

Nachhaltige Wärmerückgewinnung

Systeme für ölfreie Kompressoren



Wärmerückgewinnung

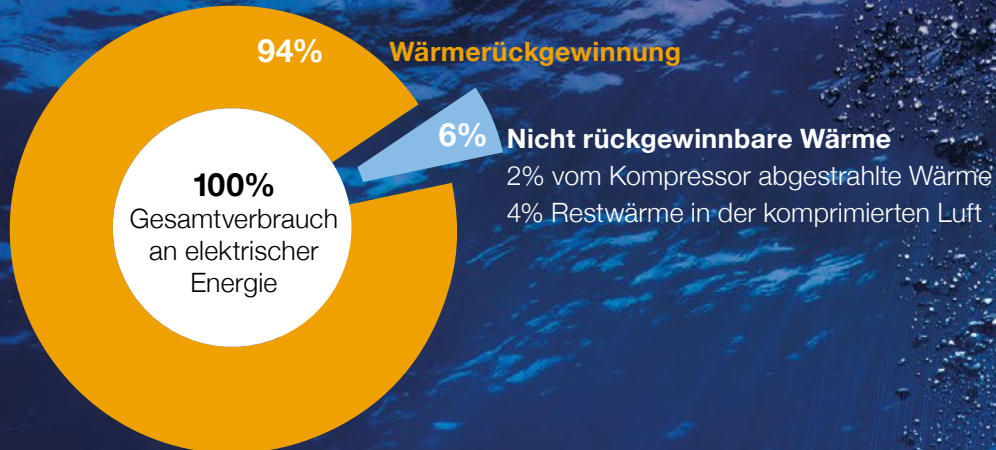
Sparen Sie Geld

UND reduzieren Sie Ihren CO₂ Fußabdruck

Nutzen Sie Abwärme zu Ihrem Vorteil

Potenzial der Wärmerückgewinnung

Unter idealen Bedingungen können bis zu 94 % der Wärme zurückgewonnen werden.



Warum ein ressourcenschonender Umgang mit Energie immer wichtiger wird:

Die **Energiepreise** werden garantiert weiter steigen.

kWh

Die Sorge um die **Umwelt und die Bedeutung des Themas Nachhaltigkeit** nehmen zu.

CO₂

Druckluft gilt als teuer, aber alternative elektrische Werkzeuge sind nicht unbedingt billiger, wenn man bedenkt, dass man die **Wärme wiederverwenden kann, um an anderer Stelle Energie zu sparen.**

Länder und Industrien sehen sich **strengen Zielvorgaben** zur Reduzierung ihrer Kohlendioxidemissionen gegenüber.

\$\$

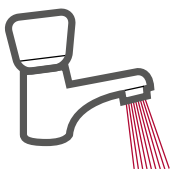
Nutzen Sie die Abwärme Ihres Kompressors zu Ihrem Vorteil: Durch ihre Rückgewinnung können Sie enorme Einsparungen bei Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und Betriebskosten realisieren.

Warum Wärmerückgewinnung

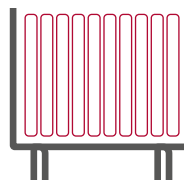
Es ist eine thermodynamische Tatsache, dass nahezu die gesamte Energie, die für den Betrieb eines Kompressors benötigt wird, in Wärme umgewandelt wird. Ohne Wärmerückgewinnung wird diese Energie ungenutzt in Form von Abwärme in die Atmosphäre abgegeben.

Die bei der Verdichtung entstehende Wärme verursacht sogar zusätzliche Kosten, da sie über Kühlluft oder Kühlwasser abgeführt werden muss. Gleichzeitig verbrauchen die meisten Unternehmen viel Energie und Geld für die Erzeugung von heißem Wasser für die Raumheizung, für sanitäre Anwendungen, als Prozesswärme oder zur Vorwärmung in der Dampferzeugung.

Angesichts der Tatsache, dass etwa 10 % des gesamten Stromverbrauchs der Industrie auf die Druckluftherzeugung entfallen und Energie die größten Einzelkosten im Lebenszyklus eines Kompressors darstellt, ist es sinnvoll, diese Wärme zurückzugewinnen, Energie zu sparen und Kosten zu senken.



