

# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

**imes**  
SOLUTIONS

*Plant Historian EM ist ein Energiemonitoring- und Energiecontrollingsystem zur vollständigen Erfassung von Energieflüssen sowie zur Identifikation von Energieeffizienzpotentialen und deren Umsetzung. Unternehmen profitieren von der Transparenz der Daten, den detaillierten Darstellungsmöglichkeiten sowie der Möglichkeit, die Energiekosten zu kontrollieren und zu optimieren.*

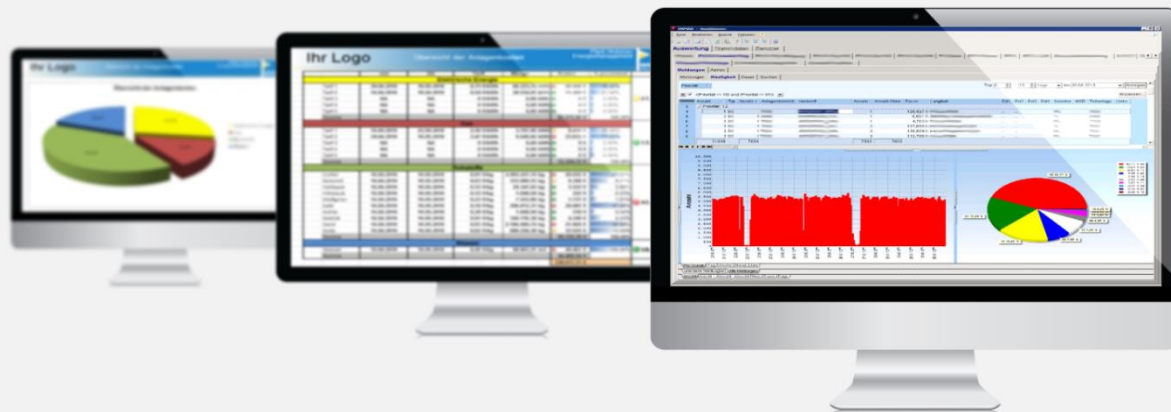
**Plant Historian EM** ermöglicht das **Energiemonitoring** und **-controlling** als Grundlagen für ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001.

Das MES-Software-Module **Plant Historian EM – Energiemanagement** – wurde vom **Bundesamt für Wirtschaft und Außenkontrolle** (BAFA) zertifiziert und befindet sich auf der Liste für förderfähige Energiemanagementsoftware.

Ziel der Erfassung von Verbrauchsdaten ist das Erkennen und zeitnahe Korrigieren von übermäßigen Verbräuchen. Mehrverbräuche werden aufgedeckt und Ansatzpunkte für eine detaillierte Analyse und anschließende Einsparmaßnahmen identifizierbar.

**Plant Historian EM** stellt für das Energiemanagement relevante Daten in Form standardisierter Dokumente bereit, z.B.:

- ▶ Verbrauchsdaten zu den einzelnen Einsatzstoffen
- ▶ Kostenausweisungen durch Hinterlegung individueller Tarife
- ▶ Komprimierte Berichtsdaten in Excel- oder PDF-Form
- ▶ Übersichtliche Vergleichsdarstellung (Soll-Ist-Wert Vergleich)



**Plant Historian EM** unterstützt Sie bei der Identifikation von Energieeffizienzpotentialen und hilft somit, Energiekosten zu senken.

prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

**imes**  
SOLUTIONS

# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

**imes**  
SOLUTIONS

### Funktionen:

- ▶ **Verbrauchsauswertungen**
  - ▶ Ausgabe von Summen, Mittelwerten, Extremwerten, Standardabweichungen und Integralen
  - ▶ Ausgabe und Bildung von Kennzahlen (KPI) wie Energieverbräuchen (absolute oder spezifische), Ressourcen- und Stromverbrauch, Eingabefunktionen von Tarifen etc.
  - ▶ Frei konfigurierbare KPI: einfache und schnelle Berechnung von alle relevanten KPI wie z.B. Nutzungsgrade, Leistungszahlen, Anlagenkennwerten
- ▶ **Verwendung von Berechnungsparametern für variable Auswertung**
  - ▶ Physikalische Parameter
  - ▶ Unternehmensbezogene Parameter
  - ▶ Parameter für verschiedene Zeiträume
- ▶ **Energiecontrolling durch Kennzahlen und Auswertung**
  - ▶ Erstellung von Rechenfunktionen: Verknüpfung beliebiger Messwerten mit mathematischen Operatoren und Funktionen
  - ▶ Energiebedarfsanalyse: intelligente Verbrauchsplanung, Beachtung von Energiespeichern, Lastverschiebung, optimierte Nutzung der Eigenerzeugung
- ▶ **Emissions-Monitoring**
  - ▶ Überwachung und Ermittlung von Emissionswerten
  - ▶ Erstellung von Emissionsberichten
  - ▶ Ausgabe einer CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
- ▶ **Effizienzbewertung anhand von Einflussgrößen**
  - ▶ Berücksichtigung von verschiedensten Einflüssen auf die Effizienz von Anlagen
  - ▶ Darstellung und Auswertung des Energiebedarfs in Abhängigkeit von Einflussgrößen wie z.B. Temperatur, Rohstoffverbrauch oder Produktionsleistung

