

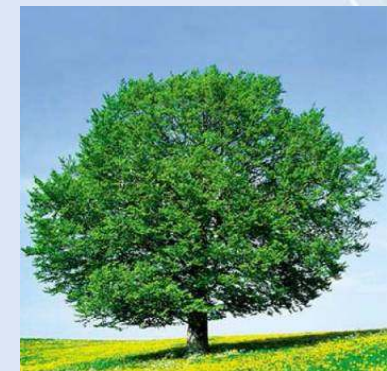


**DIN EN ISO 50001 / DIN EN 16001
Energiemanagementsysteme**

- Kurzinformation -

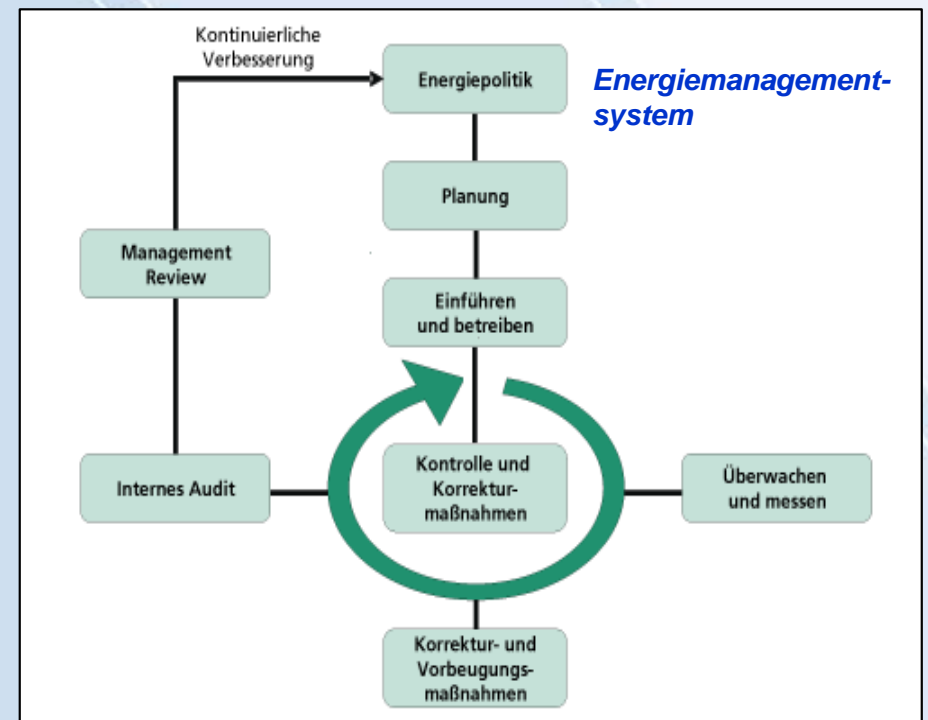
Warum Energiemanagement?

- ▶ Klimaschutz, Umweltpolitik und Knappheit der Energieträger führen dazu, dass der Druck auf die Gesellschaft in Bezug auf Energieeffizienz wächst.
- ▶ Verschiedenste politische Vorgaben - aber auch Anreize durch Förderprogramme - stärken das Bewusstsein für einen effizienten Energieeinsatz.
- ▶ Hinzu kommt, dass materielle Vergünstigungen für Unternehmen verstärkt an Auflagen gekoppelt sind. So wird die Energiesteuerrückerstattung künftig an die Einführung und den Betrieb eines zertifizierten Energiemanagementsystems gebunden sein.



Was steckt hinter der DIN EN ISO 50001 / DIN EN 16001?

- ▶ Die DIN EN 16001 / ISO 50001 beschreibt die Anforderungen an ein Energiemanagement, welches für eine stetige und systematische Verbesserung der energetischen Leistung eines Unternehmens sorgt - unter Beachtung geltender gesetzlicher Vorgaben.
- ▶ Es ist möglich, entweder ein eigenes Energiemanagementsystem aufzubauen, oder dieses in ein bereits bestehendes Managementsystem wie z.B. nach ISO 9001 oder ISO 14001 (Umweltmanagement) zu integrieren.