Warmwasser



Raumheizung



Industrielle
Prozesswärme



Dampferzeugung
(Vorwärmung)

Geben Sie Ihrem Druckluftsystem ein Effizienz-Upgrade

Mit einem Wärmerückgewinnungssystem von CompAir kann die vom Kompressor erzeugte Wärme wiederverwendet werden, was folgende **VORTEILE** mit sich bringt: Signifikante Einsparungen bei den Energiekosten:

- ✓ **Extrem kurze Amortisationszeit, typischerweise weniger als 1 Jahr**
- ✓ **Geringere CO₂-Emissionen**
- ✓ **Schlüsselfertige Lösungen verfügbar**
- ✓ **Einfache Installation und Bedienung**
- ✓ **Verbesserter ökologischer Fußabdruck**
- ✓ **Hohe Zuverlässigkeit**
- ✓ **Keine Auswirkungen auf die Druckluftversorgung**

Lösungen zur Wärmerückgewinnung bei ölfreien Kompressoren

ULTIMA™

Die Ultima-Kompressorreihe bietet verschiedene Wärmerückgewinnungsoptionen, um den individuellen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. Die wassergekühlten Modelle können z.B. wahlweise nur mit einer Vorbereitung für die externe Wärmerückgewinnung, mit einer zusätzlichen Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur (Wärmerückgewinnung+) oder mit E-max, einer absolut schlüsselfertigen Lösung, die alle erforderlichen Hauptkomponenten eines Wärmerückgewinnungssystems enthält, geliefert werden.

Absolut einzigartig ist die integrierte Wärmerückgewinnungsoption für die luftgekühlte Version der Ultima. Tatsächlich ist Ultima der erste und einzige luftgekühlte ölfreie Kompressor auf dem Markt mit optionaler Wärmerückgewinnung und ermöglicht dabei nutzbare Wassertemperaturen von bis zu 85°C. Es handelt sich um eine komplett schlüsselfertige Lösung, bei der alle zur Wärmerückgewinnung erforderlichen Komponenten im Kompressor integriert sind. Das bedeutet kein zusätzlicher Platzbedarf, keine komplexe Installation und Tausende von Euro an potenziellen Einsparungen Jahr für Jahr.

	Wassergekühlt			Luftgekühlt
	Vorbereitung für externe Wärmerückgewinnung*	Wärmerückgewinnung+	E-max	Integrierte Wärmerückgewinnung
Internes Wärmemanagement zur Erreichung von Kühlwasseraustrittstemperaturen von bis zu 90°C	●			●
Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur		●	●	●
Regelung der Wärmerückgewinnungstemperatur auf der Kundenseite			○	
Regelung des Kühlwasserstroms durch den Reservekühler			○	●**
Wärmetauscher zur Erwärmung des kundenseitigen Wassers			●	●
Reservewärmetauscher			●	●
Visualisierung der aktuellen und kumulierten Wärmerückgewinnung			●	●
Wasserpumpe			●	●
Druckluft-Nachkühler	○***	○***	○***	○***

● Standard Option ○ Optionale Zusatzausstattung

* Bei der Ultima ist diese Option Teil des Standard-Lieferumfangs

** Die beiden Radiallüfter der luftgekühlten Ultima dienen bei Bedarf als Zusatz-/Notkühler

*** In vielen Fällen hat die Ultima bereits eine ausreichend niedrige Luftaustrittstemperatur, so dass ein externer Nachkühler nicht benötigt wird