Die Analysefunktionen unseres Energiemanagement-Moduls ermöglichen die **vollständige Erfassung** von Energieflüssen und die **Identifikation** von Einsparungspotentialen



prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

**imes**  
SOLUTIONS

# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

**imes**  
SOLUTIONS

### Funktionen:

- ▶ **Flexible, speicherbare Auswertungsmöglichkeiten**
  - ▶ Energieabrechnung und exakte Kostenausweisung durch Hinterlegung individueller Tarife
  - ▶ Zeitliche Auflösung und Auswertung von Daten: möglich für vorgegebenen und frei definierbare Zeitintervalle
  - ▶ Leistungsvergleich verschiedener Anlagen
- ▶ **Integration vorhandener Datenquellen**
  - ▶ Erfassung und Integration von Betriebsdaten (BDE)
  - ▶ Integration bestehender Gebäude- oder Prozessleittechnik
  - ▶ Kopplung ERP-Schnittstelle: Import von Stammdaten, z.B. Kostenstellen, technischen Plätzen und Bilanzkreisen, sowie Export von Verbrauchs- und Emissionsdaten
- ▶ **Speicherung manuell ablesbarer Hand- und Verbrauchswerte**
  - ▶ Anzeige von Verfahrensanweisungen bei Grenzwertverletzungen (Link zu Dateien, Intranet-Links etc.)
  - ▶ Verpflichtende Kommentareingabe und automatische Information für den Vorgesetzten per Mail/SMS/Fax
  - ▶ Nicht automatisch erfasste Messwerte über Excel einlesbar
- ▶ **Berichterstattung**
  - ▶ Ausgabe von individuellen Berichten in PDF, Excel oder Word
  - ▶ Automatische Befüllung von Excel-Vorlagen mit Istwert-Daten
  - ▶ Zeit- und Ereignisgesteuerte Berichterstattung
  - ▶ E-Mail-/SMS-/Fax-Versand
  - ▶ Automatische Maßnahmenvorschläge
  - ▶ Ausgabe von lang- und kurzfristigen Verbrauchsentwicklungen
  - ▶ Ausgabe von Monatsabrechnungen wie z. B. Energieerzeugung, Energierücklieferung oder Fremdbezüge
  - ▶ KPI-Benchmarking
- ▶ **Auswertung von Störungen und Stillständen**
  - ▶ Analyse der Energieverbrauchsdaten bei Stillständen
  - ▶ Ermittlung des Energieverbrauchs in Abhängigkeit der Stördauer
  - ▶ Auswertung der Stördauer und Häufigkeit

Die Analysefunktionen unseres Energiemanagement-Moduls ermöglichen die **vollständige Erfassung** von Energieflüssen und die **Identifikation** von Einsparungspotentialen



prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

**imes**  
SOLUTIONS

# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

**imes**  
SOLUTIONS

### Funktionen:

- ▶ **Auswertung von Kostenstellen**
  - ▶ Kostenermittlung nach Verursacher
  - ▶ Analyse der Verbrauchskosten
  - ▶ Transparenz aller Energieflüsse im Unternehmen
  - ▶ Zuweisung von Zählern zu Kostenstellen (auch prozentual möglich)
- ▶ **Visuelle Darstellungsmöglichkeiten**
  - ▶ Detaillierte Darstellungsmöglichkeiten der einzelnen Einsatzstoffe (Wasser, Gas, Kohle, etc.)
  - ▶ Individuelle Anpassung von Balken-, Liniendiagrammen, Charts etc.
  - ▶ Analysewerkzeuge: Zoom-, Abtast- und Messbandfunktion
  - ▶ Konfiguration von Benutzer-Cockpits: Tachos, Ampeln, Diagramme, Tabellen, etc.
- ▶ **Validierung und Alarmierung von Bilanzkreisen**
  - ▶ Online-Validierung von Energiedaten: Abgleich von Systemdaten mit Realwerten
  - ▶ Alarmierung bei der Über- oder Unterschreitung von individuell definierbaren Grenzwerten und Kennzahlen
  - ▶ Benachrichtigung per E-Mail/SMS/Telefon
- ▶ **Wartung, Support und Schulungen**
  - ▶ Wartung, Investitionsschutz und Systemverfügbarkeit: Anpassung an neue Betriebssysteme, Leitsysteme, Aktualisierung der Software-Komponenten, Reaktion auf technische Anforderungen
  - ▶ Support: First-, Second-, Third-Level-Support
  - ▶ Inhouse-Mitarbeiterschulungen und Abhaltung von Workshops

