

Elektrizitätsbedarf und einsparpotential für Druckluft

11. November 2016



energie schweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Inhalt

- **Übersicht**
- **Potentialanalyse**
- **Massnahmengruppen**
- **Umsetzung**

Übersicht

Stromverbrauch der elektrischen Antriebssysteme 43% (46% mit WP) des gesamten CH-Stromverbrauchs

• Pumpen	20% *
• Kompressoren (Kühlen)	32% *
• Kompressoren (Druckluft)	6% *
• Rotierende Maschinen	16% *
• Luftförderungsanlagen und sonst	26% †
	100%

* Basierend auf Potentialanalysen

† Abgeschätzt

Potentialanalyse



- **Durchschnittliches Stromverbrauch der Druckluftherzeugung:**

1.1 TWh/Jahr

(2% CH-Stromverbrauch)

- **Einsparpotential:**

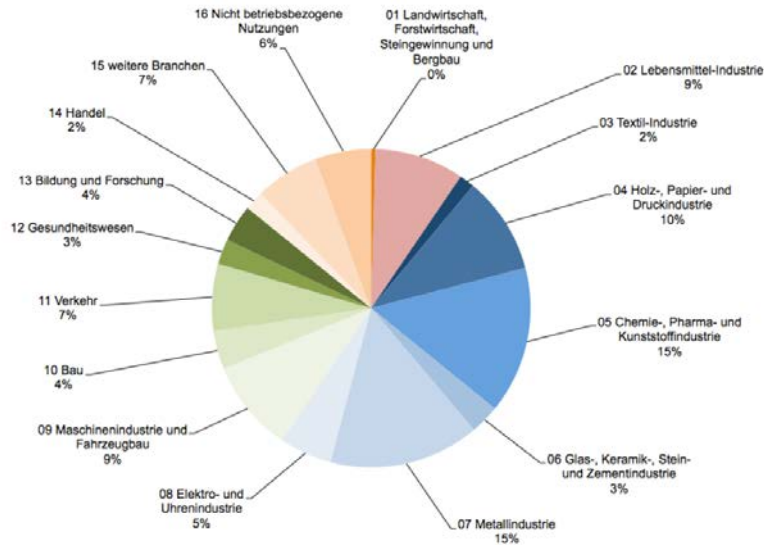
0.24 TWh/Jahr

(22% des DL-Stromverbrauchs)

