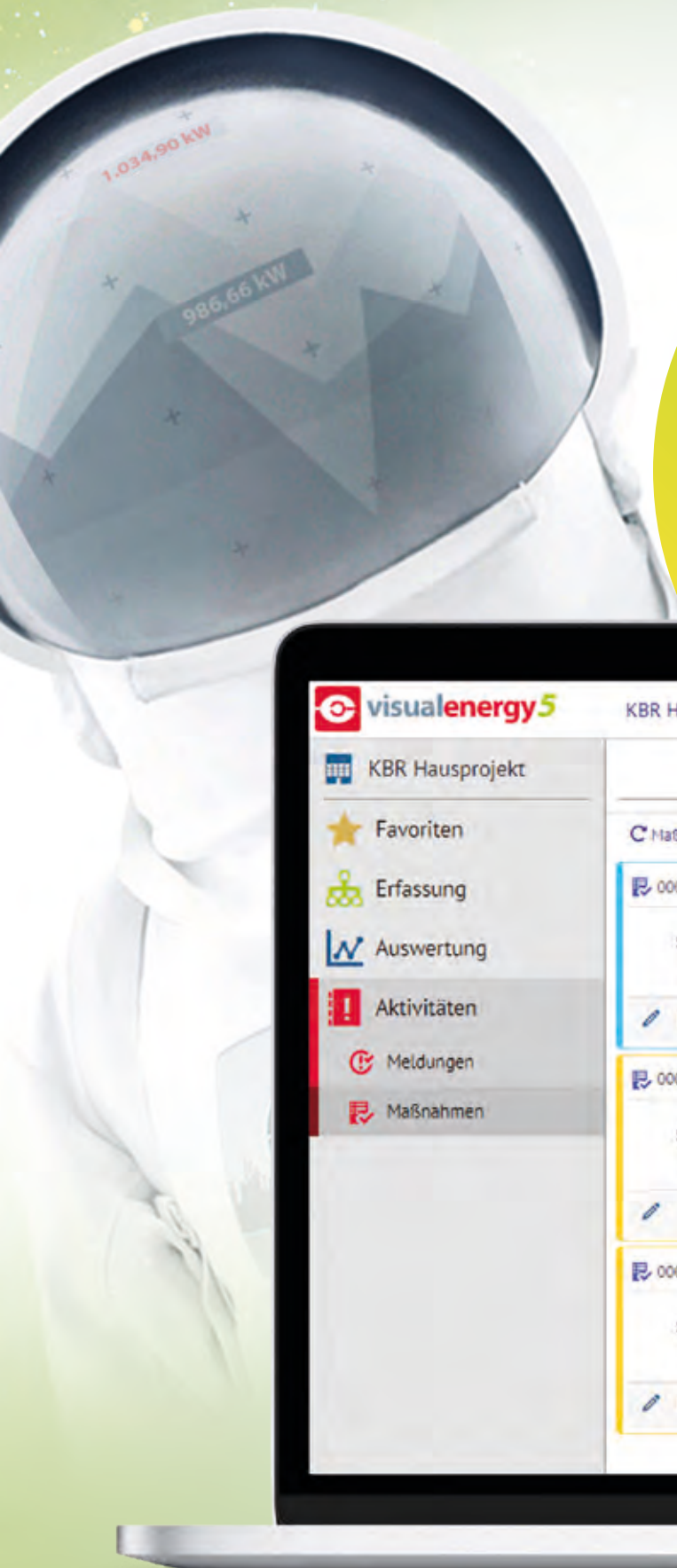
Mit »Maßnahmen« steht Ihnen eine Funktion zur Verfügung, mit der Sie auf Basis Ihrer Energiedaten-Analysen Aufgaben anlegen und diese an die Verantwortlichen zuweisen können. visual energy unterstützt Sie hier mit leicht handzuhabender Organisation, Umsetzung und Dokumentation. Eine grafische Übersicht informiert Sie jederzeit - auch mobil - über die Ausführung Ihrer Aktivitäten nach Status, Prioritäten und Verantwortlichkeiten. So beurteilen Sie aktive Maßnahmen hinsichtlich Zielsetzungen, Erfolgchancen, Risiken, definiertem Zeitrahmen oder auch der Relevanz für ein Energie-Audit. Querverweise ermöglichen ebenfalls eine schnelle Navigation durch visual energy.

Praktische Funktionen für schnelles Arbeiten

Ein besonders nützliches Tool ist der Dateneditor. Dieser ist eine selektive Datenabfrage, um ausgewählte Datenpunkte zu manipulieren. Diese manuelle Korrektur ist nötig, wenn beispielsweise eine Lücke aufgetreten ist, durch ein bestimmtes Ereignis oder eine falsche Skalierung mancher Werte.

Anhand der gängigen Rechenoperatoren werden die Werte bearbeitet und können mit einer Notiz versehen werden.

**Viel mehr als nur das Erfassen von Energiedaten:
Das ist Management im besten Sinne.**



Energie einfach managen: Aktivitäten

Mit »Meldungen« und »Maßnahmen« bekommen Sie zwei Funktionen an die Hand, die Ihnen die tägliche Arbeit als Energiemanager wesentlich vereinfachen. Prüfen Sie den Fortschritt Ihres Maßnahmenplans und reagieren Sie direkt auf aktuelle Benachrichtigungen.

visualenergy5 KBR Hausprojekt / Aktivitäten (Projekt)

KBR Hausprojekt

- Favoriten
- Erfassung
- Auswertung
- Aktivitäten**
- Meldungen
- Maßnahmen

Maßnahmen laden + Neue Maßnahme erstellen Auswahl löschen

<p>00037 Die wichtigsten Verbraucher ide... ☆</p> <p>Status In Bearbeitung</p> <p>Start-Datum -</p> <p>Zieltermin 31.12.2019</p> <p>Fortschritt 25 (%)</p>	<p>00069 Elektroauto für den Außendienst ☆</p> <p>Status Neu</p> <p>Start-Datum 05.03.2021</p> <p>Zieltermin 01.06.2021</p> <p>Fortschritt 100 (%)</p>
<p>00063 Messtechnik im Büro München ☆</p> <p>Status Neu</p> <p>Start-Datum 07.12.2020</p> <p>Zieltermin 28.02.2021</p> <p>Fortschritt 0 (%)</p>	<p>00046 Motor der Absaugung Zinkstau... ☆</p> <p>Status Neu</p> <p>Start-Datum 05.02.2020</p> <p>Zieltermin 01.03.2020</p> <p>Fortschritt 5 (%)</p>
<p>00035 Reduzierung bei Betriebsruhe S... ☆</p> <p>Status Neu</p> <p>Start-Datum -</p> <p>Zieltermin 01.12.2019</p> <p>Fortschritt 0 (%)</p>	<p>00068 Reduzierung Energiebedarf zur ... ☆</p> <p>Status Neu</p> <p>Start-Datum 04.05.2021</p> <p>Zieltermin 01.06.2021</p> <p>Fortschritt 0 (%)</p>