Die Analysefunktionen unseres Energiemanagement-Moduls ermöglichen die **vollständige Erfassung** von Energieflüssen und die **Identifikation** von Einsparungspotentialen.



prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

**imes**  
SOLUTIONS

# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001



### Nutzen:

- ▶ **Transparenz von Energiedaten**
  - ▶ Exakte Zuordnung von Energiekosten und -verbräuchen
  - ▶ Schnelle und frühzeitige Identifizierung von Abweichungen und Leistungsspitzen
  - ▶ Reaktionsfähigkeit: Frühzeitiges und schnelles Einleiten von Gegenmaßnahmen
  - ▶ Erkennen von Optimierungshebeln
  - ▶ Identifikation von Abhängigkeiten zwischen bestimmten Prozessen und dem Energieverbrauch
- ▶ **Automatisiertes Reporting von Energiedaten**
  - ▶ Vermeidung von Fehlern
  - ▶ Reduzierung des Zeitaufwands
  - ▶ Optimierung der Kostenkontrolle
- ▶ **Senkung von Energiekosten**
  - ▶ Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001 ermöglichen Kosteneinsparungen durch Energieeffizienz von bis zu 30 %
  - ▶ Vermeidung von Leistungsspitzen
  - ▶ Ausnutzen möglicher steuerlicher Einsparungspotentiale
- ▶ **Nachhaltig wirtschaften**
  - ▶ Planbarkeit durch Analyse vergangenheitsbezogener Energiedaten
  - ▶ Verbesserung der Energieeffizienz
  - ▶ Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission
- ▶ **Image-Gewinn**
  - ▶ Verbesserung der Außendarstellung des Unternehmens
  - ▶ Glaubwürdigkeit: Eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001 ist der ideale Ansatz, um sinnvolles Wirtschaften und Umweltschutz zu vermitteln

Die Analysefunktionen unseres Energiemanagement-Moduls ermöglichen die **vollständige Erfassung** von Energieflüssen und die **Identifikation** von Einsparungspotentialen.

Einsparungspotentiale		
Bereiche	Einsparungspotentiale	Nutzen
Sensibilisierung durch Transparenz	Bis zu 10% der Energiekosten	Sensibilisierung beeinflusst Nutzerverhalten
Automatische Datenerfassung	Prozesse und Medien	Automatische Datenerfassung in Echtzeit, Vermeidung von Fehlern
Automatische Berichterstellung	Zeitaufwand, Fehleranzahl	Automatische Erstellung von Reports
Druckluft	Bis zu 33% der Energiekosten p.a.	Druckluftverluste, Abwärmenutzung etc.
Dampf	Bis zu 20% der Energiekosten p.a.	Isolation, defekte Kondensat-abscheider
Kälte	Bis zu 33% der Energiekosten p.a.	Niedrigere Kondensations-temperatur, System-optimierung

prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv



# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

imes  
SOLUTIONS

### Technologien:

#### ▶ Schnittstellen

- ▶ M-Bus to TCP/IP
- ▶ Modbus-Anbindung, Modbus to TCP/IP
- ▶ 4-20 mA bzw. 0-10 V to TCP/IP

