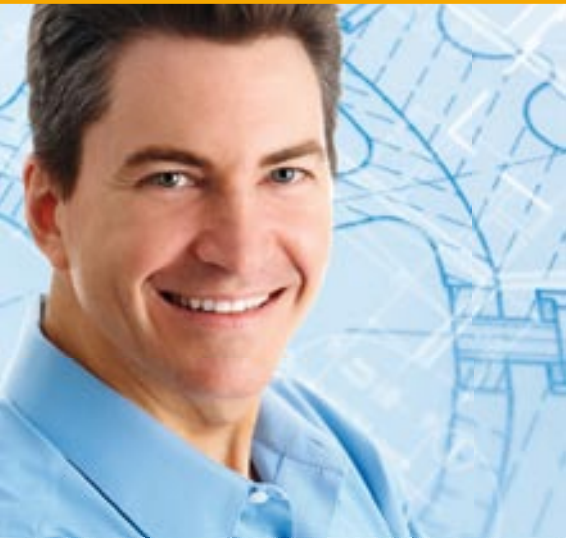


ENERGIE SPAREN, KOSTEN SENKEN, UMWELT SCHONEN



WÄRMENUTZUNG

JEDE DRUCKLUFTSTATION BIETET OPTIMIERUNGSPOTENZIAL

Die wirtschaftliche, energieoptimierte Druckluftversorgung ist ein wichtiger Produktions- und Ertragsfaktor für Ihr Unternehmen und steigert dessen Wettbewerbsfähigkeit.

Druckluft, ein unentbehrlicher Energieträger in Industrie- und Gewerbebetrieben, kommt in der heutigen Zeit in nahezu allen Anwendungen zum Einsatz.

Der Grund leuchtet schnell ein:

- Druckluft kann im Vergleich zur elektrischen Energie flexibler eingesetzt und leichter angewandt werden.

Aber: **Der größte Anteil der Betriebskosten einer Druckluftstation wird für die Stromkosten aufgewendet.**

Holen Sie sich doch einen Teil dieser Kosten einfach wieder zurück!

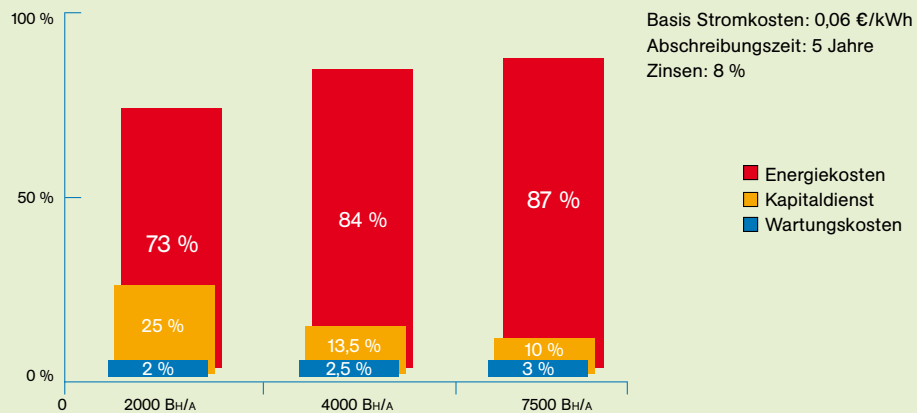
Wärme zum Nulltarif!

Durch die Wärmenutzung Ihres Schraubenkompressors bietet sich Ihnen ein erhebliches Einsparpotenzial.

Wussten Sie, dass die für die Druckluftherzeugung aufgenommene Energie nahezu komplett in Wärme umgesetzt wird?