ENERGIE MANAGEN

Betriebsicherheit erhöhen



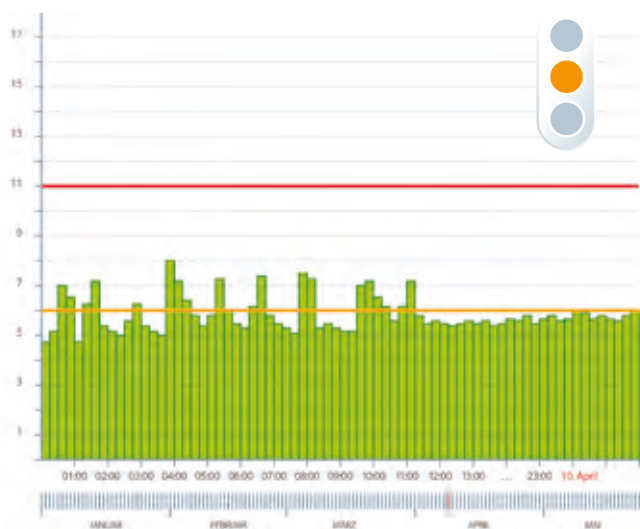
Maximale Sicherheit: KBR Sicherheitskonzept secureF®

Damit Anlagenverfügbarkeit und Versorgungssicherheit bestmöglich sichergestellt sind, hat KBR das Sicherheitskonzept secureF® entwickelt, das speziell der Überwachung elektrischer Sicherungen dient. visual energy sorgt hier im Zusammenspiel mit KBR eBus-Geräten für permanente Kontrolle und versendet bei Überschreitung der Warn- oder Alarmschwelle sofort eine Benachrichtigung. Mit Hilfe von Relaismodulen können Warn- und Alarmmeldungen auch mit einem Störmeldesystem kombiniert werden. Ein Maximum an Sicherheit dank secureF®:

- Alarm bei tendenzieller Überlastung
- Rechtzeitige Warnung bei Stromüberschreitung der Sicherungsgröße
- Störungsalarm bei Sicherungsfall
- Schnelle Einrichtung: die meisten Funktionen sind bereits vom System vorgelegt

Schutz für Mensch und Anlage: Differenzstrom-Monitoring

Unbemerktete Anlagendefekte können zu elektrisch gezündeten Bränden, zu Schäden an Anlagen und im schlimmsten Fall zu Personengefährdungen führen. 30 % aller Brände in Unternehmen sind auf einen technischen Defekt an Anlagenteilen zurückzuführen. Um diese Gefahr erheblich zu verringern, können Fehlerströme an Maschinen und Anlagen mit einer Differenzstrommessung überwacht werden. Um möglichen Elektrounfällen vorzubeugen, wird in der Vorschrift 3 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) eine regelmäßige Messung des Isolationswiderstands der Anlagen vorgeschrieben. Diese Messungen sind nicht nur aufwändig, sondern müssen auch in bestimmten Zeitabständen durchgeführt werden. Mit einer Differenzstrommessung in Verbindung mit visual energy wird eine visuelle Überwachung des Differenzstromes einfach gemacht und eine Überschreitung von Warn- oder Alarmwerten gemeldet.

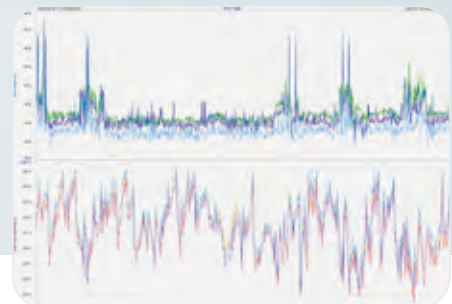




multimes F144-PQ

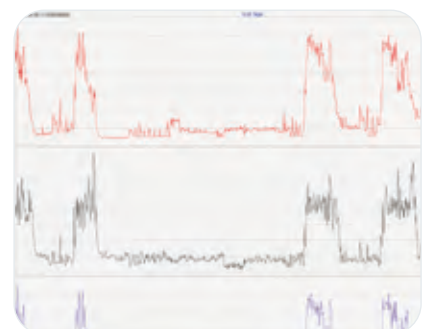
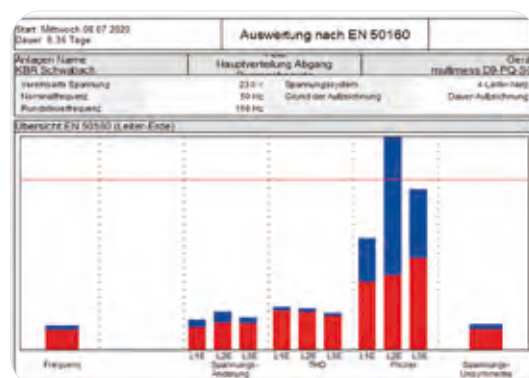


multimes D9-PQ



Netzqualität sichern: Netzanalytoren überwachen die EN-50160-Norm

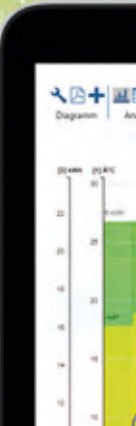
»Stand-alone« oder eingebunden in visual energy überwachen die Netzanalytoren **multimes D9-PQ** und **multimes F144-PQ** permanent und lückenlos die Spannungsqualität am Messpunkt. Durch die Überwachung und Kontrolle der Netzqualität nach Netzqualitätsnormen wie IEC 61000 oder EN 50160 können mögliche Störungen frühzeitig erkannt werden, bevor diese zu einem Produktionsausfall oder defekten Anlagenteilen führen. Bei Fehlern in der elektrischen Anlage oder an Maschinen können die Fehlerursachen durch die Messwerte analysiert werden. Die Netzanalytoren registrieren bereits im laufenden Betrieb Verletzungen der Normgrenzwerte und speichern diese als Ereignisse und Störschriebe. In Verbindung mit visual energy werden automatisch EN 50160 Normberichte erstellt.