#### ▶ Standardisierte OPC-Kopplung zur SPS/PLS Welt

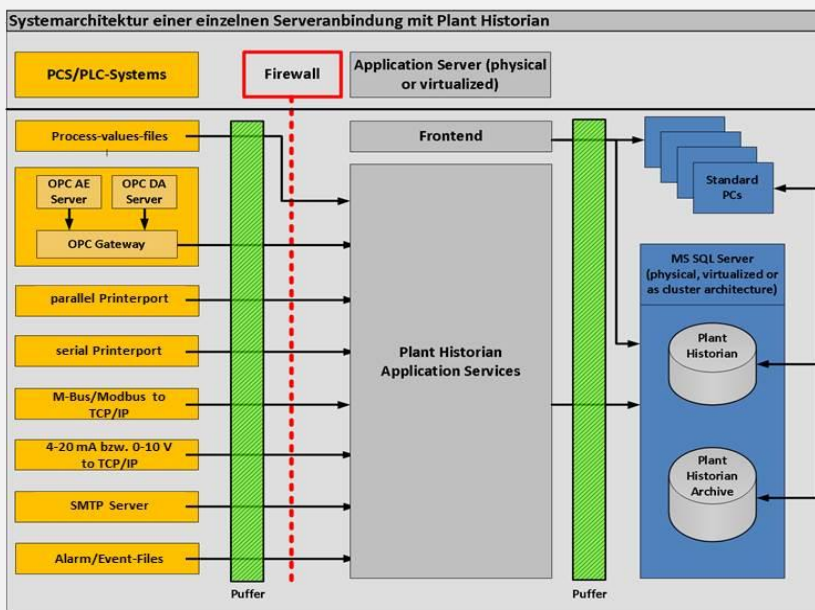
- ▶ Siemens: Simatic PCS7, S7, WinCC, Teleperm M
- ▶ Emerson: Delta V
- ▶ Honeywell: Experion, FSC102, PHD
- ▶ ABB: Freelance, 800xA, Advant Master, Symphony Maestro UX, Contronic P, Contronic E, Operate IT
- ▶ Foxboro: I/A Series
- ▶ ...

#### ▶ Zentrale, unternehmensweite Lösung

- ▶ Zentrale SQL-Datenbank und zentraler Applikationsserver
- ▶ Hohe Verfügbarkeit durch Pufferstrukturen und Redundanzen
- ▶ Speicher- und laufzeitoptimierte Langzeitarchivierung von Prozess-Istwerten

#### ▶ Skalierbares System: Hinzufügen neuer PLS/SPS-Serververbindungen

Die Analysefunktionen unseres Energiemanagement-Moduls ermöglichen die **vollständige Erfassung** von Energieflüssen und die **Identifikation** von Einsparungspotentialen.



prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

imes  
SOLUTIONS

**Mobile Applikationen machen die tägliche Arbeit im Betrieb erheblich effizienter, erhöhen die Anlagensicherheit und ermöglichen eine zeitnahe Identifikation von Schlechtfahrweisen oder Mehrverbräuchen. Ein weiterer Vorteil: Daten können von überall aus gelesen und bearbeitet werden.**

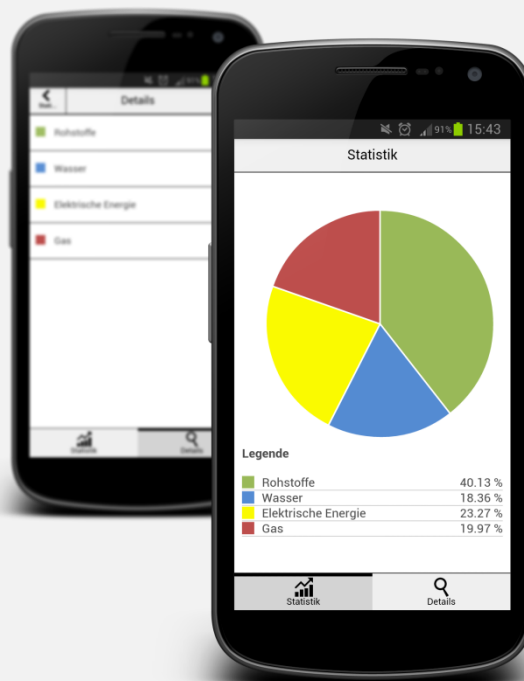
Die Einsatzmöglichkeiten sind hierbei vielfältig: Unterstützende Applikationen für die Bereiche **Energiemanagement**, Zugriffe auf Stammdaten, Kommunikations- und Delegierungsmöglichkeiten zwischen dem Personal, schneller Überblick mit statistischen Auswertungen auf Charts, etc.

Optimierungsansätze lassen sich so frühzeitig und wiederkehrend identifizieren und nachhaltig umsetzen.