www.druckluft.ch

DL-Stromverbrauch nach Wirtschaftszweigen

Die TOP 5

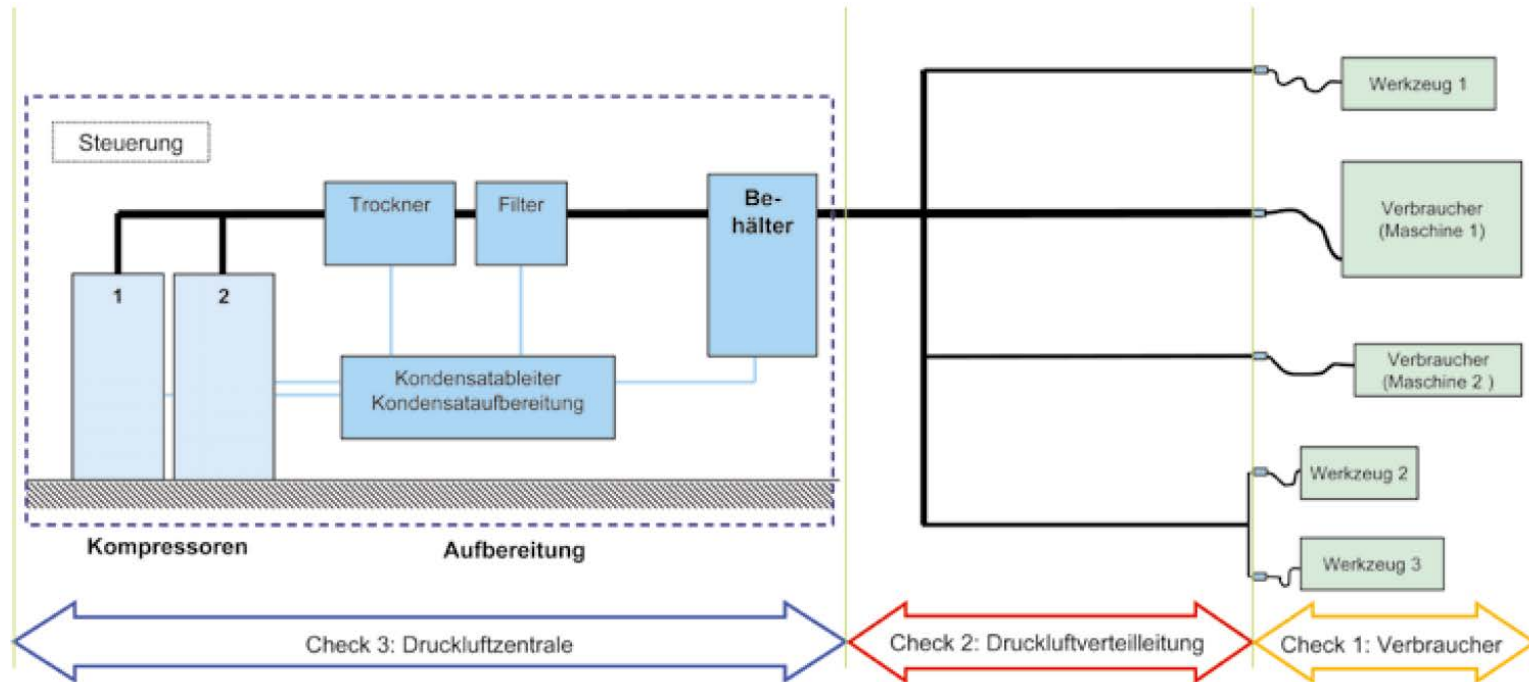


05	Chemie-, Pharma- und Kunststoffindustrie	15%
07	Metallindustrie	15%
04	Holz-, Papier- und Druckindustrie	10%
02	Lebensmittel-Industrie	9%
09	Maschinenindustrie und Fahrzeugbau	9%

58%

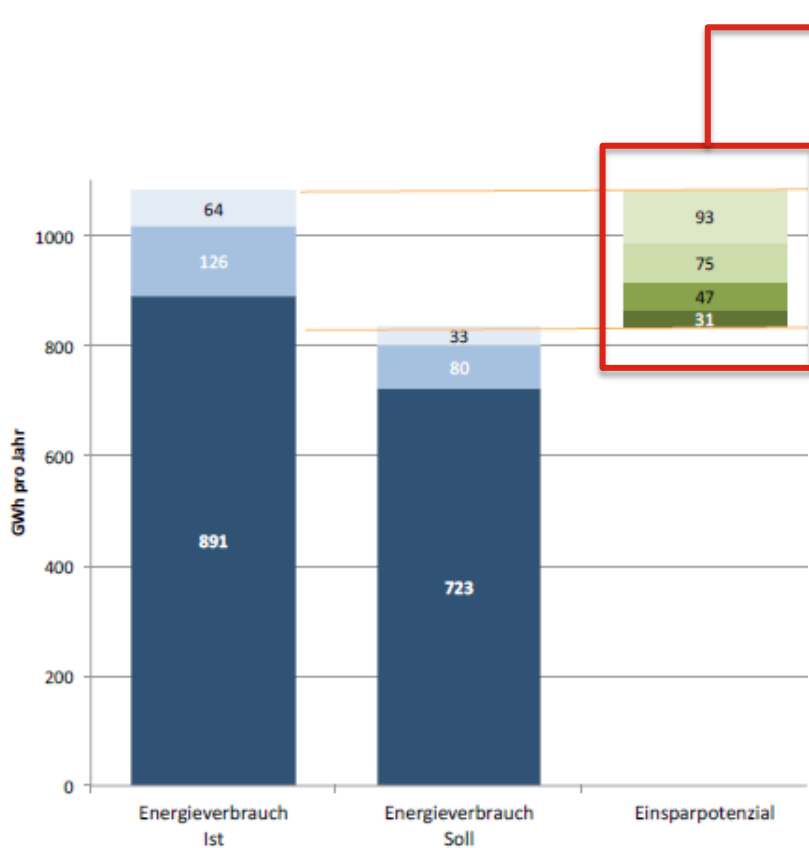


Reduktion des Druckluftbedarfs



Quelle: *Optimierungs-Dossier für den Betreiber* auf www.druckluft.ch

Reduktion des Druckluftbedarfs



Einsparpotential 240 GWh
(22% des DL-Stromverbrauchs)

