

Drucklufttechnik effizient



VOORTMANN

macht den Unterschied

Drucklufttechnik

Leistungssteigerung

effektive Fehlersuche

Motivation

Fachkompetenz

Kundenorientierung

Lernerfolg

MADE IN GERMANY

Beratung

Analyse

Projektierung

Installation

Kompetenz

Leckageortung

Wärmerückgewinnung

Kostenreduzierung

Qualität

Effizienz

Service

Wartung

Instandsetzung

Optimierung

24h Notdienst

Mietpark



VOORTMANN GmbH & Co. KG Steuerungstechnik

Stammhaus Issum

Lindenau 28 - 30

47661 Issum

Tel: +49 2835 9233-0

Fax: +49 2835 9233-333

Akademie Geldern

Mühlenweg 12

47608 Geldern

Tel: +49 2831 977741-0

Fax: +49 2831 977741-33

eMail: info@voortmann.de

Internet: www.voortmann.de

Inhaltsverzeichnis

Unsere Produkte und Dienstleistungen im Bereich der Drucklufttechnik im Überblick	Seite
VOORTMANN Drucklufttechnik	4
Analyse & Beratung	6
Planung & Installation	8
Druckluftkomponenten	10
Wärmerückgewinnung	12
Service flexibel	14
VOORTMANN Wartungssystem	16
Leckageortung	18
Prüfung nach BetrSichV	20
- Druckbehälter-Management-System DMS [®]	
VOORTMANN Mietpark	22
Drucklufttrocknung	24
Druckluftaufbereitung/Kondensattechnik	26
Was wir sonst noch können... ..	28
VOORTMANN - eine gute Wahl	30