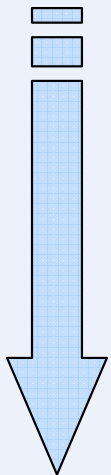
Überblick Norm DIN EN ISO 50001 / DIN EN 16001

- ▶ Die DIN EN 16001 wurde als nationale/europäische Norm, die ISO 50001 als internationale Norm für Energiemanagementsysteme eingeführt.
- ▶ **NEU:** Die DIN EN 16001 wird im April 2012 zurückgezogen und durch die internationale Norm EN ISO 50001 ersetzt, welche in Deutschland als DIN-Norm „DIN EN ISO 50001“ veröffentlicht ist.
- ▶ Die neue ISO 50001 beinhaltet die Anforderungen der DIN EN 16001, geht aber über diese hinaus. Zusätzlich legt sie den Fokus auf Energie-Leistungskennzahlen und mehr Energieeffizienz in der Beschaffung.



Fördermöglichkeiten

- ▶ Energieverbrauch senken, Kosten senken, Steuervergünstigungen nutzen
- ▶ **Entwurf für eine vierstufige Einführung (ehemals DIN EN 16001)**
 - ▶ Start 2008: Förderung der Einführung von Energiemanagementsystemen
 - ▶ ab 2011: **Energiedatenaufnahme** und Schaffung von Energiemanagementstrukturen
 - ▶ ab 2012: Einführung von Managementprozessen zur kontinuierlichen Verbesserung
 - ▶ ab 2013: Fortschreiben des Energiemanagementsystems, jährliche Prüfung und Zertifizierung



* Zertifizierung gemäß DIN EN ISO 50001 z.B. durch TÜV / DEKRA *

Wichtig

- ▶ Ab 2011 wird die Einführung eines Energiemanagementsystems zur **Voraussetzung von Energiesteuerermäßigungen**, wobei der Zeitraum 2011/2012 als Übergangsphase genutzt werden kann.
- ▶ **Ab 2013** ist die Durchführung eines voll funktionsfähigen Energiemanagementsystems notwendige Bedingung für Energie- und Steuerermäßigungen.



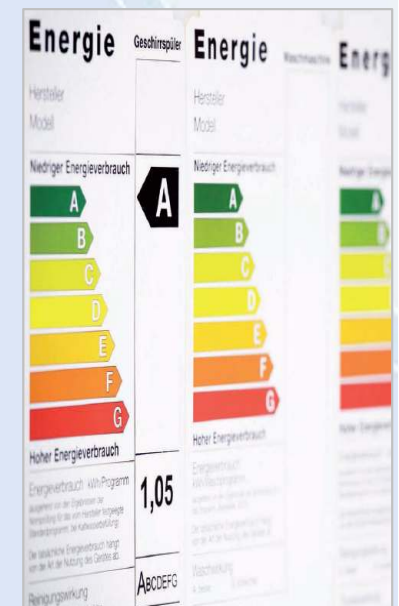
Überblick

- ▶ Die DIN EN 16001 / ISO 50001 kann in Unternehmen und Organisationen **aller Branchen und Größen** angewendet werden, unabhängig von eventuell bereits bestehenden Energiemanagementsystemen.

- ▶ Das Unternehmen muss seine Energiepolitik darstellen, d.h. seine Absichten und Prinzipien bzgl. des Energiemanagements erklären.

Das energiepolitische Handeln des Unternehmens

- muss alle Energieaspekte abdecken
- hat Verpflichtung zur ständigen Verbesserung
- unterliegt einer regelmäßigen Überprüfung u. Aktualisierung
- muss für die Öffentlichkeit zugänglich sein



Zahlen & Daten...

- ▶ In Deutschland haben rund 45.000 Unternehmen und Organisationen die Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001 und rund 5.000 Unternehmen und Organisationen die Anforderungen an ein Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001 implementiert.
Im Juni 2009 waren 1.898 Standorte von 1.376 Organisationen bei [EMAS](#) registriert (*Eco Management and Audit Scheme*).
- ▶ Weiten Teilen der Industrieunternehmen in Deutschland sind die Grundlagen der DIN EN 16001 also bereits bekannt, sodass die Umsetzung der Norm relativ einfach zu realisieren ist.