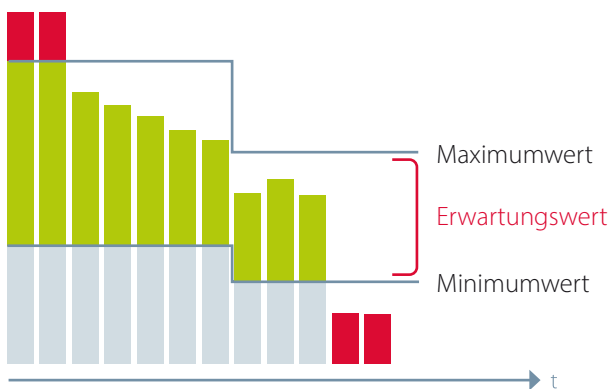
ENERGIE MANAGEN

Sicherheit gewinnen und Ressourcen schonen



Kontinuierliche Effizienzbetrachtung: Verbrauchsoptimierung

Versorgungsstrukturen zu überwachen und zu optimieren ist eine zentrale Aufgabe beim Energiemanagement. Die integrierte Verbrauchsüberwachung von visual energy ist ein zuverlässiges Instrument, das rechtzeitig bei irregulär hohen oder niedrigen Verbräuchen warnt. Die zu überwachenden Werte werden dabei als Lastprofil definiert. Dadurch ist es möglich, je Tagestyp (Arbeitstag, Feiertag usw.) und je Messperiode einen passenden Maximal- und Minimalwert zu hinterlegen, um für jede Messstelle ein Erwartungsziel zu bestimmen.



Leistungsfähige Überwachung von Verbräuchen mit Warnmeldung bei irregulären Werten

Automatisierte Aktionen: Workflows und Trigger

Für wiederkehrende Aufgaben bietet visual energy **Workflows**. Diese vordefinierten Skripte automatisieren bestimmte Vorgänge beim Energiedatenmanagement. Fehlerfrei und ohne großen Aufwand erledigt sich so eine Vielzahl an Aufgaben fast wie von alleine. visual energy hat Workflows für die häufigsten Anwendungen bereits an Bord. Darüber hinaus können auch eigene Workflows angelegt oder neue aus der KBR Bibliothek geladen werden. Auch praktisch: Für jeden Workflow können Trigger-Kriterien festgelegt werden, die die Ausführung einer bestimmten Aktion starten. Zum Beispiel ein Zeitplan-Trigger für den zeitgesteuerten E-Mail-Versand Ihrer Energieberichte.

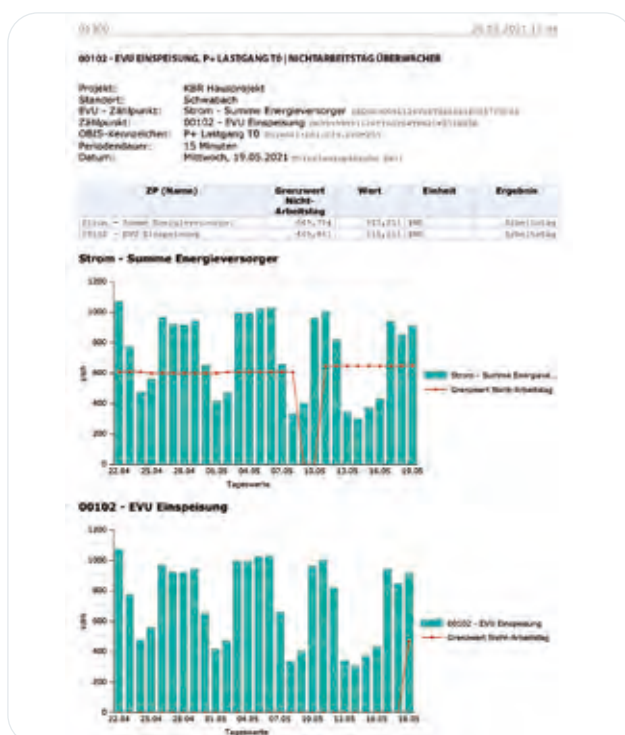
Aktives Frühwarnsystem: KBR Smart Maintenance

Mehr denn je sind Lösungen und Services gefragt, die dynamisch und in Echtzeit auf unterschiedlichste Herausforderungen reagieren. Der KBR **Maintenance**-Service gleicht einem Radar für Ihr gesamtes visual energy Energiedatenmanagementsystem aus Hard- und Software. Unstimmigkeiten werden rechtzeitig erkannt und gemeldet. Für die Umsetzung steht Ihnen ein KBR Expertenteam mit konkreten Empfehlungen und wertvollen Tipps zur Seite.



Tagesabhängige Energiekontrolle: Nicht-Arbeitstag-Überwachung

Zu den intelligenten Sicherungsfunktionen von visual energy gehört auch das Überwachen von Nicht-Arbeitstagen. Im System können Sie dazu individuell die Arbeitstage oder freien Tage Ihres Unternehmens festlegen. Sofern an diesen arbeitsfreien Tagen Messwerte auftreten, die sich deutlich von der Grundlast abheben, erhalten Sie umgehend eine detaillierte Meldung, in welchem Bereich bzw. bei welchem Zählpunkt eine Unregelmäßigkeit aufgetreten ist. Ursachen für unerwünschte Mehrverbräuche lassen sich sofort erkennen, analysieren und mit entsprechenden Maßnahmen abstellen, sodass unnütze Kosten verhindert werden.



+ Ihr konkretes Plus:

**Optimale Energieverteilung
und Auslastung der Anlage**

**Normgerechte Umsetzung von
EEG-Vorgaben und Energie-Audits**

**Vermeiden teurer Ausfälle
durch Meldungen zu Störungen
oder Unregelmäßigkeiten**

**Exakte Drittmengenabgrenzung
und präventive Sicherheit durch
Differenzstrommessung**

**Zeitersparnis durch benutzer-
definierte Workflows**

**Sichere Prozesse durch
smarte Kontrollfunktionen und
Sicherheitskonzepte**



ENERGIE AUSWERTEN

Wertvolle Erkenntnisse dokumentieren



PDF



OPC



Bereichsmarkierungen: Grenzwerte, Zeiträume uvm.