VOORTMANN Drucklufttechnik



Mietpark



Service flexibel



Wärmerückgewinnung

Alles aus einer Hand



Analyse & Beratung



Planung & Installation



Druckluftkomponenten



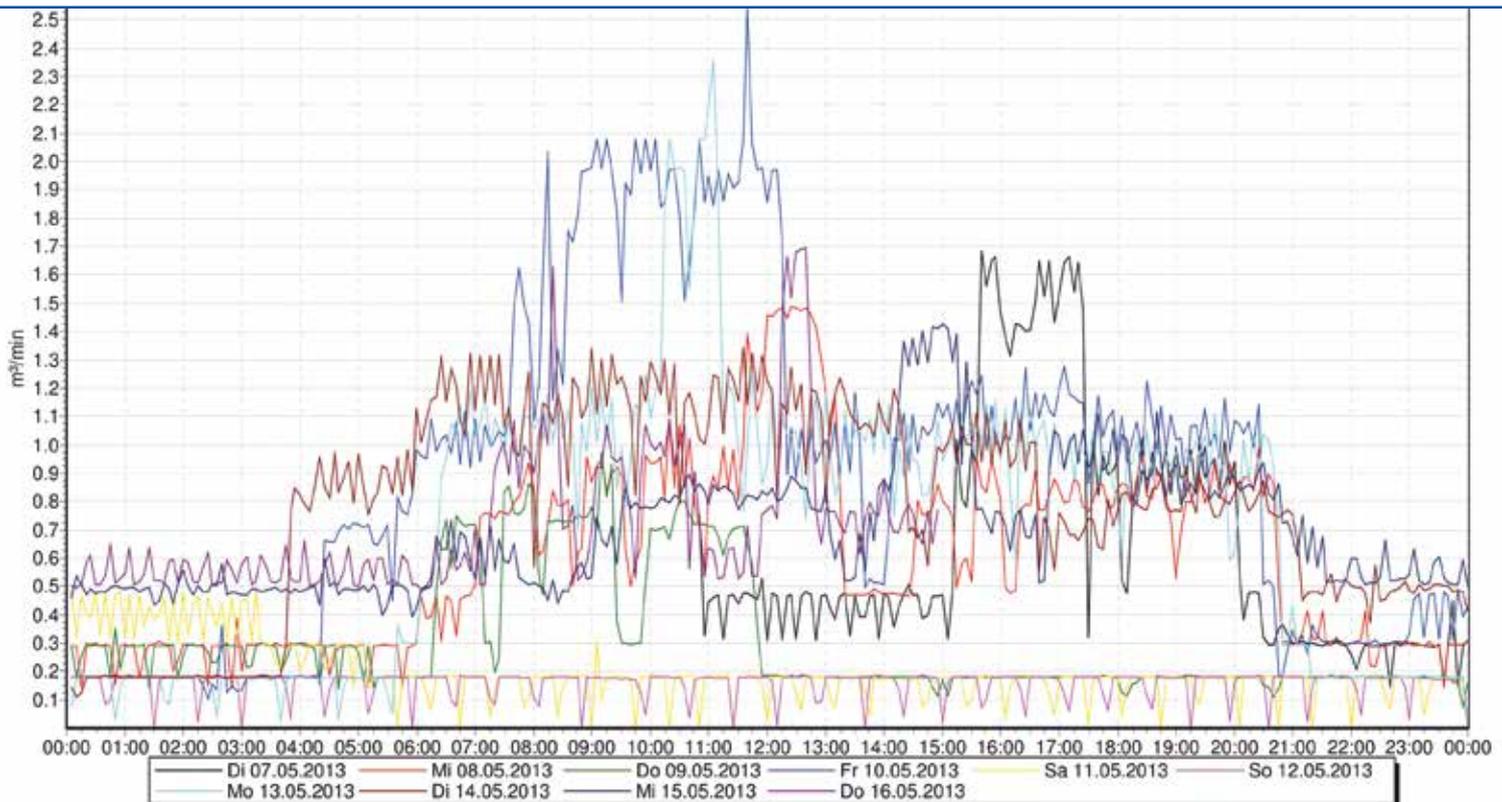


Ein kompetentes Team aus Technikern und Ingenieuren

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen Ihr ganz individuelles Druckluft-Konzept, bei dem Sie sich und Ihr Unternehmen zu 100% wiederfinden. Ob Anlagenoptimierung oder maßgeschneiderte Neuplanung: Unsere Ingenieure schaffen zukunfts-sichere Lösungen genau nach Ihrem Bedarf, die Geld sparen und zudem gut für die Umwelt sind.



- Sie profitieren von der Beratungs- und Analysekompetenz erfahrener Ingenieure.
- Sie profitieren von unserem innovativen, speziell auf Sie zugeschnittenen Druckluft-Konzept.
- Die Konzeptbesprechung an Ihren Anlagen/Maschinen reduziert Fehler und Missverständnisse.
- Sie kennen Ihre Ansprechpartner persönlich und wir kennen Sie.



Analyse des Druckluft-Verbrauchs

Mit Hilfe unserer Analyse des Druckluft-Verbrauchs, erhalten wir präzise Verbrauchsprofile Ihrer Anlage und ermitteln so Ihren tatsächlichen Druckluftbedarf - und zwar in allen Betriebsteilen und bei unterschiedlichen Auslastungen.



- Wir legen Schwachstellen in Ihrem bestehenden System offen.
- Wir erkennen überdimensionierte Installationen.
- Wir schaffen die Grundlage für Ihren nächsten Schritt, hin zu Ihrer optimalen Druckluft-Station und berechnen Ihr Energieeinsparpotential.

Verschiedenste Rahmenbedingungen werden dabei berücksichtigt - egal ob Sie eine neue Anlage wünschen oder weil Sie einfach die Effizienz Ihrer bestehenden Anlage prüfen wollen.

VOORTMANN Energie-Management-System (ISO 50001)

Mit dem VOORTMANN Energie-Management-System verarbeiten wir die bei der Druckluft-Verbrauchsmessung ermittelten Daten, und konzipieren für Sie eine Druckluftversorgung, die bis zu 30 % Ihrer Energiekosten spart - mitunter sogar mehr!



- Mit unserem VOORTMANN Energie-Management-System erfüllen Sie Ihre Pflicht als energieintensives Produktionsunternehmen.
- Wir vergleichen dabei mehrere mögliche Konzepte, um das Optimum an Wirtschaftlichkeit für Sie herauszuholen.
- Wir berücksichtigen das Leistungsverhalten der Station während ihrer gesamten Laufzeit. So können wir eventuelle Schwachstellen im Teillastbereich bereits im Vorfeld erkennen und beseitigen.



**Effiziente
Druckluftsystemlösungen**



Auf Grundlage der Druckluft-Verbrauchsmessung und der Energiespar-Auswertung empfehlen die VOORTMANN-Spezialisten, die für Sie wirtschaftlichste Art und Zusammensetzung der Druckluftstation, planen diese und lassen sie Wirklichkeit werden.

Gemeinsam mit Ihnen erfassen wir alle notwendigen Produktions-Parameter und Rahmenbedingungen. Dazu gehören beispielsweise:

· **Luftqualität**

Benötigen Sie Standard-Blasluft oder Reinraum-Qualität der Qualitätsklasse 0 nach ISO 8573-1?

· **Vorhandene Komponenten**

- Welche Kompressoren und Verbraucher sind schon vorhanden?
- Existiert eine übergeordnete Kompressoren-Steuerung?
- Wie ist die Beschaffenheit der Rohrleitungen?
- Wird Wärmerückgewinnung eingesetzt?

· **Aufstellungsort**

- Wie ist die Zu-, Um- und Abluftführung?
- Wie sind die Platzbedingungen?
- Wie ist das Raumklima?
- Wie steht es um die elektrische Versorgung?

