

# Lösen sich auch in Ihrem Betrieb tausende von Franken in Luft auf?



**energieschweiz**

effiziente Druckluft – eine Kampagne von EnergieSchweiz  
[www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch)

# Kostenfaktor Druckluft

Oft unterschätzt, selten erkannt



Wenn man bei Druckluftanlagen von Betriebskosten spricht, so meint man eigentlich Energiekosten. Denn die Aufwendungen für Energie machen 70 bis 80% der gesamten Kosten aus. Bereits bei mittleren Anlagen sind dies schnell 15 000 Franken im Jahr. Ein Betrag, der sich stark reduzieren bis fast halbieren liesse – selbst bei gut betriebenen Anlagen.

Gilt das auch für Ihren Betrieb? Schlummern bei Ihnen ungenutzte Chancen zur Kostensenkung und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit? Dieses Dokument gibt Antwort. Und es weist Ihnen den Weg, wie Sie in drei Schritten diese Chancen systematisch nutzen.

## **Der Umschlag**

– Argumente und Informationen für die Geschäftsleitung

## **Der 3-Schritte-Check**

– zur systematischen Überprüfung der Anlage durch den Druckluft-Verantwortlichen

## **Der Leitfaden Druckluft-Optimierung**

– mit den wichtigsten Optimierungs-Massnahmen für den Druckluft-Verantwortlichen und  
– den Investitions-Tipps «Kleine Investitionen, die sich lohnen»

# Facts & Figures

## Effizienz-Chance Druckluft



Oft ist man sich's nicht bewusst – Druckluft ist eine universell nutzbare, aber auch kostspielige Energieform. Einige Fakten dazu:

- Fakt 1: Eine Anlage von 30 kW Leistung verursacht jährliche Energiekosten im Umfang von 15 000 Franken Das sind in 10 Jahren 150 000 Franken.
- Fakt 2: 70 bis 80% der Gesamtkosten für die Anlage machen die Energiekosten aus.
- Fakt 3: Bereits nach weniger als 2 Jahren übersteigen die Energiekosten meist die gesamten Anlage-Investitionen.
- Fakt 4: 10 Lecks mit je 1 mm Durchmesser im System führen zu vermeidbaren Energiekosten im Umfang von 5 000 Franken pro Jahr.
- Fakt 5: Über 70% der Effizienzpotenziale können ohne grössere Investitionen angegangen werden.

Ist die Druckluftanlage in Ihrem Betrieb fit? Mit dem Benchmarking unter [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch) können Sie Ihre Anlage mit anderen einfach vergleichen und beurteilen.

## Geschätzte Geschäftsleitung:

So gehen Sie die Effizienz-Potenziale in Ihrem Betrieb an.

**Studieren Sie** die Informationen auf diesem Umschlag. Sie finden hier die wichtigsten Fakten für die Geschäftsleitung in schlanker, kompakter Form.

**Erteilen Sie** noch heute den Auftrag, die Effizienz-Potenziale in Ihrem Unternehmen anzugehen. Auf der nebenstehenden Seite «Effiziente Druckluft! So startet Ihr Optimierungsprojekt» sind die vier wichtigsten Punkte beschrieben, welche Ihr Technischer Leiter beim Initiieren des Optimierungsprojektes beherzigen soll.

**Motivieren Sie** Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Machen Sie deutlich, dass die Druckluft-Effizienz ein wichtiges Anliegen der Geschäftsleitung ist, da damit ein Beitrag für den Erfolg des Unternehmens geleistet wird und dass jede und jeder Einzelne zur Effizienzverbesserung beitragen kann.

**Institutionalisieren Sie**, dass der «3-Schritte-Check» jährlich einmal durchgeführt wird. Lassen Sie sich jährlich über getroffene Massnahmen und Einsparresultate informieren.

**Vergleichen Sie** die Effizienz Ihrer Druckluftanlage. Über die Homepage [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch) können Sie in einem Benchmarking Ihren Betrieb mit anderen Betrieben vergleichen, die eine ähnliche Produktionsstruktur aufweisen. So kann Ihr Druckluftbeauftragter Schwachstellen erkennen, von den Erfolgen Ihrer Mitbewerber profitieren und eigene individuelle Massnahmenvorschläge erarbeiten. Kostenlose Teilnahme unter [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch).

Dieses Dokument wurde Ihnen übergeben durch:



# Effiziente Druckluft

## So startet Ihr Optimierungsprojekt



### **Bestimmen Sie einen internen Druckluft-Verantwortlichen:**

Klar geregelte Verantwortung und Zuständigkeit sind wesentliche organisatorische Voraussetzungen für eine effizient betriebene Druckluftanlage. Dies gilt insbesondere auch für kleinere Anlagen in Unternehmen ohne eigenen technischen Leiter. Legen Sie darum fest, wer im Betrieb für die Druckluftversorgung verantwortlich ist.

Sehen Sie nebst dem Betrag für den regelmässigen Anlageservice ein Jahresbudget für Optimierung und Wartung vor.