Bereichsmarkierungen helfen uns, wiederholte Muster in unseren Energiedaten zu erkennen. Diese sind horizontal und vertikal über die X- und Y-Achse frei wählbar. Daher können wir mit diesen u.a. Zeiträume markieren, wie z.B. (Nicht-)Arbeitstage. So sehen wir auf einen Blick, ob z.B. ein Differenzstrom mit bestimmten Tagen korreliert. Zudem können wir Grenzwerte als Linie einzeichnen oder ganze Wertebereiche hervorheben.

Sicherer Export: PDF, CSV, MSCONS oder OPC

Über die **EDIFACT**-Schnittstelle können Messdaten und Verbräuche auch in andere Systeme exportiert werden. Alternativ kann auch der **CSV**-Export genutzt werden. Darüber hinaus stehen für den Datentransfer alle gängigen Datenformate zur Verfügung, sodass eine sichere und zukunftssichere Kommunikation über MSCONS mit Energieversorgern, Netz- und Messstellenbetreibern gewährleistet ist. Die Ausgabe von Berichten erfolgt im manipulations-sicheren PDF-Format.

Praktische Excel-Schnittstelle: Excel-Add-In

Dank **Excel-Add-In** ist die Verknüpfung von visual energy mit MS Excel ohne Umstände möglich. Bearbeiten Sie mit Excel-Funktionen die erfassten Energiedaten und erstellen Sie auf gewohnte Art weitere Auswertungen und Tabellen. Programmierkenntnisse sind daher nicht erforderlich.

Komfortables Reporting: Mess- und Kostenstellenberichte

Gleich ob SEU-Bericht, Regressionsanalyse, Drittmengenabgrenzungsbericht, Sankey-Diagramm, Heatmap oder umfassende Filteranalyse – mit visual energy sind maßgeschneiderte Energieberichte und aussagekräftige Visualisierungen im Handumdrehen gemacht. Art und Umfang der Berichterstellung lassen sich individuell einrichten. Ebenso die Grafiken: Für die Dokumentation des Abnahmeverhaltens über einen bestimmten Zeitraum enthalten die Diagramme variable Zeitachsen. Die Auswertungen können als PDF in benutzerdefinierten Ordnern bereitgestellt werden.

Gute Zusammenarbeit: Benutzer- und Teamorganisation

Mit der intelligenten Benutzerverwaltung organisieren Sie ohne Mühe die Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten sowie die individuellen Zugriffsmöglichkeiten auf Funktionen und Informationen. visual energy erlaubt es, Benutzergruppen für die Teamorganisation aufzubauen, um beispielsweise einer zunehmenden Projektkomplexität gerecht zu werden.





Ihr konkretes Plus:

Zeitersparnis durch rasches Erstellen aussagekräftiger Reports

Sicherer Datenexport und problemloses Zusammenspiel mit anderen Systemen, z. B. SAP

Hohe Einsparpotentiale durch bedarfsgerechte Energiebezüge und exakte Verbrauchsprognosen

Komfortable Teamorganisation durch Benutzerverwaltung

Leichtes Anlegen eigener Energiekennzahlen für das Verknüpfen von Prozess- und Energiedaten

Analysen mit Kollegen in Echtzeit teilen? Kein Problem.



Gut zu wissen:

Alle *kursiv gesetzten Fachbegriffe* finden Sie auf Seite 33 erläutert.

DIE VISUAL ENERGY PRAXIS: ENERGIEDATENMANAGEMENT ERFOLGREICH EINSETZEN

Best Practices – Situation und Lösung



01 Energie-Audit

Ein stromkostenintensives Unternehmen muss die EN 16427 oder die ISO 50001 erfüllen, um sich teilweise von der EEG-Umlage befreien zu lassen. Zudem möchte es seinen Energieverbrauch effizienter als bisher steuern.



02 Drittmengenabgrenzung

Ein Unternehmen betreibt auf seinem Grundstück u. a. eine Photovoltaik-Anlage für die eigene Stromversorgung. Für seine gemieteten Getränkeautomaten, welche Strom vom Unternehmen beziehen, muss das Unternehmen nun die Drittmengen korrekt abgrenzen und benötigt hierfür die passende Messtechnik.



03 Sicherungsüberwachung im Rechenzentrum

In einem Rechenzentrum sollen die Sicherungen der einzelnen Racks überwacht werden. Bei drohender Überlast soll eine Warnmeldung versendet werden.



»Für uns ein wichtiges Werkzeug
im betrieblichen Energiemanagement.«

DACHSER



»Simpel und übersichtlich.«
ZF Friedrichshafen AG

»Minimaler Personalaufwand bei großem
Informationsgehalt.«
Aryzta AG



Die visual energy Lösung: Die beste Toolbox für den Energiemanager

Mit **visual energy** verfügt der Energiemanager über eine perfekte Toolbox, mit der er all seine Anforderungen effizient und effektiv erfüllen kann. Es ist jederzeit möglich, alle Messstellen, Auswertungen und Bewertungen innerhalb kürzester Zeit zu erstellen oder anzupassen und somit Einsparpotentiale plausibel nachzuweisen.



Die visual energy Lösung: ID-Zähler und das passende Messkonzept

KBR erstellt ein Messkonzept nach den Kriterien des Wirtschaftsprüfers und baut anschließend die geeigneten MID-Zähler ein. Durch deren Einbindung in **visual energy** wird die benötigte mess- und eichrechtskonforme Abgrenzung der Eigen- und Drittmengenanteile korrekt umgesetzt.



Die visual energy Lösung: Definierte Grenzwerte warnen rechtzeitig

In den Racks werden die Ströme mit einem **multisio D2-4CI** gemessen. Zusätzlich überwacht ein **multisio D2-4TI** die Temperaturen im Rechenzentrum. Bei 80 % der Sicherungsstromstärke wird eine Warnmeldung an die verantwortlichen Mitarbeiter versendet. Über **visual energy** werden die Racks und der Raum online visualisiert. Eine rote Diode signalisiert dann eine Überschreitung der definierten Warnschwellen und der zuständige Mitarbeiter wird per E-Mail informiert.