Die optimale Druckluftstation



- + · Sie bekommen eine Lösung, die wirklich passt und Ihnen für die Zukunft alle Optionen lässt.
- Schon zu Beginn der Planung entwickeln wir ein individuelles Sicherheitskonzept unter der Vorgabe höchster Versorgungssicherheit.
- Langes und hocheffizientes Anlagen-Leben - inklusive 24/7 Notdienst-Bereitschaft und modernster Ersatzteillistik.
- Sicherheit in Bezug auf einen wirtschaftlichen Betrieb der Kompressoren und Trockner.
- Hohes Einsparpotenzial im Bereich der Energiekosten.
- Sie profitieren langfristig von unserer systematischen Planung und Beratung.
- Reduzierte CO₂-Emission durch geringeren Energieverbrauch - Sie leisten einen wichtigen Umweltbeitrag.

Vollautomatisch Energie sparen



- 1** Schraubenkompressor
 - mit Energiesparmotor für geringere Energiekosten
 - effizientes SIGMA PROFIL für mehr Druckluft mit weniger Energie
- 2** Kompressorensteuerung SIGMA CONTROL
 - mit umfangreicher Schalthuhr
- 3** Kältetrockner
 - SECOTEC-Aussetzregelung spart bis zu 90 % Energie
- 4** Druckluftfilter
- 5** Druckluftbehälter
 - längere Lebensdauer
- 6** Kondensatableiter
 - keine Druckluftverluste
- 7** Öl-Wasser-Trennsystem
 - spart Entsorgungskosten
- 8** Druckhaltesystem
 - reduziert Leckageverluste



Technische Beratung
inklusive

Als langjähriger zertifizierter KAESER Vertriebspartner sind wir von VOORTMANN in der Lage, Sie mit Druckluftkomponenten in bestmöglicher Qualität zu versorgen.

Schraubenkompressoren



Dieselbetriebene Mobilkompressoren



Kolbenkompressoren



Kompressoren und Ersatzteile



Kälte- und Adsorptionstrockner



Filtration



Druckluftbehälter



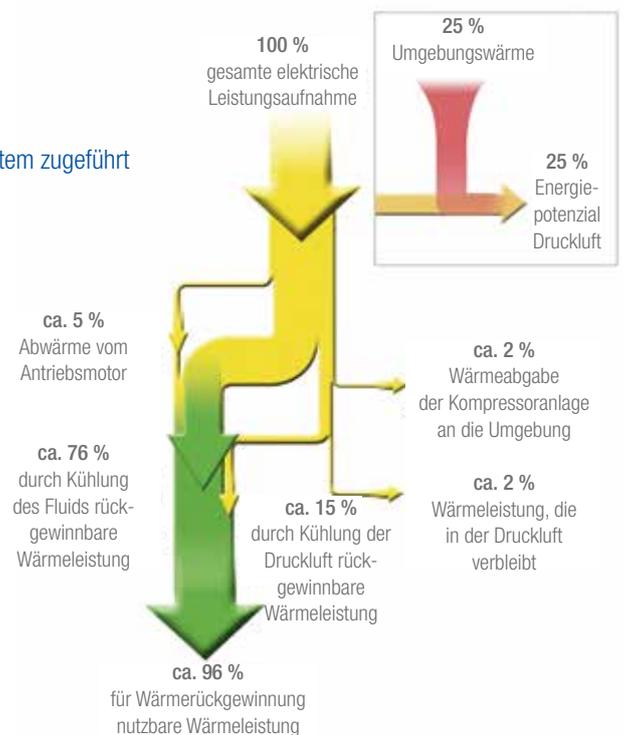
Kondensat-Aufbereitung und -Ableitung



Energie sparen und Umwelt schonen

Kompressoren erzeugen bei der Produktion von Druckluft große Mengen Wärme. So werden annähernd 100 % der, einem Kompressor zugeführten, elektrischen Energie in Wärme umgewandelt. Diese ist durch modernste Methoden der Wärmerückgewinnung bis zu 96 % nutzbar, zum Beispiel für eine Warmluftheizung oder die Warmwasseraufbereitung. Wir unterstützen Sie gerne bei der Planung, Projektierung und dem Aufbau Ihres Wärmerückgewinnungssystems. Fragen Sie uns einfach, denn Energie sparen lohnt sich.

- + · Einbau eines Plattenwärmetauschers
- Verbindung mit dem Heizsystem
- Entstehende Wärme wird dem Heizungssystem zugeführt
- Einsparung von fossilen Brennstoffen
- Kosten- und Emissionsreduzierung
- Nachrüstung möglich



Heizkosten sparen & Umwelt schonen



Service flexibel

100 % Qualität
100 % Service

Eine der wichtigsten Forderungen an die betriebliche Druckluftversorgung lautet: höchstmögliche Verfügbarkeit. Diese lässt sich auch mit den besten und effizientesten Komponenten nur mit dem begleitenden, bestmöglichen Service dauerhaft aufrechterhalten. Hochwertiger Service zahlt sich mit zuverlässiger Druckluftverfügbarkeit und hoher Produktionssicherheit aus.