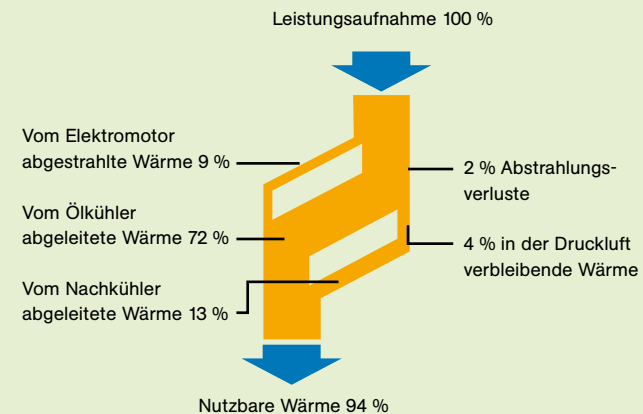
Das Wärmediagramm zeigt die anfallenden Wärmemengen bei öleingespritzten Schraubenkompressoren.

Betriebskosten einer Druckluftstation



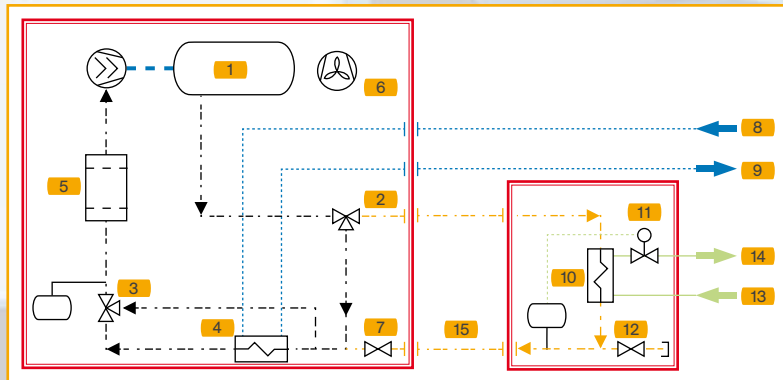
QUELLE: VDMA

Wärmenutzung



TECHNIK UND IHR ENERGIEEINSPARPOTENZIAL

Funktionsprinzip ...



Schraubenkompressor

Modul zur Wärmerückgewinnung (WRG)

- 1** Ölbehälter
- 2** 3-Wege-Umschaltkugelhahn
- 3** Thermostatventil, ölseitig
- 4** Anlagenölkühler
- 5** Ölfilter
- 6** Lüfter
- 7** Absperrkugelhahn WRG
- 8** Kühlwassereingang (bei wassergekühlten Kompressoren)
- 9** Kühlwasserausgang (bei wassergekühlten Kompressoren)
- 10** Plattenwärmetauscher WRG
- 11** Thermostatventil, wasserseitig
- 12** Entleerung
- 13** Wassereingang (für WRG)
- 14** Wasserausgang (für WRG)
- 15** Verbindungsleitung/Schlauch

Harte Fakten!

Eine Druckluftstation von beispielsweise 75 kW Leistungsbedarf verbraucht bei 4.000 Betriebsstunden im Jahr ca. 300.000 kWh Strom.

Gewinnen Sie diese Leistung wieder zurück – in Form von:

- Warmluft zur Unterstützung der Raumheizung
- Warmwasser für die Zentralheizung oder für Brauchwasser
- Heizenergie für Prozesswasser

Wie groß sind Ihre Einsparpotenziale?

Sehen Sie unten beispielhaft die Energieeinsparpotenziale der Kompressoren im Überblick – abhängig von der jeweiligen installierten Nennleistung.

Lassen Sie sich Ihr individuelles Einsparpotenzial von ALMiG errechnen!