#### **Faustregel Jahresbudget:**

- > **grössere Anlagen (ab 50 kW)**  
30 CHF/kW Kompressorleistung
- > **kleine Anlagen (bis 50 kW)**  
60 CHF/kW Kompressorleistung

**Beispiel kleine Anlage mit 15 kW**  
Sinnvolles Jahresbudget:  
15 kW x 60 CHF/kW = 900 CHF

### **Legen Sie einen fixen Zeitpunkt für den «3-Schritte-Check» fest:**

Einmal pro Jahr sollte das Gesamtsystem Ihrer Druckluftanlage gründlich und systematisch überprüft werden. Es empfiehlt sich hierzu im Voraus einen Termin festzulegen. So vermeiden Sie, dass die systematische Optimierung in der Hektik des Tagesgeschäftes vergessen geht. Für das korrekte Vorgehen der jährlichen Optimierung dient dem Druckluft-Verantwortlichen der «3-Schritte-Check» in diesem Umschlag. Der «Leitfaden Druckluft-Optimierung» liefert zudem wichtige Empfehlungen zum richtigen Vorgehen und enthält Tipps für kleine Investitionen, die sich lohnen.

### **Mitarbeiter motivieren und sensibilisieren:**

In vielen Fällen umfasst die professionelle Wartung durch die Hersteller die Systemteile vom Kompressor bis zur Aufbereitung (Druckluftzentrale). Nicht in die Wartung mit eingeschlossen ist meist das System von der Druckluftzentrale bis zum Werkzeug. Gerade hier aber finden sich häufig grosse «Energie-Lecks». Motivieren und instruieren Sie daher Ihre Mitarbeitenden, ein offenes Ohr für Pfeifgeräusche durch ausströmende Luft aus Lecks zu haben und die Leckagen dem Druckluft-Verantwortlichen umgehend zu melden.

### **Ziehen Sie gezielt externe Fachleute bei, um wertvolles Fachwissen zu nutzen:**

Einige Optimierungseingriffe können Risiken bergen, falls sie nicht fachmännisch durchgeführt werden. So können Fehler bei der Optimierung zu Mehrausschuss, Produktivitätsverschlechterung bis hin zum Produktionsstillstand führen. Im «Leitfaden Druckluft-Optimierung» sind die kritischen Punkte der einzelnen Massnahmen aufgeführt. Zudem findet der Druckluft-Verantwortliche in diesem Leitfaden Empfehlungen zum korrekten Vorgehen. Besprechen Sie mit dem Verantwortlichen, für welche Massnahmen ein externer Fachmann hinzugezogen werden soll. Legen Sie dies entsprechend im «3-Schritte-Check» fest.

**An der Erarbeitung dieses Praxis-Werkzeuges waren führende Experten im Bereich der Druckluft beteiligt. EnergieSchweiz dankt insbesondere folgenden Fachleuten für ihre konstruktive Mitarbeit:**

Franco Cairella  
Markus Döbeli  
Daniel Frefel  
Simon Hauser  
Michael Juhas  
Hans Peter Keller  
René Meier  
Patrick Meister  
Klaus Michelsen  
Bernard Pittet  
Michael Schneebeil

**Moderation, Konzeption, Produktentwicklung und Text**

Thomas Lang, Daniel Walther, K.M. Marketing AG, Winterthur

**Fachtechnische Begleitung**

Dr. Peter Radgen, Fraunhofer ISI, Karlsruhe

**Projektbegleitung**

Felix Frey, Bundesamt für Energie, Bern/Ittigen  
Hans-Peter Nützi, Bundesamt für Energie, Bern/Ittigen

## **Kampagne Effiziente Druckluft:** [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch)

Die Kampagne Effiziente Druckluft setzt auf die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen, die im Bereich der Drucklufttechnik tätig sind. Gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie, dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und EnergieSchweiz soll das Ziel der Energieeffizienz in Druckluftanlagen in der Praxis umgesetzt werden.

Im Rahmen der Kampagne Druckluft gibt es für die Betreiber von Druckluftanlagen verschiedene Angebote.

Praxis-Hilfsmittel für den Betreiber zu den Themen:

- Optimierung: 3-Schritte-Check und Optimierungs-Leitfaden – Massnahmen und Investitions-Tipps
- Erneuerung/ Anlagenersatz: Bestellpaket für eine kosteneffiziente Druckluftanlage
- Neubau: Entscheidungs-Wegweiser zur kosteneffizienten Druckluftanlage
- Benchmarking für die Analyse und das Monitoring Ihrer Druckluftanlage
- Toolbox mit einfachen Werkzeugen für die Berechnung / Abschätzung wichtiger Entscheidungskriterien
- Publikationen: Infoblätter Druckluft, aktuelle Forschungsergebnisse und Fachbeiträge zum Thema Druckluft

Alle Dokumente, Berechnungswerkzeuge und Informationen stehen unter [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch) kostenlos zur Verfügung.

**EnergieSchweiz**

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen, Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00, [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch), [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)

Vertrieb: [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch), Bestellnummer 805.330 d 01.2007 8000