- Rechtssicherheit nach DGUV Regel 100-500
- Optimierte Betriebssicherheit und Verfügbarkeit
- Weniger Energiekosten
- Langfristiger Werterhalt Ihrer Komponenten

24h Service

Druckluft muss rund um die Uhr verfügbar sein. Deshalb stehen Ihnen unsere Servicetechniker an sieben Tagen der Woche, 24 Stunden am Tag auf Abruf bereit.



Code scannen und schon haben Sie unsere Notdienst-Nummer rund um die Uhr zur Hand!

Wir machen Service für Sie bequem



Unsere Zertifizierungen

- +** · KAESER Sigma Club Partner
- Zertifizierung WHG (Wasserhaushaltsgesetz)
- Zertifizierung Druckgeräterichtlinie
- Zertifizierung DIN EN ISO 9001:2008
- Zertifizierung Chemikalien-Klimaschutzverordnung (Kältemittel)



Individuell für Sie

Regelmäßige und fachlich korrekt durchgeführte Inspektionen bzw. Wartungen beugen Störungen vor und erhöhen Ihre Betriebssicherheit. Zudem kann sich eine schlecht oder gar nicht durchgeführte Wartung negativ auf die Lebenszeit der betreffenden Komponente ausüben. Weiter beugen regelmäßige Wartungen kostspielige Instandsetzungen vor, da Defekte frühzeitig erkannt und beseitigt werden können.

Inspektion - sicher ist sicher

Produkt- und intervallabhängig geben die von unserem Servicetechniker durchgeführten Inspektionen der Druckluftanlage jenen Anwendern Sicherheit, welche die Wartungsarbeiten vom eigenen Personal selbst durchführen lassen.

- + · Prüfung aller funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteile.
- Eine lückenlose Dokumentation gibt Sicherheit - auch im Hinblick auf aktuelle Unfallverhütungsvorschriften.
- Dauerhafte Betriebssicherheit und Verfügbarkeit Ihrer Druckluftstation.
- Inspektionstermine werden individuell auf Ihre betrieblichen Belange abgestimmt.

Wartung - bei uns in guten Händen

Wenn es um Sicherheit, Verfügbarkeit und Werterhalt der Druckluftstation geht, ist eine VOORTMANN Wartungsvereinbarung richtig: Produkt- und intervallabhängig nehmen unsere Servicetechniker Inspektions- und Wartungsarbeiten vor.

Leckageortung



Betriebskosten senken

Während ein tropfender Wasserhahn in der Regel schnell repariert wird, gehören Leckagen in Druckluftsystemen eher zum Normalfall. Dieser Umstand bedeutet, dass Ihre Produktionsanlagen durch die Undichtigkeiten negativ beeinflusst werden und sich zusätzlich die Betriebskosten in Ihrer Produktion erhöhen. Neben der Erhöhung der Energiekosten zur Erzeugung Ihrer Leckage-Druckluft verkürzen sich zusätzlich die Wartungsintervalle und die Lebenszeit Ihrer Druckluftstation.

Das kosten Sie Leckagen:

Lochdurchmesser entsprechende Größe	Luftverbrauch bei 6 bar (ü) m ³ /min	Verlust / Jahr	
		kW	EUR *
• 1 mm	0,065	0,47	618,00
• 2 mm	0,257	1,85	2.430,00
• 4 mm	1,030	7,42	9.750,00
• 6 mm	2,310	16,66	21.891,00

* Strompreis: 0,15 EUR/kWh
Betriebszeit: 8.760 Bh/Jahr





- +
 - Spezialisierte Servicetechniker mit Erfahrung in der Pneumatik und Druckluftherzeugung finden Ihre Leckagen mit Hilfe modernster Ultraschalltechnik, dokumentieren diese und beseitigen jede Undichtigkeit.
 - Keine Produktionsstillstände durch Leckageortung während der Produktion.
 - Sie behalten die Übersicht durch Dokumentation der Leckagen auf Ihren Hallenplänen und Kennzeichnung in den Produktionsanlagen.
 - Sie erhalten einen Maßnahmenplan zu den Messergebnissen.
 - Transparente Kosten durch Angebotserstellung zur Beseitigung der Leckage.
 - Die fachmännische Abdichtung durch unsere Servicetechniker erfolgt nach Ihrem Wunsch (nachts, an Wochenenden, an Feiertagen).

Leckageortung	Preis / Stück
Leckageortung (beinhaltet 8 Stunden inklusive Auswertung)	650,00 €

Der Preis zzgl. MwSt. beinhaltet Einsatz- und Montagezeiten an Werktagen (Mo.-Fr.) von 6.00 - 14.30 Uhr, bei freiem und ungestörtem Zugang zur Maschine ohne erhöhten Aufwand.