- Quelle: Leitfaden zur DIN EN 16001 / Umwelt Bundes Amt -



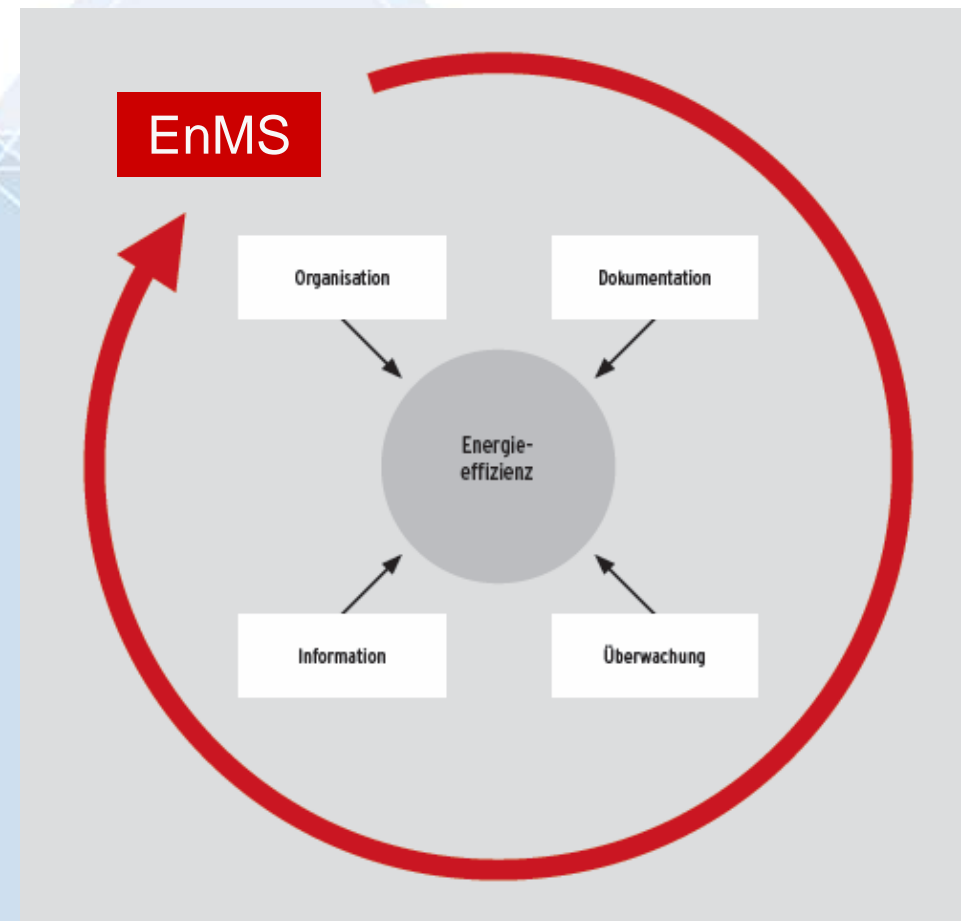
Gute Gründe für ein Energiemanagementsystem

- ▶ Kosten reduzieren
- ▶ Umwelt schützen
- ▶ Nachhaltig wirtschaften
- ▶ Außendarstellung verbessern
- ▶ Gesetzliche Erleichterungen nutzen
- ▶ Klimapolitisch vorausschauen