38% Einsparungen durch
Prozessoptimierung und
Bedarfsreduktion

31% Leckagen

31% Einsparungen durch
Optimierung der DL-
Zentrale



Massnahmengruppen

Reduktion des Druckluftbedarfs

- Prozessoptimierung
- Luftmengen an Werkzeug
- Maschine richtig einstellen

Reduktion der Leckageverluste ausserhalb der Produktionszeit

- Ausschalten der Anlage

Reduktion der Leckageverluste während der Produktionszeit

- Leitungssystem und Anschlüsse abdichten

Optimierung der Druckluftherzeugung

- Druckband, Motoreffizienz, Steuerung optimieren

Umsetzung I

Die eCH Kampagne: Effiziente Druckluft 2015 – 2017



www.druckluft.ch

**Drei namenhaften Experten im Kernteam
(Kommunikation, Planung und Technik)**

13 Sponsoren aus der Branche

**Effizienz-Chance Druckluft
So packen Sie das Sparpotenzial an**

Führen Sie den «3-Schritte-Check» jährlich durch – er zeigt Ihnen, wie Sie Ihre Druckluft-Anlage systematisch optimieren können und wo typische Energielecks liegen. Dabei führt er Sie rationell in 3 Schritten vom Verbraucher bis zur Druckluftzentrale durch das Druckluftsystem.

Ergänzend dazu beschreibt der Optimierungs-Leitfaden die wichtigsten Massnahmen im Detail. Sie erfahren, welche kleinen Investitionen in die Energieeffizienz sich auch bei ihrer Anlage besonders lohnen könnten.



Umsetzung II

Wettbewerbliche Ausschreibungen

ProKilowatt

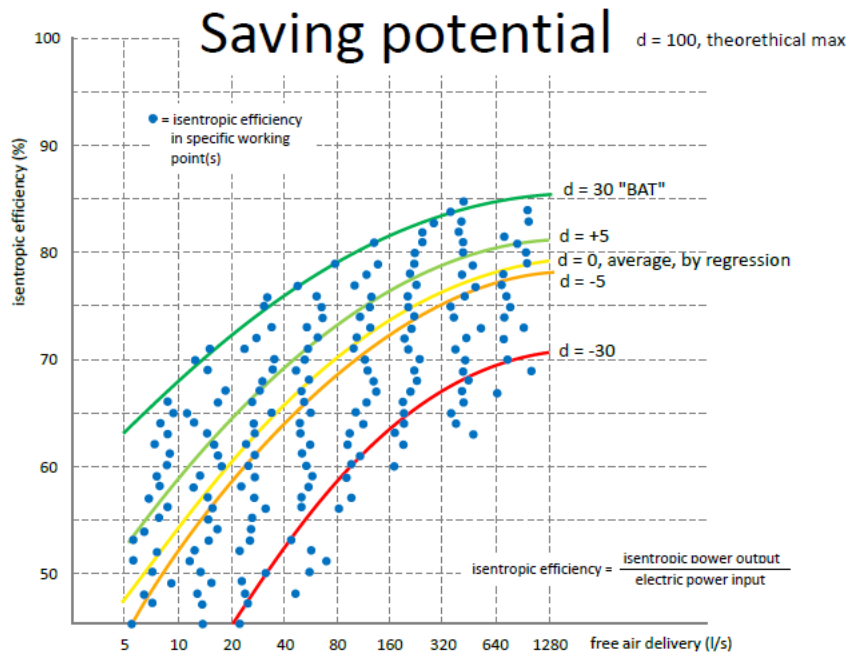
Stromeffizienz Massnahmen mit ROI \geq 4 Jahre



<http://www.enerprice-partners.ch/proeda2>

Umsetzung III

Effizienzvorschriften in Vorbereitung bei der EU



Quelle: «The proposed ecodesign measure for standard air compressor packages», H.M. van Elburg, Motor Summit 2016, auf www.motorsummit.ch

Standard air compressor type	Formula to calculate the <u>minimum</u> isentropic efficiency, depending on flow rate (V_1) and proportional loss factor (d)	Proportional loss factor (d) to be used in formula
Fixed speed rotary standard air compressor	$(-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110) + (100 - (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110)) * d/100$	-5
Variable speed rotary standard air compressor	$(-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905) + (100 - (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905)) * d/100$	-5
Piston standard air compressor	$(8.931 \ln(V_1) + 31.477) + (100 - (8.931 \ln(V_1) + 31.477)) * d/100$	-5

www.eco-compressors.eu

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Foto: Mischa Christen

Druckluft im Effizienz-Fokus