Im Preis enthaltene Leistungen

- Leckageortung
- Dokumentation der Leckagen
- Kennzeichnung der Leckagen
- Lösungsvorschlag - Maßnahmen zu den Messergebnissen
- Angebotserstellung zur Abdichtung der Leckage

Im Preis nicht enthaltene Leistungen

- An- und Abfahrt zur Baustelle
- Reparatur der festgestellten Mängel

Leistungs- und Preisänderungen sowie Irrtümer vorbehalten.
 Unsere aktuelle AGB entnehmen Sie bitte unserer Internetseite www.voortmann.de



Wir behalten die
Übersicht für Sie

In laufenden Produktionsanlagen, die mit den Jahren immer weiter gewachsen sind, gibt es oftmals eine Vielzahl von verschiedenen Druckbehältern. Hier die Übersicht zu behalten, ist eine Herausforderung für jeden Betreiber. Die Betriebssicherheitsverordnung fordert aber genau diese Übersicht und regelt diese in konkreten Aufgaben für den Betreiber. Unser **Druckbehälter-Management-System DMS[®]** greift die Betreiberaufgaben auf und dokumentiert diese für unsere Kunden.

Prüfung (BetrSichV)

Nach § 15 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung sind überwachungsbedürftige Anlagen und ihre Anlagenteile in bestimmten Fristen wiederkehrend auf ihren ordnungsgemäßen Zustand, hinsichtlich des Betriebes durch eine zugelassene Überwachungsstelle (z. B. TÜV) zu prüfen.

Rechtliche Grundlagen

BetrSichV, DGRL





Unser Konzept



- Ermittlung des Umfangs Ihrer Druckbehälteranlagen
- Einstufung Ihrer Druckbehälter in Kategorien entsprechend der Tabelle DGRL
- Ermittlung der Prüfbedingungen (ZÜS oder befähigte Person)
- Sicherheitstechnische Bewertung (Gefährdungsbeurteilung)
- Überprüfung vorhandener Dokumentationen
- Erstellung bzw. Beschaffung neuer Dokumente
(Wartungs- und Bedienungsanleitung, Sicherheitsdatenblätter usw.)
- Wir liefern eine umfassende, übersichtliche Dokumentation Ihrer Druckbehälteranlage.





**Unsere Maschinen
können Sie auch mieten**

Unser Mietpark eignet sich für alle Branchen, die flexibel bleiben möchten und eine Übergangslösung suchen - egal ob nur für kurze Zeit oder für einen längeren Zeitraum.

Bei uns sind Sie richtig, wenn...

- Ihre Anlage gewartet oder repariert wird und überbrückt werden muss.
- Sie kurzfristig mehr Druckluft als üblich benötigen.
- Ihre Anlage kurzfristig erweitert werden muss.
- Sie, bevor Sie sich endgültig für den Kauf eines eigenen Kompressors entscheiden, diesen zunächst gründlich testen wollen.



- Einsätze zur Überbrückung können kurzfristig organisiert werden
- Schaffen Sie sich Zeit für eine Investitionsentscheidung
- Kurzzeitmiete ist möglich

Kolbenkompressoren 10 bar, mit Druckluftbehälter

kW	m³/min	Preis/Tag	Preis/Woche	Preis/Monat
2,2	0,3	15 EUR	63 EUR	151 EUR
3,0	0,4	17 EUR	71 EUR	171 EUR



Schraubenkompressoren 10 bar, luftgekühlt

kW	m ³ /min	Preis/Tag	Preis/Woche	Preis/Monat
3,0	0,3	21 EUR	118 EUR	282 EUR
7,5	1,0	31 EUR	174 EUR	417 EUR
11,0	1,5	36 EUR	202 EUR	484 EUR
15,0	2,2	42 EUR	235 EUR	564 EUR
22,0	3,1	48 EUR	269 EUR	645 EUR
30,0	4,8	59 EUR	330 EUR	793 EUR
37,0	5,6	65 EUR	364 EUR	874 EUR
45,0	6,5	75 EUR	420 EUR	1.008 EUR
55,0	8,6	80 EUR	448 EUR	1.075 EUR

Kältetrockner Drucktaupunkt +3 °C

kW	m ³ /min	Preis/Tag	Preis/Woche	Preis/Monat
0,28	1,0	18 EUR	76 EUR	181 EUR
0,55	2,0	25 EUR	105 EUR	252 EUR
0,88	4,0	35 EUR	147 EUR	353 EUR
0,95	6,0	40 EUR	168 EUR	403 EUR
2,00	16,0	54 EUR	227 EUR	544 EUR

Leistungs- und Preisänderungen sowie Irrtümer vorbehalten.
 Unsere aktuelle AGB entnehmen Sie bitte unserer Internetseite www.voortmann.de

Im Preis nicht enthaltene Leistungen
 · Transportkosten, Inbetriebnahme, Demontage



Nie mehr Wasser
in der Leitung!