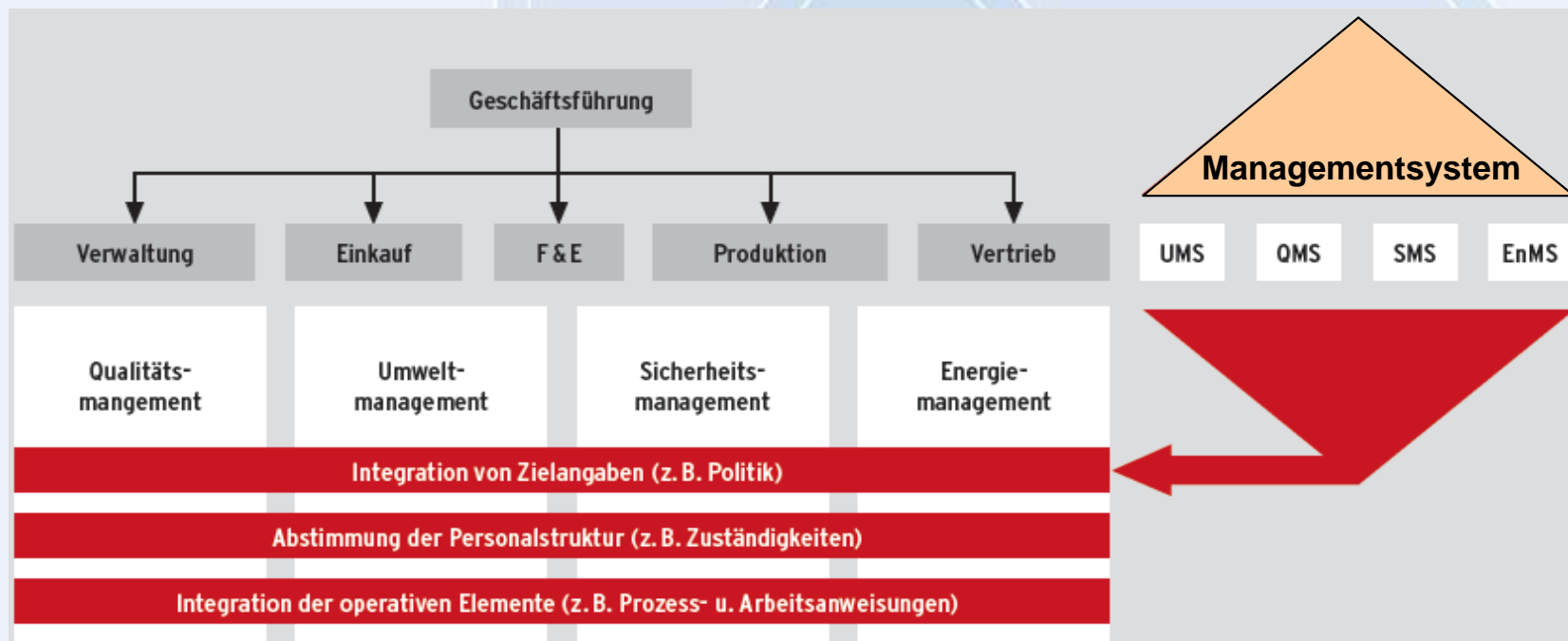
Die wichtigsten Aspekte eines EnMS

- ▶ **Energiemanagement** umfasst die Summe aller Maßnahmen, die geplant und durchgeführt werden, um bei geforderter Leistung einen minimalen Energieeinsatz sicherzustellen.
- ▶ Ein **Energiemanagementsystem** (EnMS) dient der systematischen Erfassung der Energieströme und als Basis zur Entscheidung für Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz.