DIE VISUAL ENERGY VERSIONEN: WÄHLEN SIE DIE BESTE OPTION FÜR IHRE MISSION ENERGIE



VERSION 1:

Client-Server

visual energy als Software-Installation auf dem eigenen Server

Sie möchten die Software auf einem eigenen SQL-Webserver installieren? Kein Problem. visual energy lässt sich problemlos in bestehende Systeme integrieren und an Ihre Server-Umgebung anpassen.



VERSION 2:

All-In-One

visual energy als full-managed-Paket für sofortigen Projektstart

Ein Paket, das keine Wünsche offen lässt. Sie erhalten visual energy vorinstalliert auf einem leistungsfähigen 19-Zoll-Rack-Server von KBR. Auf Wunsch auch gleich mit der passenden Konfiguration für Ihr aktuelles Projekt.



BESTE SERVICES ON TOP!

Lösungen und Services speziell auf Ihr Unternehmen abgestimmt

Keine Limitierung und Lizenzierung nach Anzahl der Anwender und Standorten

Exzellente Beratung und technischer Support durch KBR Experten



VERSION 3:

Cloud

visual energy als cloudbasierte Anwendung für maximale Flexibilität

Keine Sorge mehr wegen Software-Updates oder Datenbankpflege. Automatische Datensicherung inklusive. Schnelle und sichere Server-Verbindungen gewährleisten zuverlässiges Arbeiten.

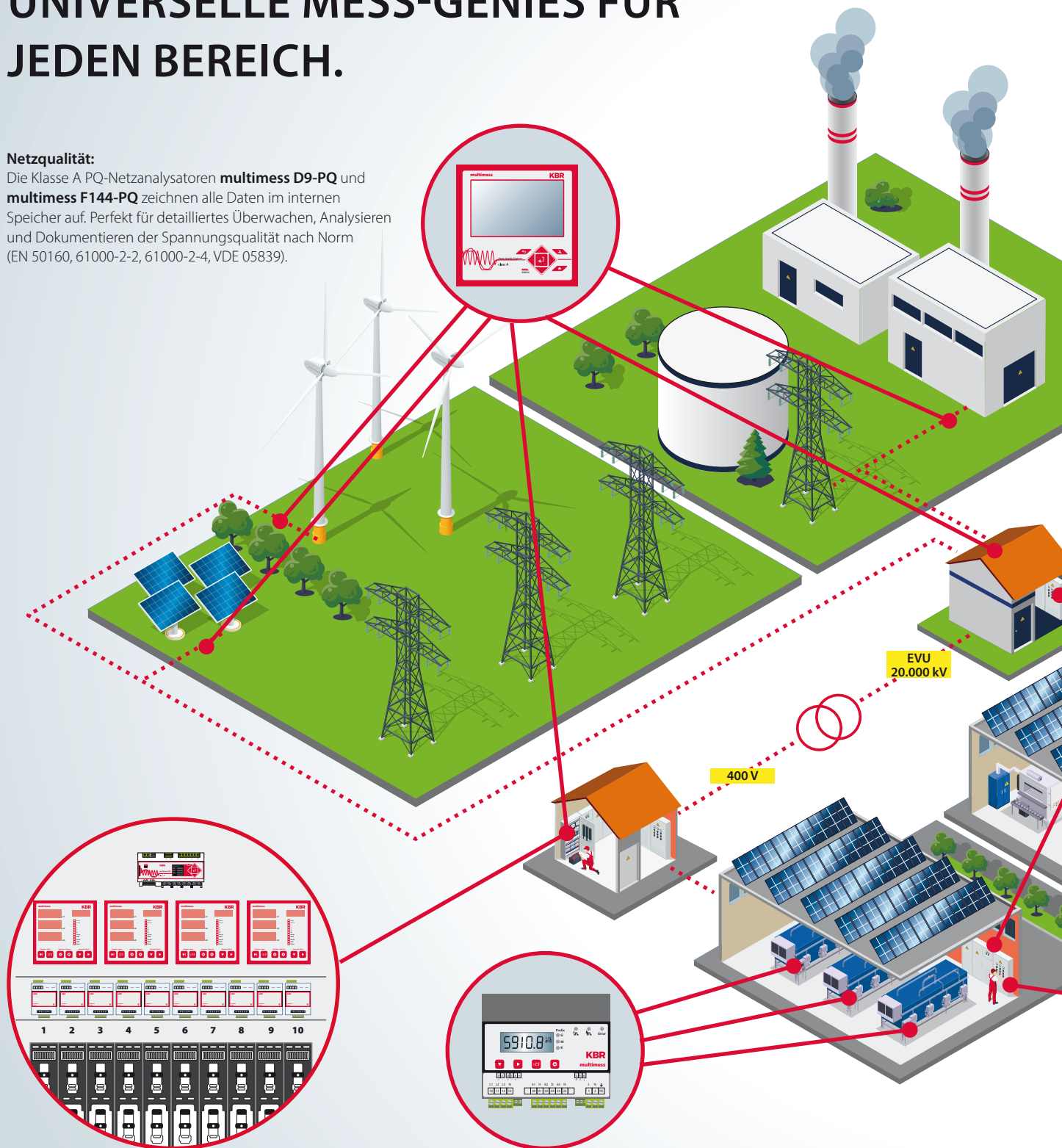
Produkt-Beratung:
+49 (0) 9122 6373-0
info@kbr.de

Welche Version passt am besten zu Ihrer Mission Energie? Fragen Sie uns. Wir beraten Sie kompetent.

DIE MULTIMESS-INTELLIGENZ: UNIVERSELLE MESS-GENIES FÜR JEDEN BEREICH.

Netzqualität:

Die Klasse A PQ-Netzanalysatoren **multimess D9-PQ** und **multimess F144-PQ** zeichnen alle Daten im internen Speicher auf. Perfekt für detailliertes Überwachen, Analysieren und Dokumentieren der Spannungsqualität nach Norm (EN 50160, 61000-2-2, 61000-2-4, VDE 05839).