Drucklufttrocknung mit Kältetrockner

Um zu verhindern, dass an Ihren Komponenten Wasser (Kondensat) ausfällt, muss dieses Wasser vorher aus der Druckluft entfernt werden. Das am häufigsten eingesetzte Trocknungsverfahren ist die Kältetrocknung. Mit dieser Technik kann ein Drucktaupunkt von $+3\text{ °C}$ erzielt werden.

Neben den günstigen Heißgas-Bypass geregelten Geräten, die permanent auf Vollast laufen, gibt es noch Energiespartrockner mit einer Teillastregelung, die sich an einen geringeren Volumenstrom anpassen können.

- +
- Drucklufttrocknung für stabilen Drucktaupunkt von bis zu $+3\text{ °C}$
- Günstige Anschaffung und Betrieb und für den Großteil aller Druckluftanwendungen bestens geeignet
- Ausführung mit intelligenter Energiespar-Regelung
- Lange Standzeit
- Für Volumenströme von 0,35 bis 106,00 m^3/min .



Adsorptionstrockner

Werden prozessbedingt oder für die Nutzung von Außenleitungen extrem niedrige Drucktaupunkte von bis zu -70 °C benötigt, muss auf das Verfahren der Adsorptionstrocknung zurückgegriffen werden.

Hierbei wird abwechselnd in zwei Druckbehältern mittels Trockenmittel der Druckluft die Feuchtigkeit entzogen. Während der eine Behälter den Volumenstrom trocknet, wird der andere Behälter mit einem Teilstrom der trockenen Luft wieder regeneriert. Sobald das Trockenmittel im Behälter gesättigt ist, wird auf den anderen Behälter umgeschaltet.

Auch bei diesen Trocknern gibt es als Option eine Energiesparregelung, die den Wechsel der Behälter (Zyklen) belastungsabhängig regelt.

Um Energie einzusparen und so die Umwelt zu schonen, bieten wir bei unseren Adsorptionstrocknern unter anderem auch HYBRITEC Kombinations-trockner, bestehend aus Adsorptionstrocknern und Kältetrocknern, an. Diese Anlagen bieten die Vorteile von beiden Systemen und können für eine optimale Anpassung an z. B. den Sommer-/ Winterbetrieb eingesetzt werden.

Sprechen Sie uns an!



- Drucklufttrocknung für stabilen Drucktaupunkt von bis zu -70 °C
- Für Volumenströme von 0,35 bis 194,00 m^3/min .
- Lange Standzeit
- Ausführung mit intelligenter Energiespar-Regelung



Die Qualität muss stimmen

Die Reinheit muss stimmen (ISO 8573-1)

Wasser, Öl und Staub sind die Feinde Ihrer Druckluftkomponenten. Mit dem VOORTMANN Produktportfolio im Bereich der Druckluftaufbereitung, wie z. B. den verschiedensten Filtern und Kondensatableitern, sind Sie auf der sicheren Seite.

Wir bieten Ihnen die passende Aufbereitung von der einfachen Werksluft über hochkomplexe Filterung für Industriebetriebe bis hin zur Sterilfiltration für die Lebensmittelindustrie.

Umweltbewusst und gesetzlich auf der sicheren Seite.

Für anfallendes ölhaltiges Kondensat, welches nach Haushaltswasserschutzgesetz (WHG) nicht einfach in die Kanalisation eingeleitet werden darf, bietet VOORTMANN die passenden Systeme für die Kondensataufbereitung und Kondensatableitung.



- Hohe Prozesssicherheit
- Optimale Kosteneffizienz
- Störungsfreie und wartungsarme Prozesse
- Gesetzlich und betrieblich geforderte Qualitätsstandards werden erfüllt
- Ihr Kondensat wird „einleitfähig“

