

## BOGE Wärmerückgewinnung

Die Zeit ist reif. Die Lösung ist da.



## Die BOGE Lösungen mit riesigem Einsparpotenzial

Nie war Energiesparen so wichtig wie heute – oder so lohnend. Das Gute: Wenn Sie einen Kompressor betreiben, bringen Sie bereits die besten Voraussetzungen mit, im großen Stil Energie zu sparen, denn: Kompressoren produzieren Wärme, und Wärme ist Energie! Die lässt sich mit einem intelligenten System von BOGE zurückgewinnen und an anderen Stellen einsparen. Das betrifft bis zu 94 Prozent des Primärenergiebedarfs Ihres Kompressors! Machen Sie einfach Ihren Kompressor zur Energiesparmaschine – der Einspareffekt zeigt sich sofort.



### Fix gespart – ab dem ersten Tag

Wir zeigen Ihnen gern schon im Vorfeld auf, welche Maßnahme zur Wärmerückgewinnung für Sie ideal wäre und ab wann sie sich vollständig amortisiert hätte. Je schneller Sie sich zu einer Nachrüstung entschließen, desto früher starten Sie Ihr eigenes, ambitioniertes Energiesparprogramm. Dass sich das im Handumdrehen auszahlt, zeigt das Beispiel eines Kunden, der alle Kompressoren für sein PET-Recycling umgerüstet hat und durch die Wärmerückgewinnung monatlich im Schnitt 40.000 Euro an Energiekosten einspart – Tendenz steigend.



### Fix installiert – von Meistern ihres Fachs

BOGE bietet nicht nur Premium-Technologie, sondern auch einen „360°-Service“. Unsere Lösungen zur Effizienzmaximierung beschränken sich eben nicht auf die Kompressoren, sondern decken alle Aspekte ab, die im Umfeld Ihrer Druckluftanlage einen zuverlässigen, kostengünstigen Betrieb garantieren. Lassen Sie sich von unseren Experten zeigen, wie einfach die Einbindung in Ihr Heizungssystem oder Prozesswärmesystem sein kann, und vertrauen Sie auf die Kompetenz des Druckluftpioniers bei der Installation.



### Fix gehandelt für eine sichere Zukunft

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind zwei Seiten einer Medaille, und gerade mit dem Auffinden von Einsparpotenzialen hat sich BOGE in Industrie und Handwerk einen Namen gemacht. So überrascht es auch nicht, dass wir zu den Erstunterzeichnern der regionalen Klima-Initiative „GEMEINSAM KLIMANEUTRAL 2030“ der IHK Lippe und Ostwestfalen gehören. Damit haben wir uns verpflichtet, nicht erst 2045, sondern schon 2030 unser Unternehmen vollständig klimaneutral zu gestalten.



Die Zahlen sprechen für sich: Die Preise für Strom und Gas gehen „durch die Decke“, und gerade in energieintensiven Betrieben wird daher mit immer spitzerem Bleistift gerechnet. Das heißt aber auch, dass sich Maßnahmen zur Effizienzverbesserung durch Wärmerückgewinnung noch schneller auszahlen und die Amortisierung entsprechend eher erreicht wird. Zu den ökonomischen Vorteilen gesellt sich gleichzeitig eine Verbesserung des „ökologischen Fußabdrucks“ – auch dies gehört zur Erfolgsgeschichte der BOGE WRG-Systeme.