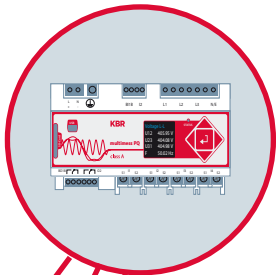
multimess D9-PQ
Netzanalysator/Störschreiber

multimess F144 LED
Vielfach-Strommessgerät mit Lastgangspeicher

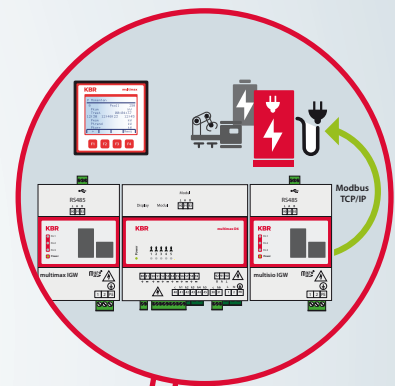
multimess D4
Digitales Messgerät mit Lastprofilspeicher

Ideal für den Einsatz direkt in Maschinen und Anlagen: **multimess D6** mit integriertem Lastprofilspeicher und Schnittstelle.

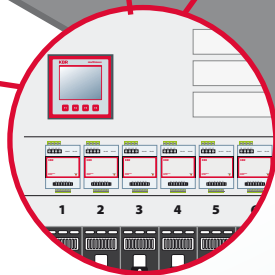
Die Energiemessgeräte multimes sind als Vielfachmessgeräte für jeden Einsatzbereich geeignet. Lastprofilspeicher, Busfähigkeit und Erfassung der Netzqualität schaffen die Basis für effizientes Energiemonitoring und sichere Stromnetze.



multimes D9-PQ
Netzanalysator/Störschreiber



multio IGW intelligentes Gateway speziell für die Anbindung von zu regelnden Lasten in Energieoptimierungsanlagen. Die perfekte Wahl für die Energieoptimierungs-Integration von Ladesäulen, Batteriespeichern und anderen steuerbaren Komponenten.



multimes F96, viele Leistungsklassen für jeden Einsatzbereich: Umfangreiche Funktionen, Anzeigen und Speichermöglichkeiten erlauben optimales Erfassen und Ablesen aller relevanten Netzparameter.



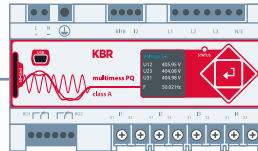
visual energy – die Powerzentrale für Ihr Energiemanagement.

Mit der webbasierten Analysesoftware machen Sie Energieflüsse sichtbar, erkennen Einsparpotenziale, erhöhen die Betriebssicherheit und reduzieren so die Energiekosten.

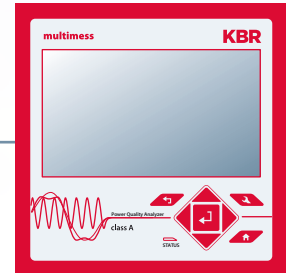
DAS VISUAL ENERGY NETZWERK: PERFEKTES ZUSAMMENSPIEL



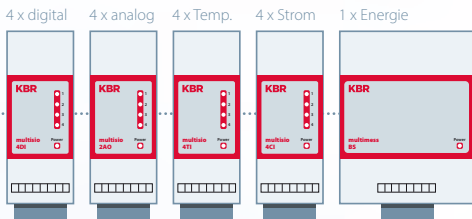
multisio
Display für Zentrale



multimes D9-PQ
Netzanalysator/Störschreiber

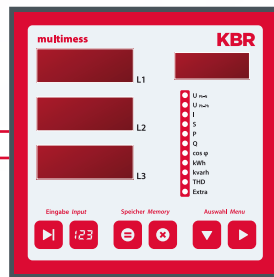


multimes F144-PQ
Netzanalysator/
Störschreiber

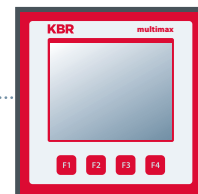


multisio
Erweiterungsmodule
(Ausgang)

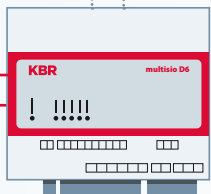
multimes D4
Digitales Messgerät
mit Lastprofilpeicher



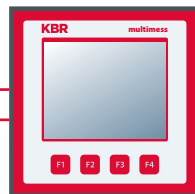
multimes F144 LED
Vielfach-Strommessgerät
mit Lastgangspeicher



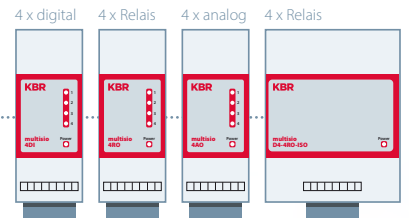
multimax
Display für
Maximumwächter



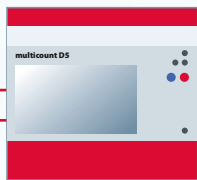
multisio
Zentrale Speichermodule
mit Lastgangspeicher



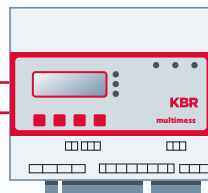
multimes F96
Vielfach-Strommessgerät



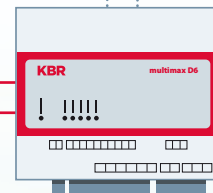
multimax
Maximumwächter mit Erweiterungsmodulen
aus der multisio-Familie