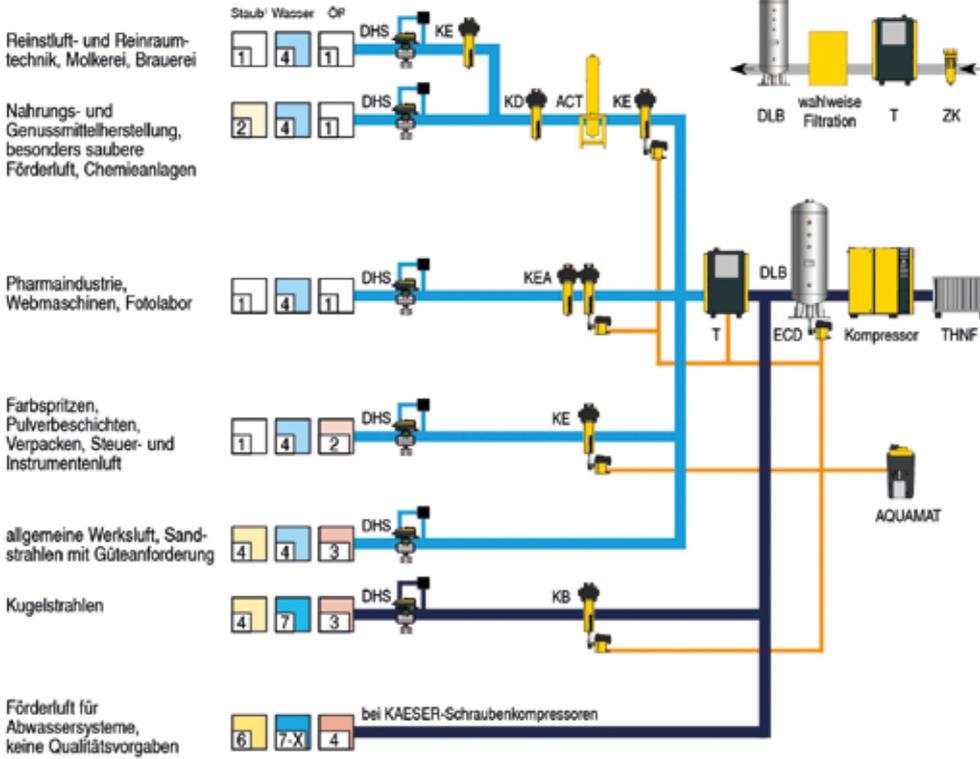
Druckluftaufbereitung/Kondensattechnik

Qualität sichern

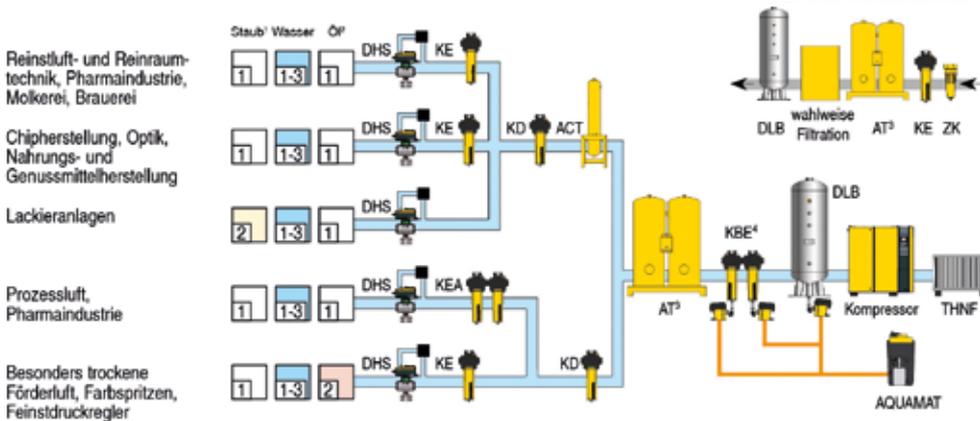
Wählen Sie je nach Bedarf/Anwendung den gewünschten Aufbereitungsgrad:

Anwendungsbeispiele: Auswahl Aufbereitungsgrad nach ISO 8573-1 (2010)

Druckluftaufbereitung mit Kältetrockner



Druckluftaufbereitung mit Adsorptionstrockner



¹⁾ Erreichbare Partikelklasse bei fachkundig ausgeführter Verrohrung und Inbetriebnahme.
²⁾ Erreichbarer Gesamtölgehalt: bei Verwendung empfohlener Kompressoröle und unbelasteter Ansaugluft.
³⁾ Nach wärmeregenerierten Adsorptionstrocknern sind Hochtemperaturfilter und ggf. ein Nachkühler erforderlich.
⁴⁾ Bei kritischen Anwendungen, die hohe Druckluftreinheiten erfordern (z.B. in den Bereichen: Elektronik und Optik) wird der Einsatz einer Extra Combination (Filterkombination aus KB- und nachgeschaltetem KE-Filter) empfohlen.