# 14 Mrd. kWh

beträgt der jährliche Energieverbrauch zur Druckluftherzeugung in Deutschland

# + 280%

Steigerung bei der Energiekostentwicklung innerhalb von 2 Jahren



# 100.000

Druckluftanwender aus Industrie und Handwerk suchen nach neuen Einsparpotenzialen

# 120.000 €

betragen die jährlichen Energiekosten einer Druckluftanlage mit einem Schraubenkompressor von 110 kW bei 8.000 Betriebsstunden

# 94%

der Energie eines Kompressors sind nutzbar für andere Anwendungen

# 80°C

sind problemlos erreichbar mit einer Lösung zur Wärmerückgewinnung

# 4 Monate

beträgt die durchschnittliche Amortisationszeit für eine Wärmerückgewinnungsanlage

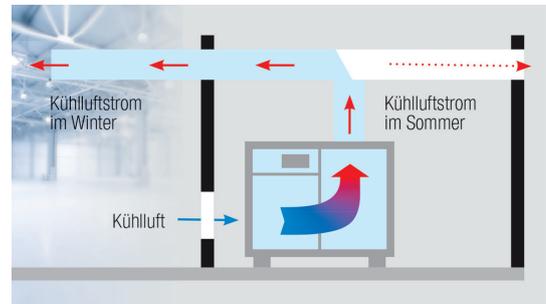
# 80.000 €

beträgt das jährliche Einsparpotenzial bei einer Druckluftanlage mit einem Schraubenkompressor von 110 kW bei 8.000 Betriebsstunden

# Sie haben das Potenzial. Wir das Know-how, es auszuschöpfen

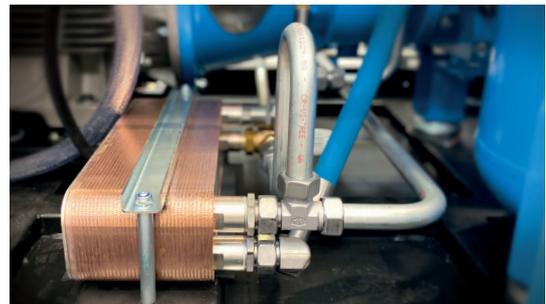
## Das Thema Sparen liegt in der Luft

BOGE bietet verschiedene Varianten, um die Wärme aus dem Verdichtungsprozess verfügbar zu machen. Die einfachste ist das direkte Abgreifen der warmen Abluft, um z. B. einen Arbeitsbereich oder eine Lagerhalle zu heizen. Wenn man bedenkt, dass prinzipiell bis zu 94 Prozent der zugeführten Energie in der Druckluftherstellung als nutzbare Wärmemenge für andere Zwecke zur Verfügung stehen, wird deutlich, wie viel Energie pro Kompressor eingespart werden kann.



## Der eingebaute Spareffekt

BOGE duotherm BPT und duotherm BSW sind bewährte Systeme, die Ihnen ca. 72 Prozent der am Kompressor eingesetzten Energie in Form von Wärme zur weiteren Nutzung bereitstellen. In beiden Fällen sind alle Regelelemente platzsparend im Kompressor eingebaut. Letztere Lösung bietet einen Sicherheitswärmetauscher, der im Leckagefall verhindert, dass sich beide Medien vermischen können.



## Die externe Lösung in fünf Varianten

Ob Sie einen älteren BOGE Kompressor nachrüsten oder ein Fremdfabrikat zum Sparen animieren möchten – das externe Modul zur Wärmerückgewinnung BOGE duotherm 15...150 macht's möglich. Damit lässt sich jeder öleingespritzte Schraubenkompressor zwischen 7,5 und 110 kW Leistung erfolgreich zum Energiesparen erziehen. Gut zu wissen: Es wird keine zusätzliche Energie benötigt, das Modul wird ganz einfach an den Ölkreislauf des Kompressors angeschlossen.



## Sparen mit ölfreien Schraubenkompressoren

Das Thema Wärmerückgewinnung macht auch vor ölfreien Schraubenkompressoren nicht halt: Alle wassergekühlten ölfreien Modelle von 45 bis 355 kW lassen sich zum Energiesparen einspannen und erreichen so – bei einer Wärmeausnutzung von 94 Prozent – eine Brauchwassertemperatur von 90 °C.