### Mobile Applikation als Unterstützung für das **Energiemanagement**:

- ▶ Unterstützung des Anlagenpersonals
- ▶ Stellt Verbrauchsdaten zu einzelnen Einsatzstoffen zur Verfügung
- ▶ Gesamtüberblick über eingehende Events wie z.B. dem aktuellen Stromverbrauch oder Mehrverbräuchen
- ▶ Zeitnahe Reaktion auf mögliche Fehlentwicklungen wie ein zu hoher Energieverbrauch oder zu hohe Emissionswerte
- ▶ Ortsunabhängiger und schneller Zugriff auf Verbrauchsdaten oder Statistiken

Mit **mobilen Applikationen** lassen sich **Optimierungsansätze** frühzeitig und wiederkehrend **identifizieren** und nachhaltig **umsetzen**.





# Plant Historian EM

## Energiemanagementsystem

Energiemonitoring und Energiecontrolling nach DIN EN ISO 50001

imes  
SOLUTIONS

### Energiemanagementsysteme:

Das **Energiemanagement** verfolgt

- ▶ Die vollständige **Erfassung** der Energieflüsse in einem Unternehmen
- ▶ Sowie die **Bewertung** des Standes der Energieeffizienz der für den Energieverbrauch bedeutsamen Anlagen und Prozesse.

Die Grundlage eines **Energiemanagementsystems (EnMS)** bildet ein **kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)**

Der KVP verfolgt die systematische und langfristige Verbesserung aller energiebezogenen Leistungen und basiert auf einem 4-Phasen-Kreislauf:

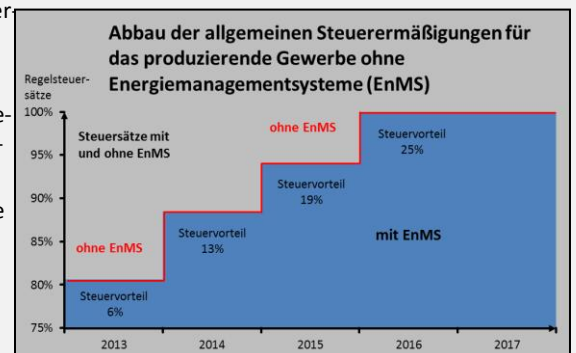
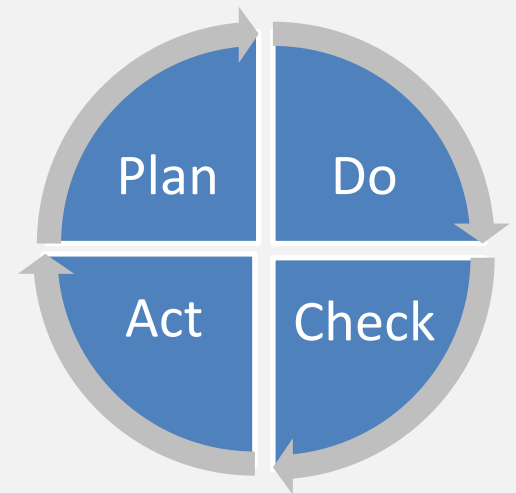
- ▶ **Plan** – Planung
- ▶ **Do** – Umsetzung
- ▶ **Check** – Kontrolle / Überprüfung
- ▶ **Act** – Verbesserung

Ein moderne EnMS ermöglicht die vollständige **Erfassung von Energieflüssen** und bildet die Grundlage für einen stetigen **Verbesserungsprozess**

### Steuerrechtliche Aspekte:

Das **integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung** führt zu neuen Auflagen für Unternehmen des produzierenden Gewerbes

- ▶ Kopplung von **Steuerermäßigungen** an die Einführung eines modernen Energiemanagementsystems
  - ▶ D.h. Steuervergünstigungen nur noch durch entsprechende Gegenleistung (Information)
  - ▶ Rechtliche Grundlage: Spitzenausgleichs-Effizienzverordnung (SpaEFV) vom 05.08.2013
  - ▶ Voraussetzung: Einführung eines Energiemanagementsystems nach den internationalen Normen (DIN EN ISO 50001 oder EMAS)
  - ▶ Vereinfachte Sonderregelungen für KMUs
  - ▶ Fördermöglichkeiten für Erwerb von Messtechnik, Energiemanagementsystemen sowie für die Erstzertifizierung von Energiemanagementsystemen und -controllings
- ▶ Weiterhin **vollständige Steuerbefreiung** für bestimmte energieintensive Prozesse und Verfahren möglich
  - ▶ z. B. Elektrolyse, chemische Reduktionsverfahren, Herstellung von Glas, Ziegeln, Zement
- ▶ Änderungen des Energiedienstleistungsgesetzes (EDLG): neue Regelung **DIN EN 16247-1**



prozessleitsystemunabhängig - skalierbar - intuitiv

imes  
SOLUTIONS