Kompressor Nennleistung	Nutzbare Wärme über Rückgewinnungssysteme	Jährliche Einsparung Heizöl*	Jährliche Einsparung Heizöl**
[kW]	ca. [kW]	[l/a]	[€/a]
37	27	6.720	4.704
45	32	8.170	5.719
55	40	9.990	6.993
75	54	13.620	9.534
90	65	16.350	11.445
110	80	19.980	13.986
132	95	23.980	16.786
160	115	29.060	20.342

* Bei 2.000 Stunden Wärmenutzung/Jahr

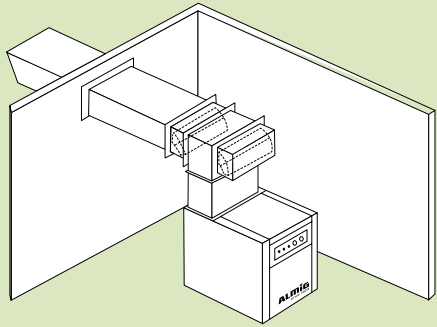
** Bei einem Heizölpreis von 0,70 €/Liter

... und das ist Ihr Nutzen ...

MÖGLICHKEITEN DER WÄRMENUTZUNG

Beispielhafte Einsatzfälle für profitable Wärmenutzung

Warmluft für die Raumheizung



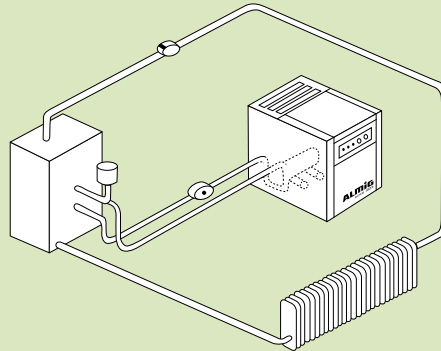
Die erwärmte Kühlluft wird über ein Kanalsystem zur Raumbeheizung verwendet. Durch temperaturgesteuerte Klappen wird eine geregelte, einstellbare Raumtemperatur erzielt.

Im Winter wird die Wärme der Abluft ganz oder teilweise für Heizzwecke genutzt.

Im Sommer wird sie über einen Abluftkanal ins Freie geblasen.

Mögliches Temperaturniveau:
20–25 K über Umgebungstemperatur

Warmwasser für Heizzwecke

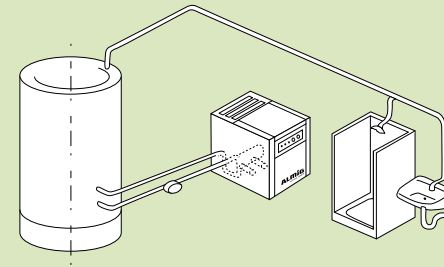


Bei der Heizwasserbereitung kommen Plattenwärmetauscher zum Einsatz.

Das Heizungswasser wird durch „Platten“ in einem geschlossenen Mantel geführt. Zwischen Platten und Mantel fließt das heiße Kompressoröl und gibt seine Wärmeenergie an das Heizungswasser ab.

Mögliche Warmwassertemperatur:
bis zu 70° C

Wärme für Brauch-Prozesswasser



Der Vorgang der Wärmerückgewinnung ist der gleiche wie bei der Heizwassererwärmung.

Der Einsatz von Sicherheits-Wärmetauschern verhindert selbst bei Undichtigkeiten ein Eindringen des Öls in das Brauchwasser.

Mögliche Brauchwassertemperatur:
bis zu 70° C

WÄRMENUTZUNG – MITTELS WÄRMETAUSCHER-SYSTEMEN

Wir bieten Ihnen drei Alternativen, um Geld zu sparen!

Integrierte Wärmenutzung



Alle erforderlichen Komponenten für die Wärmenutzung werden bereits bei der Produktion des Kompressors mit eingebaut.

Vorteil:

- Bauseits einfach anschließen und direkt bares Geld sparen!
- Temperatur-Konstant-Regelung: In Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Wärme wird die kundenseitige Wassertemperatur auf dem gewünschten Temperaturniveau gehalten.

Verfügbar für Kompressoren:
15–355 kW

Vorbereitung zur Wärmenutzung



Bestellen jetzt ...

nachrüsten später ...