Die wichtigsten Aspekte eines EnMS

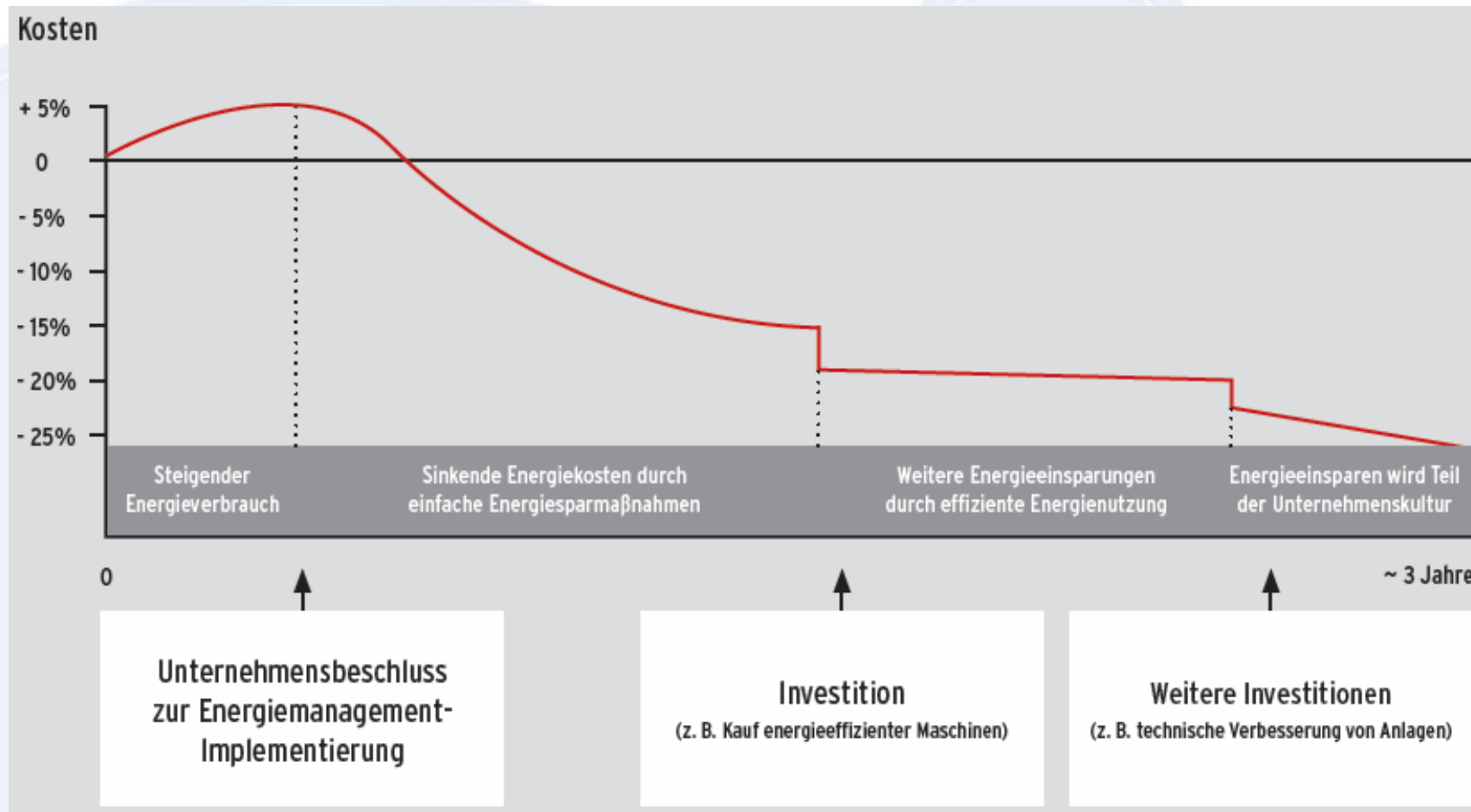
- Die DIN EN 16001 / ISO 50001 beschreibt formell die Anforderungen an ein EnMS. Sie orientiert sich dabei in Struktur und einer Vielzahl von Anforderungen an der Umweltmanagementnorm ISO 14001 (EMAS).



Integration von EnMS: Eigene Darstellung nach: J. Meyer (2003)



Kontinuierliche Kostensenkung mit EnMS



Eigene Darstellung nach: Lackner, Petra / Holanek, Nicole (2007)

Datenerfassung: Verbrauch, Kosten und Produktion von Energie

- ▶ Um Einsparpotentiale aufzudecken und Veränderungen festzustellen, muss der gesamte Energiefluss des Unternehmens erfasst und dokumentiert werden. Folgende Daten werden hierzu mindestens benötigt:
 - ▶ **EINGÄNGE** → Art, Menge und Kosten der Energieträger
 - ▶ **VERWENDUNG** → Energie- und Kostenanteil einzelner Verbraucher am Gesamtverbrauch, dem Energieträger oder den Kosten
 - ▶ **PRODUKTIONSZAHLEN** → Angaben zur Produktion (Menge, Umsatz ...)
 - ▶ **AUSGÄNGE** → Informationen zum Abwärmtemperaturniveau, Abgabe von Fernwärme, Einspeisung von Strom aus KWK oder regenerativen Quellen etc.

Überwachungen und Messen

- ▶ Die folgenden Aktivitäten sollten laut DIN EN 16001 regelmäßig durchgeführt werden (Auszug):
 - *Laufende Überwachung und Aufzeichnung wesentlicher Energieverbräuche und damit verbundener Energiefaktoren*



→ DIE FOLGENDEN ASPEKTE DER MESSUNG MÜSSEN SCHRIFTLICH FESTGEHALTEN WERDEN

- Wie die Energieverbräuche gemessen werden
- Der Umfang der Messung (schließt die Messintervalle sowie Informationen über die Messgeräte mit ein)
- Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Messungen
- Wie der erwartete Energieverbrauch ermittelt wird.