“

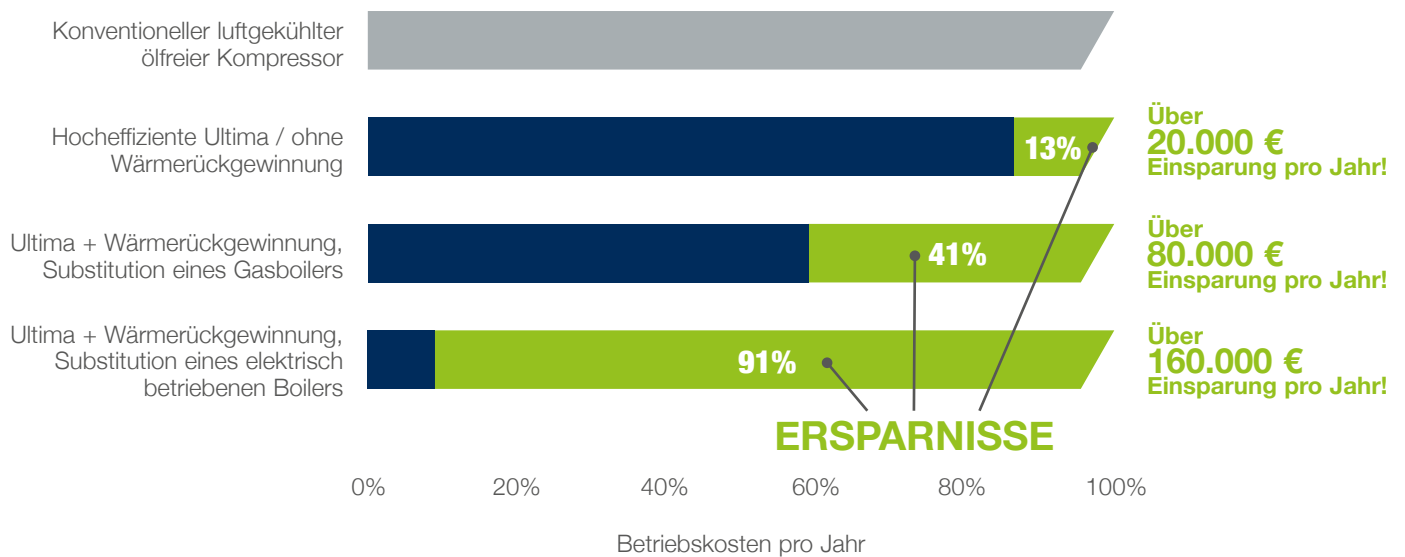
Wussten Sie, dass die luftgekühlte ULTIMA der einzige luftgekühlte ölfreie Kompressor auf dem Markt ist, der zur Wärmerückgewinnung geeignet ist und dadurch erhebliche Energie- und Kosteneinsparungen ermöglicht?

Erfahren Sie mehr...

Wie viel können Sie also tatsächlich einsparen?

Beispiel:

- Durchschnittlicher Druckluftbedarf von 20m³/min @8 bar
- 8.000 Stunden pro Jahr
- Strompreis 15 Cent/kWh
- Gaspreis 6 Cent/kWh



D-Serie

Auch alle wassergekühlten Modelle der D-Serie von 37kW bis 315kW, mit fester und geregelter Drehzahl, können mit einer Vorbereitung für externe Wärmerückgewinnung geliefert werden, die es ihnen ermöglicht, Warmwasser mit Temperaturen von - je nach Modell - bis zu 75°C oder sogar 90°C bereitzustellen. Darüber hinaus sind die Modelle bis 200 kW auch mit E-max, der schlüsselfertigen Wärmerückgewinnungsbox, kompatibel.

E-max die schlüsselfertige Box zur Wärmerückgewinnung für ölfreie Kompressoren



Lieferumfang

- Wärmetauscher zur Wärmerückgewinnung und Aufheizung Ihres Nutzwassers für beliebige Anwendungen-
- Zweiter Wärmetauscher (Reservekühler), der in Zeiträumen betrieben wird, in denen die Wärmenachfrage nicht ausreichend ist, um die komplette Abwärme des Kompressors aufzunehmen
- Drehzahleregelte Pumpe zur Steuerung der Kühlwassertemperatur der Wärmerückgewinnung
- Intuitive farbige Touchscreen-Steuerung, die einen schnellen und umfassenden Überblick über die Leistung bietet, einschließlich einer Visualisierung der aktuellen und kumulierten zurückgewonnenen Wärme

Breites Angebot an weiteren Optionen:

- **Elektroventil-Satz 1:** Zur Regelung der Wasserauslasstemperatur am kundenseitigen Anschluss des Wärmerückgewinnungs-Wärmetauschers
- **Elektroventil-Satz 2:** Zur Regelung des externen Kühlwasserflusses durch den Reservekühler, um den Wasserverbrauch zu reduzieren, wenn der Reservekühler nicht benötigt wird
- Zusätzliche **redundante Pumpe**
- Anschlusssatz bestehend aus Kugelhähnen sowie **Adapter** von Victaulic nach 1" Innengewinde für alle Wasseranschlüsse
- **Druckluftnachkühler** (separat geliefert. Die E-max-Box umfasst standardmäßig Ein- und Auslassanschlüsse zur Kühlwasseranbindung des Nachkühlers)U-Cooler - die perfekte Erweiterung für E-max

Hocheffizientes V-förmiges Kühlmodul

Zur problemlosen Abfuhr der nicht rückgewinnbaren Abwärme aus dem ULTIMA-Kühlkreislauf. Umfasst komplettes Paket aus Kühlmodul, Pumpstation und Steuerung, die in den Kompressor integriert ist. Einfach zu installieren, einfach zu bedienen und praktisch wartungsfrei.