Der Kompressor wird bei Neubestellung für die Wärmenutzung vorbereitet, d. h.:

- 2 Kugelhähne am Ölbehälterausgang
- Platzbedarf für Wärmetauscher usw. ist in der Anlage berücksichtigt.
- Wasser-Anschlussöffnungen sind bereits in den Paneelen vorgebohrt.
- spätere Komplettierung durch einen Nachrüstung ist ohne Aufwand möglich, d. h.:
 - Wärmetauscher
 - Regelventil + Temperaturfühler
 - Schlauch-/Rohrverbinder

Verfügbar für Kompressoren:
15–355 kW

Wärmenutzung für bereits installierte (Alt-) Kompressoren



Externe Module zur Nachrüstung von bereits installierten Kompressoren.

Vorteil:

- einfacher Anschluss an alle Kompressoren
- komplett ausgestattet mit allen erforderlichen hocheffizienten Komponenten und Sicherheitseinrichtungen
- minimale Installationskosten durch intelligente ALMiG Technik
- Temperatur-Konstant-Regelung

Verfügbar für Kompressoren:
4–355 kW

ENERGIEEFFIZIENZ – EIN ENTSCHEIDENDER PRODUKTIONSFAKTOR

Wärmenutzung – Energie zum Nulltarif!

Die immer weiter steigenden Kosten für:

- Energie
- fossile Brennstoffe wie Heizöl und Gas

sind zu einem wichtigen Faktor bei der Energiebilanz und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen geworden.

Wärmenutzung erhöht die Energieeffizienz und trägt zum Unternehmensgewinn bei!

Wärmenutzung – nicht nur im Winter!

- Wärme für Heizzwecke:
Durchschnittlich 2.000 Stunden/Jahr wird mehr oder weniger Heizleistung benötigt. Nicht nur in den Winter-, sondern auch in den Übergangsmonaten.
- Wärme für Brauch-Prozesswasser:
Nahezu überall, wo Brauchwasser erwärmt wird, wird das Brauchwasser ganzjährig benutzt.

Geld sparen – Umwelt schonen!

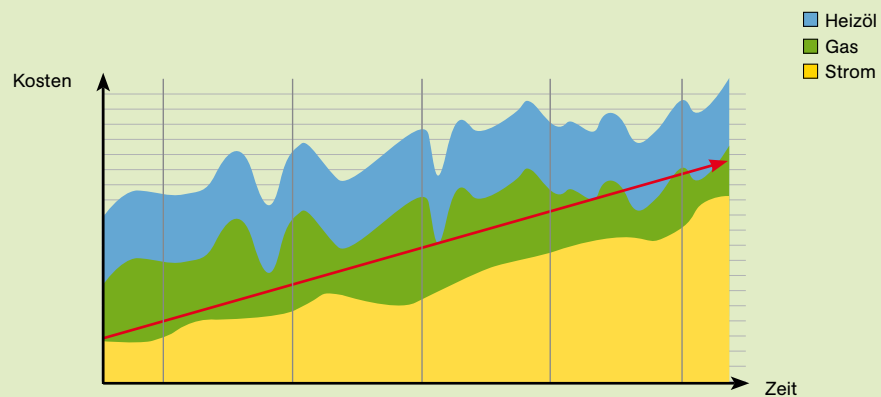
- Jeder eingesparte Liter Heizöl bedeutet ~ 2,8 kg weniger CO₂-Emission.
- Die Amortisationszeit von Wärmenutzungssystemen liegt bei durchschnittlich ca. 0,5–1 Jahr, je nach Auslastung und Höhe der Energiekosten.