Nach: DIN EN 16001

Unser Angebot: *Strömungssensoren von ifm electronic*

- ▶ Für Unternehmen ist die Grundlage für eine kostensenkende Ausgleichsregelung die Zertifizierung, in der der Energieverbrauch und die **Potentiale zur Verminderung des Energieverbrauchs** erhoben und entsprechend bewertet werden.

→ **Energieverbrauchsminderung-
bzw. Energieeinsparpotenziale**



Leckagen erkennen, Energiekosten senken und die Umwelt schonen

- ▶ Beispiel: Mit *efector metris* den Druckluftverbrauch exakt kontrollieren





Warum Druckluft messen?

- ▶ In nahezu allen industriellen Bereichen sowie in der Prozess und Verfahrenstechnik wird Druckluft genutzt. Sei es zum Antreiben, Steuern, Bewegen oder Transportieren.
- ▶ Druckluft ist einer der teuersten industriell genutzten Energieträger. Deshalb tritt die Optimierung des Verbrauches und das Wissen wo sie verbraucht wird, immer mehr in den Vordergrund. Durch die Beseitigung von Leckagen lassen sich enorme Kosten einsparen.
- ▶ Leckagenverluste von bis zu 30 % der erzeugten Druckluftmenge sind keine Seltenheit. Diese frühzeitig zu Erkennen und zu beseitigen erspart enorme Kosten bei der Bereitstellung und schont die Umwelt.



Warum Druckluft messen?

- ▶ Schon seit Jahren wird in Kampagnen, wie z.B. www.druckluft-effizient.de, mit Anwendern von Druckluft, Herstellern von Druckluftanlagen und Instituten nach Optimierungsmöglichkeiten gesucht, nicht zuletzt auch um die Umwelt bei der Erzeugung der Druckluft zu entlasten.
- ▶ Optimieren kann man aber nur, wenn man weiß, wo wie viel verbraucht wird und wo Leckagen auftreten. Hierzu ist die Erfassung und Kontrolle des Verbrauches durch Meßsysteme notwendig.
ifm electronic hat hierfür mit dem *efector metris* einen Druckluftverbrauchs-zähler entwickelt, der genau diesen Anforderungen gerecht wird.

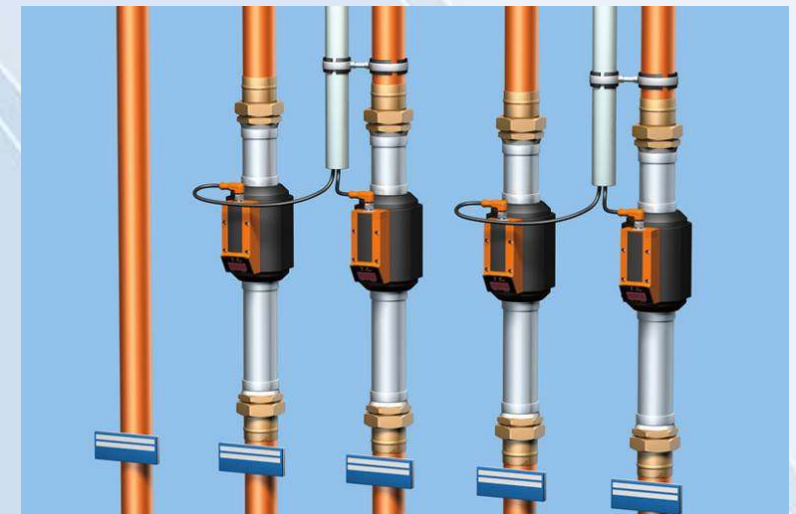


Druckluftverlust

- ▶ Druckluft ist eine der teuersten Energien. Bereits kleinste Leckagen können sich im Laufe der Zeit zu hohen Kosten summieren.