multicount
Begaubarer MID-Zähler
mit Lastprofilpeicher



multimes D6
Energiezähler mit Lastgangspeicher



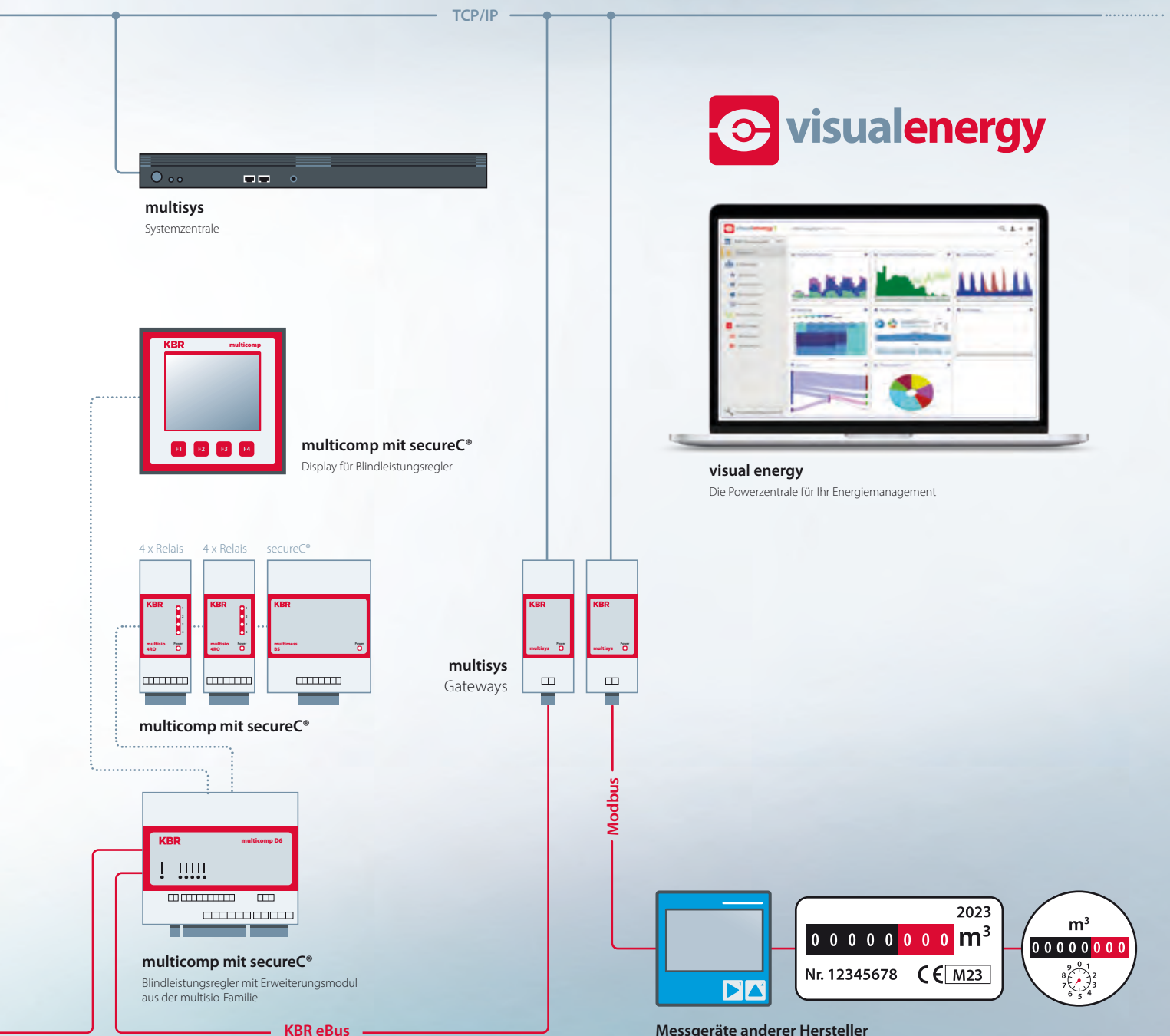
multimax
Maximumwächter mit Lastgangspeicher



BAFA-Förderung

Mit Messtechnik, Energiedatenmanagement-Software, Blindstromkompensation und energienahen Dienstleistungen profitieren Sie von **BAFA-Förderkonditionen**.

Die rasanten Entwicklungen in der Energiewelt erfordern flexible und skalierbare Lösungen. Unser System aus Messtechnik, Software und Dienstleistung zeichnet sich durch hohe Flexibilität und hervorragende Qualität aus.



Gut zu wissen: Einfache Integration verschiedener Geräte und Systeme

multisys Gateways integrieren verschiedene Bussysteme in das KBR System und ermöglichen problemlos das Einbinden von Messgeräten anderer Hersteller.

Ansichten

Individuelle und schematische Grafik der Energieverteilung mit Live-Werten.

BDEW-Metering-Code

Im Metering-Code wird die Mindestanforderung an den Messstellenbetrieb sowie an die Messung durch den BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) festgelegt. visual energy hat sich beispielsweise bzgl. des Messwert-Status oder der Ersatzwertbildung an diesem orientiert.

Benutzerrollen

Eine Benutzerrolle ist eine frei definierbare Berechtigungs-Kategorie, die Benutzern auf der Grundlage ihrer Position oder anderen Kriterien zugewiesen werden kann.

Bilanzkreis

Ein Instrument zur Überprüfung der Ausgeglichenheit von Energieeinspeisung- und -ausspeisung.

Busprotokoll

Ist ein Kommunikationsprotokoll um Daten zu übertragen, wie z.B. Energiedaten.

CSV

CSV ist ein standardisiertes Dateiformat und beschreibt den Aufbau einer Datei zur Speicherung oder zum Austausch einfach strukturierter Daten. Hiermit lassen sich Energiedaten zwischen dem Energiedatenmanagement und z. B. MS Excel einfach austauschen.

Dashboard

Dashboards können in visual energy individuell und übersichtlich gestaltet und per Link geteilt werden. Egal ob Live-Werte, historische Daten, Diagramme oder Kennzahlen: Sie haben unbegrenzte Möglichkeiten.

EDIFACT

EDIFACT ist ein branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr.



Fragen zur Einrichtung von visual energy beantwortet Ihnen gerne unser Service-Team. Auf Wunsch auch bei Ihnen vor Ort.

Produkt-Beratung:
+49 (0) 9122 6373-0

info@kbr.de

Inhaltsstoffe A – Z

Excel-Add-In

Excel-Add-In ist eine Schnittstelle, um MS Excel in das Energiedatenmanagement einzubinden.

Filteranalyse

Filtern Sie Ihre Energiedaten einfach und strukturiert für einen schnellen und spezifischen Einblick.

Kennzahlen

Bilden Sie alle relevanten Kennzahlen für Ihr Energieaudit, z.B. unter Einbezug Ihrer Produktionsdaten.

Kostenstellen

Energetische Betrachtung der einzelnen Verantwortungsbereiche im Unternehmen.

Lastprofilfassung

Ein Lastprofil bezeichnet die Leistungskurve über der Zeit durch periodisch kumulierte Energiemengen (z.B. Wirkleistung in 15 Minuten-Werten). Bei der Lastprofilfassung wird das Lastprofil direkt im Gerätespeicher gebildet.

Lastspitze

Höchster gemessener Durchschnittswert einer medienspezifischen Messperiode.

Maintenance

Durch den optionalen Maintenance Dienst & Service wird Ihr System überwacht und Sie können sich auf die wichtigen Aufgaben konzentrieren.

Maßnahme

Maßnahmen legen Sie direkt in visual energy an, um sie laufend überprüfen zu können und im Energieaudit schnell handeln zu können.