Es sollte also nicht heißen:
„Wieso ALMiG Wärmenutzung?“, sondern:

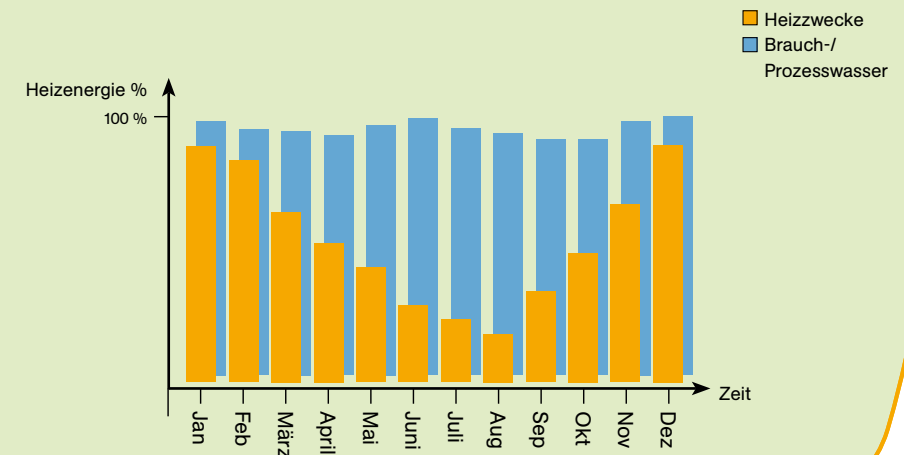


„Wieso keine ALMiG Wärmenutzung?“

Kostenentwicklung Energie



Erforderliche Heizenergie im Jahresverlauf



ENERGIE SPAREN – KOSTEN SENKEN – UMWELT SCHONEN

Baureihen	Integrierte WRG	Vorbereitet für WRG	Nachrüstsatz WRG	Externe WRG (komplettes Modul)	Nutzbare Wärme über	Jährliche	Jährliche Ersparnis	Jährliches CO ₂ -
					Rückgewinnungs- systeme (ca.)	Öleinsparung bei 2000 BH/a	bei 0,7 EUR/Liter	Einsparäquivalent (ca.)
					[kW]	[l/a]*	[€]	[kg/a]
BELT 4–15	○	●	○	●	2,9–10,8	730–2730	bis 1.910,-	bis 7630
BELT 16–37	●	●	●	●	10,8–26,6	2730–6720	bis 4.700,-	bis 11820
BELT 38–75	●	●	●	●	26,6–54,0	6720–13630	bis 9.540,-	bis 38150
BELT 76–132	●	●	●	●	54,0–95,0	13630–23980	bis 16.790,-	bis 67140
BELT 133–200	●	●	●	●	95,0–144,0	23980–36330	bis 25.430,-	bis 101730
BELT 201–250	●	●	●	●	144,0–175,0	36330–45420	bis 31.800,-	bis 127150
GEAR 30–45	●	●	●	●	21,6–32,4	5450–8180	bis 5.730,-	bis 22890
GEAR 55–75	●	●	●	●	39,6–54,0	10000–13630	bis 9.540,-	bis 38150
GEAR 90–132	●	●	●	●	64,8–95,0	16350–23980	bis 16.790,-	bis 67140
GEAR 160–200	●	●	●	●	115,2–144,0	29100–36330	bis 25.430,-	bis 101730
GEART 201–250	●	●	●	●	144,0–180,0	36330–45420	bis 31.800,-	bis 127150
GEAR 355–400	●	●	●	●	255,6–288,0	64490–72660	bis 50.870,-	bis 203450
DIRECT 11–22	●	●	●	●	7,9–15,8	2000–4000	bis 2.800,-	bis 11190
DIRECT 37–55	●	●	●	●	26,6–32,4	6720–10000	bis 7.000,-	bis 27980
DIRECT 75–90	●	●	●	●	54,0–64,8	13630–16350	bis 11.450,-	bis 45780
DIRECT 132–160	●	●	●	●	93,6–115,2	23980–29100	bis 20.370,-	bis 76290
DIRECT 280	●	●	●	●	201,6	50870	bis 35.610,-	bis 142410
FLEX 6–15	○	●	○	●	2,8–7,6 **	700–1910	bis 1.340,-	bis 5340
FLEX 16–30	○	●	○	●	7,6–15,1 **	1910–3820	bis 2.670,-	bis 10680
VARIABLE 16–34	○	●	○	●	8,1–19,2 **	2030–4830	bis 3.380,-	bis 13530
VARIABLE 35–70	●	●	●	●	20,2–42,8 **	5090–10800	bis 7.560,-	bis 30260
VARIABLE 90–130	●	●	●	●	50,4–65,6 **	11450–16520	bis 11.560,-	bis 46290
VARIABLE 150–210	●	●	●	●	75,6–105,8 **	19100–26710	bis 18.700,-	bis 74770
VARIABLE 260–355	●	●	●	●	131,0–178,9 **	33060–45150	bis 31.600,-	bis 126390