Undichtigkeit Loch - Ø		Ausströmende Luftmenge bei 8 bar [l/min]	Verluste	
[mm]	Größe		Energie [kW]	Geld [€/Jahr]
1	•	75	0,6	675
1,5	•	150	1,3	1.450
2	•	260	2,0	2.150
3	•	600	4,4	5.100
4	•	1.100	8,8	10.150
5	•	1.700	13,2	15.550

Druckluftverlusttabelle (Beispiel)



Bei nicht regelmäßiger Wartung entfällt typischerweise ein Anteil von 25 bis 50% der DL-Energiekosten auf Leckagen!

Leckagen erkennen, Energiekosten senken und die Umwelt schonen

- ▶ Mit *efector metris* Druckluftverbrauch exakt kontrollieren.
- ▶ Der niedrige Anschaffungspreis macht's möglich:
Druckluft messen, dort wo sie verbraucht wird.
- ▶ Auch kleinste Leckagen werden erkannt und können frühzeitig beseitigt werden.
- ▶ Verbrauchsmengen Produktionseinheiten zuordnen.
- ▶ Anzeige für Gesamtverbrauch oder aktuellen Verbrauch vor Ort.
- ▶ Schalt-, Impuls- oder Analogausgänge zur externen Weiterverarbeitung.
- ▶ Wartungsintervalle verbrauchsabhängig festlegen.
- ▶ Druckverlustfreie Messung durch spezielle Konstruktion der Messfühler.
- ▶ Ansprechzeit in Millisekunden.





Praxisbeispiele zur Energieeinsparungen in Unternehmen

Maßnahmen	Branche	Investitionen in Euro	Kostenreduzierung in Euro pro Jahr	Amortisationszeit (statisch)	Einsparungen MWh und Tonnen CO ₂
Installierung von Wärmetauschern an verschiedenen Standorten	Baustoffindustrie / Ziegelherstellung (Schlagmann)	925.000	ca. 450.000	ca. 2 Jahre	3.225 t CO ₂
Überprüfung der Beleuchtungssituation im Gebäude Möbelhalle	Versandhandel (Baur)	0	5.500	0	48 MWh und 30 t CO ₂
Neue Umwälzpumpen im Schwimmbad	Gastgewerbe (Hotel St. Georg, Bad Aibling)	4.000	3.200	1,25	20 MWh und 11t CO ₂
Aufbau einer neuen energetisch optimierten Kunststofflackieranlage	Autozuliefererindustrie (Branchenkennzahl)	133.000 (Mehraufwand)	255.000	0,52	219 MWh elektrisch 4080 MWh thermisch 120 t CO ₂ + 1.224 t CO ₂
Druckluftsystemoptimierung	Lebensmittelindustrie (Brauerei Haus Cramer KG)	62.500	55.000	1,1	775 MWh 300 t CO ₂