# Die intelligente Investition in eine nachhaltige Zukunft

## Kostenbeispiel 1: Direkte Rückgewinnung

Für eine 22-kW-Anlage mit einer C 22-2

Nennleistung	22 kW
Elektr. Leistungsaufnahme	25,2 kW
Betriebsstunden pro Jahr	960 Bh
Gaspreis	0,12 €/kWh
Nutzbare Wärmemenge	94 %

### Nutzbare Energie in der Abluft:

$$25,2 \text{ kW} \times 94 \% = 23,7 \text{ kW}$$

### Einsparpotenzial:

$$= \text{Nutzb. Energie} \times \text{Betriebsstunden} \times \text{Gaspreis}$$

$$= 23,7 \text{ kW} \times 960 \text{ Bh} \times 0,12 \text{ €/kWh}$$

Sie sparen bei  
960 Betriebsstunden

**2.700 Euro**

Amortisation bei einer  
Investition von 2.000 Euro

**< 9 Monate**

## Kostenbeispiel 2: duotherm BPT bzw. duotherm BSW

Für eine 75-kW-Anlage mit einer S 76-4

Nennleistung	75 kW
Elektr. Leistungsaufnahme	87,3 kW
Betriebsstunden pro Jahr	3.000 Bh
Gaspreis	0,12 €/kWh
Nutzbare Wärmemenge	72 %

### Nutzbare Energie im Ölkühler:

$$87,3 \text{ kW} \times 72 \% = 62,8 \text{ kW}$$

### Einsparpotenzial:

$$= \text{Nutzb. Energie} \times \text{Betriebsstunden} \times \text{Gaspreis}$$

$$= 62,8 \text{ kW} \times 3.000 \text{ Bh} \times 0,12 \text{ €/kWh}$$

Sie sparen bei  
3.000 Betriebsstunden

**22.600 Euro**

Amortisation bei einer  
Investition von 10.000 Euro

**< 6 Monate**

## Kostenbeispiel 3: duotherm 15...150

Für eine 160-kW-Anlage mit einer S 160-4

Nennleistung	160 kW
Elektr. Leistungsaufnahme	179,9 kW
Betriebsstunden pro Jahr	6.000 Bh
Gaspreis	0,12 €/kWh
Nutzbare Wärmemenge	72 %

### Nutzbare Energie im Ölkühler:

$$179,9 \text{ kW} \times 72 \% = 129,5 \text{ kW}$$

### Einsparpotenzial:

$$= \text{Nutzb. Energie} \times \text{Betriebsstunden} \times \text{Gaspreis}$$

$$= 129,5 \text{ kW} \times 6.000 \text{ Bh} \times 0,12 \text{ €/kWh}$$

Sie sparen bei  
6.000 Betriebsstunden

**93.200 Euro**

Amortisation bei einer  
Investition von 30.000 Euro

**< 4 Monate**

## Kostenbeispiel 4: Ölfreier Kompressor BOGE SO 150

Für eine 110-kW-Anlage mit einer SO 150-2

Nennleistung	110 kW
Elektr. Leistungsaufnahme	122,0 kW
Betriebsstunden pro Jahr	6.000 Bh
Gaspreis	0,12 €/kWh
Nutzbare Wärmemenge	94 %

### Nutzbare Energie in den Luftkühlern:

$$122,0 \text{ kW} \times 95 \% = 115,9 \text{ kW}$$

### Einsparpotenzial:

$$= \text{Nutzb. Energie} \times \text{Betriebsstunden} \times \text{Gaspreis}$$

$$= 115,9 \text{ kW} \times 6.000 \text{ Bh} \times 0,12 \text{ €/kWh}$$

Sie sparen bei  
6.000 Betriebsstunden

**83.400 Euro**

Amortisation bei einer  
Investition von 25.000 Euro

**< 4 Monate**



**B**est  
**O**f  
**G**erman  
**E**ngineering

In über 120 Ländern weltweit vertrauen Kunden auf die Marke BOGE. Bereits in vierter Generation steckt das Familienunternehmen seine ganze Erfahrung in die Entwicklung innovativer Lösungen und herausragend effizienter Produkte für die Druckluftbranche.