● = Ja ○ = Nein

* Verwertbare effektive Wärmemenge bei einem Heizungswirkungsgrad von 75 %

** Drehzahlgeregelte Kompressoren: Werte bezogen auf eine durchschnittliche Auslastung von ca. 70 %

INTELLIGENTE DRUCKLUFT MADE IN GERMANY

Am Bedarf des Kunden ausgerichtet

Mit unseren innovativen Systemkonzepten bieten wir für nahezu alle Anwendungsbereiche kundenspezifische Lösungen. Unser Bestreben liegt nicht im Liefern der Kompressoren,

wir verstehen uns als Systemanbieter, der vom Druckluft-erzeuger bis zum letzten Druckluftverbraucher immer eine Lösung bietet. Das gilt nicht nur für die Beratungs- und Installations-

phase Ihres/Ihrer neuen Kompressors/Kompressorenstation, sondern setzt sich selbstverständlich fort in allen Belangen der Wartung, Instandhaltung und Visualisierung. **Fordern Sie uns!**

Schraubenkompressoren	Kolbenkompressoren	Turbokompressoren	Blower	Komplettes Druckluftzubehör	Steuern, regeln, überwachen
<ul style="list-style-type: none"> • mit konstanter Drehzahl 2,2 – 500 kW/5 – 13 bar • mit Drehzahlregelung und Direktantrieb 2,2 – 355 kW/5 – 13 bar • ölfrei, mit Wassereinspritzung 15 – 80 kW/5 – 13 bar 	<ul style="list-style-type: none"> • ölfrei bis 10 bar 1,5 – 11,4 kW • für Normaldruck bis zu 10 bar 1,5 – 15 kW • für Mitteldruck bis zu 15 bar 1,5 – 15 kW • für Hochdruck bis zu 400 bar 2,2 – 55 kW • als Nachverdichter für Vordruck bis 10 bar und Enddruck bis 40 bar 2,2 – 18,5 kW 	<ul style="list-style-type: none"> • für ölfreie Druckluft 65 – 1000 kW zweistufig bis 9 bar dreistufig bis 10 bar 	<ul style="list-style-type: none"> • mit konstanter Drehzahl 1,5 – 55 kW 300 – 1000 mbar • mit Drehzahlregelung und Direktantrieb 3 – 55 kW 300 – 1000 mbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kältetrockner 0,33 – 85 m³/min • Adsorptionstrockner 0,08 – 145 m³/min • Aktivkohleabsorber 0,08 – 145 m³/min • Filter, alle Feinheitstgrade 0,5 – 225 m³/min • komplettes Kondensatmanagement bis zu 120 m³/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlastwechselsteuerungen, verbrauchsabhängige Verbundsteuerungen • Visualisierung (wir bringen Ihre Druckluftstation auf den PC) • Telemonitoring (die Hotline Ihrer Druckluftstation)



Ihr zuständiger Fachberater

ALMiG Kompressoren GmbH
Adolf-Ehmann-Straße 2 • 73257 Köngen
Tel. Vertrieb: +49 (0)7024 9614-240
E-Mail Vertrieb: sales@almig.de
www.almig.de