- Quelle: Leitfaden zur DIN EN 16001 / Umwelt Bundes Amt -



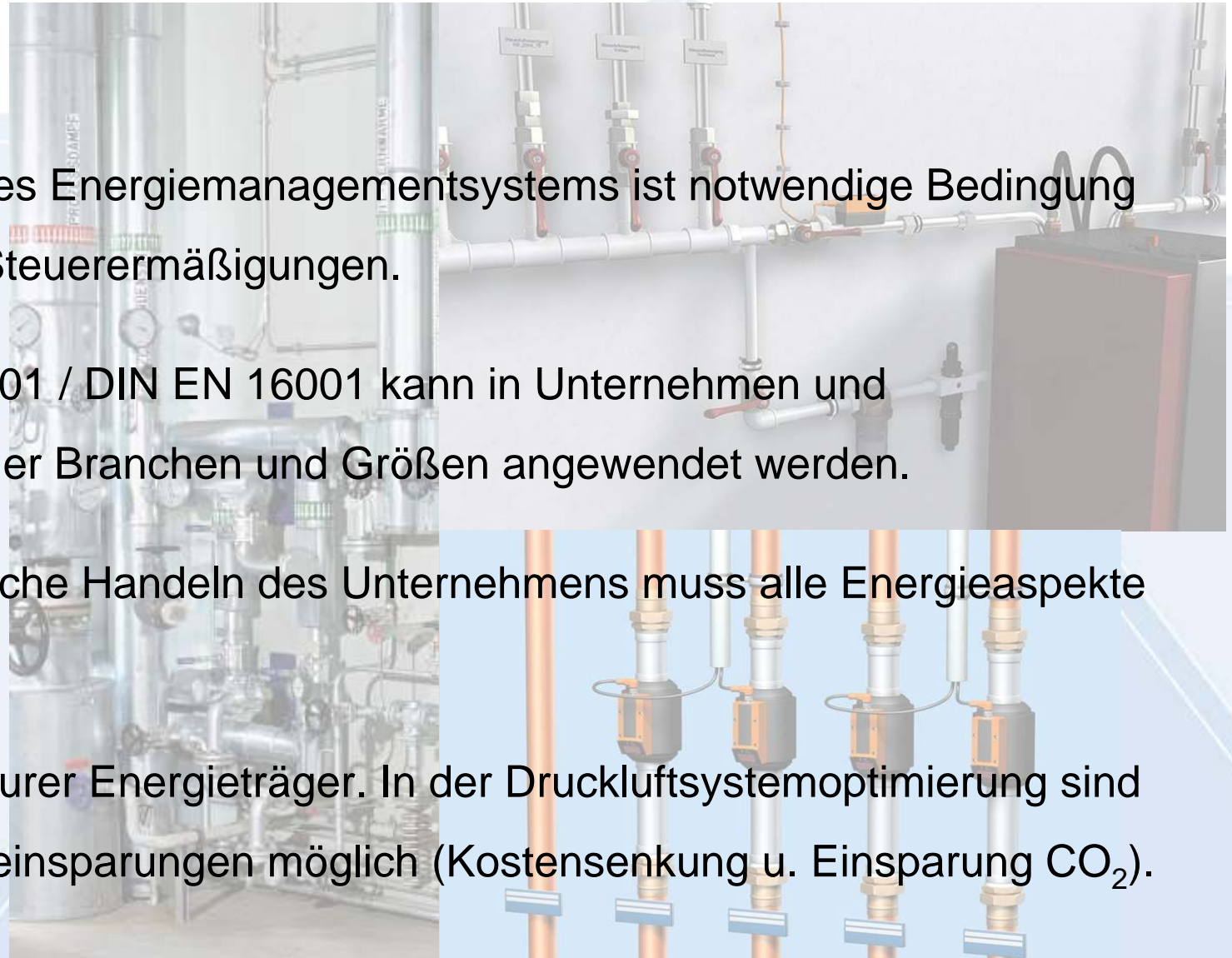
Um welche Steuervorteile handelt es sich genau?

- ▶ Unternehmen des produzierenden Gewerbes können bisher Ermäßigungen bei der Energie- und Stromsteuer u.a. nach §54 und §55 EnergieStG sowie §9 und §10 StromStG erhalten.
- ▶ Haushaltsbegleitgesetzes 2011* → Kürzungen bei Energie- und Stromsteuer beschlossen, d.h. Einführung eines Energiemanagementsystems ist notwendig um weiterhin Steuern zu sparen.

() Für einen Papierhersteller mit einem jährlichen Stromverbrauch von 250 GWh steigt die Steuerlast beispielsweise von rund 270 T€ auf über 490 T€ in 2011.*

Zusammenfassung

- ▶ Ein entsprechendes Energiemanagementsystems ist notwendige Bedingung für Energie- und Steuerermäßigungen.
- ▶ Die neue ISO 50001 / DIN EN 16001 kann in Unternehmen und Organisationen aller Branchen und Größen angewendet werden.
- ▶ Das energiepolitische Handeln des Unternehmens muss alle Energieaspekte abdecken.
- ▶ Druckluft ist ein teurer Energieträger. In der Druckluftsystemoptimierung sind deutliche Energieeinsparungen möglich (Kostensenkung u. Einsparung CO₂).



Weitere Informationen

- ▶ Leitfaden vom Umwelt Bundes Amt:

<http://www.umweltbundesamt.de>

<http://www.bmu.de>

- ▶ Weitere Infos im WEB:

<http://www.energiemanagementsystem.net>

<http://www.industrie-energieeffizienz.de>

<http://www.emas.de>

<http://www.tuev-sued.de>





ifm electronic

ifm electronic – close to you!

▶ www.ifm.com