Meldungen

Automatisierte Meldungen halten Sie über die neuesten Ereignisse und Zustände informiert. Auch per E-Mail.

Mobile App

visual energy bietet eine eigene Anwendung speziell für Ihre mobile Zähler- oder Tankdatenerfassung.

MSCONS

MSCONS ist ein Datenformat für gemessene Energiedaten. Es dient der Kommunikation im gesamten Energiemarkt und ermöglicht diskriminierungsfreies Energiedatenmanagement (EDM).

OBIS-Kennzeichnung

Die OBIS-Kennzeichnung (Object Identification System) wird zur eindeutigen Identifikation von Messwerten (Energiemengen, Zählerstände) beim elektronischen Datenaustausch zwischen beteiligten Kommunikationspartnern in verschiedenen Nachrichtentypen (wie z. B. MSCONS) eingesetzt.

OPC

OPC ist der Standard zur herstellerunabhängigen Kommunikation in der Automatisierungstechnik. Durch diese Softwareschnittstelle lassen sich z. B. Livewerte und Zählerstände übermitteln.

Plausibilität

In visual energy werden Ihre Energiedaten automatisiert hinsichtlich ihrer Plausibilität überprüft und eingestuft.

Projektierung

Erstellung von technischen Unterlagen für die Planung und Einrichtung des Systems.

Regressionsanalyse

Statistisches Analyseverfahren zur Gegenüberstellung unterschiedlicher Variablen. Wird verwendet, um Kennzahlen zu überprüfen.

Schaltgruppen

Über Schaltgruppen können definierte Gruppen auf einen ausgewählten Ziel-Zustand geschaltet werden.

SEU-Liste (Significant Energy Use)

Relevante Energieverbraucher im Unternehmen können in visual energy automatisiert ausgegeben werden.

Softwarepflegevertrag

Erhalten Sie Ihren funktionsfähigen Zustand oder bekommen Sie zeitnahe Unterstützung für Ihre Aufgaben.

Statuskennzeichen

Legt automatisiert die Qualität eines Messwertes fest.

WCF-Schnittstelle

Dienstorientierte Kommunikationsplattform für verteilte Anwendungen in MS-Windows. Kann genutzt werden, um Ihre Energiedaten zu exportieren.

Workflow

Als Workflow (Arbeitsablauf) wird die automatisierte und zeitliche Reihenfolge von funktional, physikalisch oder technisch zusammengehörenden Vorgängen bezeichnet.

Workshop

Besprechung im Vorfeld der Projektierung zur Festlegung von Aufgaben und Informationen.

Zählerstandserfassung

Die Zählerstandserfassung ist die günstigere, aber fehleranfällige Methode, eine Lastprofilmessung ohne Gerätespeicher nachzubilden.

Zählpunkt

Ein Zählpunkt dient der eindeutigen Verifizierung einer Messstelle.

Die aktuellen Systemanforderungen für visual energy finden Sie auf der KBR-Website unter:



www.kbr.de/download/dokumentation-visual-energy/

Bitte vor Installation/Upgrade Systemvoraussetzungen wie beschrieben sicherstellen.

Systemanforderungen sind ein wesentlicher Aspekt der Technologie hinter visual energy. Sie beschreiben die Spezifikationen und Ressourcen, die erforderlich sind, damit visual energy ordnungsgemäß funktioniert.

UNSER SERVICE FÜR IHRE MISSION: DER VISUAL ENERGY 5-STERNE-SERVICE



Kompetente Beratung

Unsere Experten bieten Know-how aus über 1.000 realisierten Großprojekten und wissen um die speziellen Anforderungen eines passenden Energiedatenmanagementkonzepts. Profitieren Sie von einer fundierten Beratung und unserer großen Erfahrung.

Individuelle Planung vor Ort

Gemeinsam mit Ihnen stimmen wir die konkreten Anforderungen und Zielsetzungen ab und entwickeln dazu vor Ort ein passendes Messstellenkonzept. Ein kostenloser Service, der Ihnen garantiert Mehrwert bringt.



Zuverlässige Implementierung

Unser Service-Team unterstützt Sie deutschlandweit bei der Implementierung: Hard- und Softwarekomponenten werden perfekt aufeinander abgestimmt und nach dem Best-Practice-Prinzip in Ihre bestehenden Prozesse integriert. Starten Sie stressfrei in eine energieeffiziente Zukunft.

Schulungen & Workshops

In regelmäßigen Seminaren, Schulungen und Workshops erfahren Sie von unseren Energie-Experten alles zu visual energy. Dazu viel Experten-Know-how zu Themen wie Energieeffizienz oder Power Quality. Sichern Sie sich diesen Wissensvorsprung und damit wirtschaftliche Vorteile.



Umfassende Unterstützung

Ein speziell geschultes Expertenteam beantwortet schnell und direkt all Ihre Fragen rund um visual energy. Zudem finden Sie unter [visualenergy.de/services](https://www.visualenergy.de/services) umfassende Dokumentationen. Oder nutzen Sie einfach unsere technische Hotline: **(09122) 6373-700**


**FÜR SIE.
VOR ORT.**



[https://www.kbr.de/de/kontakt/
vertrieb-deutschland](https://www.kbr.de/de/kontakt/vertrieb-deutschland)

KBR VERTRIEBS- UND SERVICEPUNKTE:

Unsere Ansprechpartner sind deutschlandweit für Sie da.
Sie finden die Kontaktdaten unserer Ansprechpartner auf unserer Website.
Besuchen Sie uns unter <https://www.kbr.de/de/kontakt/vertrieb-deutschland>
und nutzen Sie die Ansprechpartnersuche.



KBR ist Ihr zuverlässiger Partner in Sachen Energiedatenmanagement. Mit Präzisionstechnik, effizienten Lösungen und einem umfangreichen Angebot an Dienstleistungen sorgt das KBR System für nachhaltige und zukunftssichere Energieversorgung und sichert Ihrem Unternehmen entscheidende Wettbewerbsvorteile.

Planung und Beratung | Energiemessgeräte
Energiedatenmanagement-Software visual energy 5
Systemintegration | Seminare & Workshops
Erstklassige Services

KBR Kompensationsanlagenbau GmbH

Am Kieferschlag 7
D-91126 Schwabach

T +49 (0) 9122 6373 -0
F +49 (0) 9122 6373 -83
E info@kbr.de

www.kbr.de
www.visualenergy.de