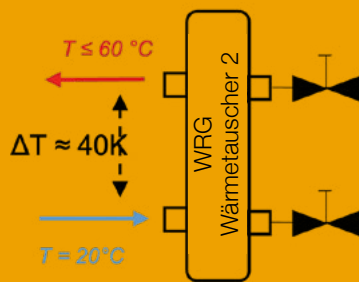
Best Practice Beispiel

ULTIMA+

Wärmerückgewinnung in einem Abfüllbetrieb

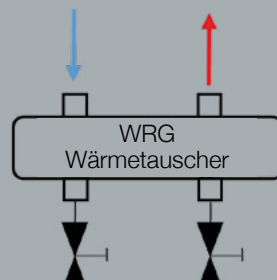
Optional Erweiterung:

- **Nutzwasser** (Vor-) Erwärmung auf **60°C**
- Zusätzliche **95kWh** jährliche Einsparungen im Wert von **28.500€** oder **128t CO₂**



Wärmerückgewinnung für CIP-Reinigungsanlagen beim Kunden:

- Ca. 95kWh
- Jährliche Einsparungen bis zu **28.500€** (basierend auf 6.000 Stunden pro Jahr, Ersatz des Gaskessels, Gaspreis von 6 ct/kWh)
- Ca. **128t Einsparung an CO₂-Emissionen** pro Jahr



2 x U110W-Kompressoren

Best-in-Class-Effizienz bei der Druckluftherzeugung

12% mehr Wärme zur Energierückgewinnung im Vergleich zum Industriestandard



GESAMTEINSPARUNGEN:

Bis zu **57.000€** und **256t CO₂**-Emissionseinsparungen pro Jahr!!

Globale Präsenz - lokaler Service

Auf der Grundlage seiner über 200-jährigen Konstruktionserfahrung bietet CompAir ein umfassendes Portfolio an hochzuverlässigen, energieeffizienten Kompressoren, Trocknern und Zubehörteilen, die sich für sämtliche Anwendungen eignen.



Ein weltumspannendes Netzwerk von spezialisierten CompAir-Vertriebsunternehmen und Händlern kombiniert globales Know-How mit lokaler Verfügbarkeit, um eine optimale Unterstützung für unsere innovativen Technologien zu gewährleisten.

CompAir nimmt eine führende Rolle in der Entwicklung hochmoderner Druckluftsysteme ein. So bietet CompAir dem Kunden hochmoderne Druckluftlösungen, die in Sachen Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und Innovation wegweisend sind.

CompAir Produktübersicht

Führende Kompressortechnologie Ölgeschmiert

- Schraubenkompressoren
 - > ungerregelt und drehzahlgerregelt
- Fahrbare Schraubenkompressoren

Ölfrei

- Wassereingespritzte Schraubenkompressoren
 - > ungerregelt und drehzahlgerregelt
- Zweistufige Schraubenkompressoren
 - > ungerregelt und drehzahlgerregelt
- Scroll
- Ultima®

Komplettes Aufbereitungsprogramm

- Filter
- Kältetrockner
- Adsorptionstrockner
- HOC Trockner
- Stickstoff-Generator

Moderne Steuerungssysteme

- CompAir DELCOS Steuerungen
- SmartAir Master – Übergeordnet Mehrkompressorensteuerung
- iConn - Smart Kompressor Service

CompAir hat es sich zur Aufgabe gemacht, seine Produkte ständig zu verbessern, und wir behalten uns deshalb das Recht auf Änderung der technischen Daten und der Preise ohne vorherige Ankündigung vor. Sämtliche Produkte werden gemäß unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen angeboten und verkauft.

Zusatzleistungen

- Professionelle Druckluftanalyse
- Volumenstromüberwachung
- Leckageprüfung

Führender Kundenservice

- Kundenspezifisch entwickelte Druckluftstationen
- Gesicherte Ersatzteilversorgung
- Dichtes Service-Netz