Erläuterungen	
ACT	Aktivkohleadsorber
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Adsorptionstrockner
DHS	Druckhaltesystem
DLB	Druckluftbehälter
ECD	ECO-DRAIN
KA	Aktivkohlefilter, Adsorption
KB	Koaleszenzfilter, Basic
KBE	Extra Combination
KD	Staubfilter, Dust
KE	Koaleszenzfilter, Extra
KEA	Carbon Combination
T	Kältetrockner
THNF	Stoffaschenfilter
ZK	Zyklonabscheider

Druckluft-Qualitätsklassen nach ISO 8573-1(2010):

Feststoffe/ Staub			
Klasse	max. Partikelzahl je m ³ * einer Partikelgröße d in µm		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	individuelle Festlegungen nach Rücksprache		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	nicht definiert	≤ 90.000	≤ 1.000
4	nicht definiert	nicht definiert	≤ 10.000
5	nicht definiert	nicht definiert	≤ 100.000
Klasse Partikel Konzentration C _p in mg/m ³ *			
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Wasser	
Klasse	Drucktaupunkt, in °C
0	individuelle Festlegungen nach Rücksprache
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Klasse Konzentration flüssiger Wasseranteil C _w in g/m ³ *	
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w > 10

Öl	
Klasse	Gesamtöl-Konzentration (flüssig, aerosol + gasförmig), in mg/m ³ *
0	individuelle Festlegungen nach Rücksprache
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

^{*)} bei Referenzbedingungen 20°C, 1 bar(a), 0% Luftfeuchte

Was wir sonst noch können...



PNEUMATIK



VERLADETECHNIK

**Komplette Kompetenz
aus einer Hand!**

Pneumatik Steuerungsbau

Ihre Wünsche realisieren wir zu 100 %

- vom Engineering bis zur Inbetriebnahme
- mit Produkten der Marktführer ausgerüstet
- inklusive E-Technik
- Einzel-, Serien- und Sondersteuerungen
- Richtlinien: 2006/42/EG, EAC (GOST), CSA, UL, ATEX

Elektrotechnik

Für alle Branchen und Bereiche

- Technische Planung im Bereich Elektrotechnik
- Dokumentationserstellung in E-Plan P8
- Programmierung von Steuerungen und Visualisierungen
- Eigene Schaltschrankfertigung
- Elektromontage vor Ort

Hydraulik Aggregatebau

Individuell auf Sie zugeschnitten

- vom Engineering bis zur Inbetriebnahme
- mit Produkten der Marktführer ausgerüstet
- zuverlässig, wartungsfreundlich und energiesparend
- Leistungen bis 45 KW / 250 Liter/min / 500 bar
- Richtlinien: 2006/42/EG, EAC (GOST), CSA, UL, ATEX

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage www.voortmann.de.

Was wir sonst noch können...

Für alle Branchen und Bereiche



Verladetechnik

Unser Know-how für Ihre Verladeanlagen

- Oben- und Bodenverladearme / Schiffsverladearme
- Schlauchverladeeinrichtungen
- Sicherheitsklapptreppen
- Sicherheitsschutzkörbe
- Absturzsicherungen
- komplette Verladebühnen
- Drehgelenke, Not-Trennsysteme
- Steuerungen, Hydraulikaggregate

Sprühtechnik

Unsere Lösung für Ihre Anforderungen

- Lösungen für die Nahtlosrohrherstellung
(Lochdornkühlung / Desoxidationsanlage /
Dornstangenschmierung und -kühlung)
- Sprühtechnische Sonderlösungen
(Tauchung / Entzunderung / Rohrkonservierung /
Vorgraphitierung / Ziehölbeschichtung)
- Lösungen für die Schmiedeindustrie
(Roboter Gesenkprühsysteme / Stationäre Gesenk-
sprühsysteme / Drehsprühköpfe)

Seminare

Steigern Sie Ihre Produktivität durch technische Weiterbildung

- Hydraulikseminare
- Druckgeräteseminare
- Pneumatikseminare
- Elektrotechnikseminare / SPS-Seminare

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage www.voortmann.de.



Ein starkes Team

Wir verstehen unsere Kunden als Partner

Als anwendungsorientierter Partner setzt VOORTMANN gemeinsam mit seinen Kunden Ideen in erfolgreiche Produkte um. Von der ersten Kundenbetreuung über das Engineering sowie Fertigung, Installation und Inbetriebnahme - unsere Kunden benötigen nur einen Ansprechpartner.

Geschäftsfelder

- Lebensmittelindustrie
- Stahlindustrie
- Energiewirtschaft
- Abfallindustrie
- Maschinen- u. Anlagenbau
- Chemie / Petrochemie
- Logistik
- Elektroindustrie
- und viele mehr



VOORTMANN - eine gute Wahl Ihr Partner für Druckluftlösungen



Wir danken unseren Partnern für das Vertrauen

An dieser Stelle möchten wir uns bei unseren Kunden und Lieferanten für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken. Der Fortschritt und die Entwicklung unseres Unternehmens wird entscheidend durch Ihr Lob, Ihre Anregungen und Ihre Kritik gefördert.

Wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Ihr VOORTMANN-Team

"Wir setzen alles daran, die Erwartungen unserer Kunden auch in Zukunft zu erfüllen."

Freddy Voortmann

Unsere starken Partner:



Drucklufttechnik effizient



VOORTMANN GmbH & Co. KG Steuerungstechnik

Stammhaus Issum

Lindenau 28 - 30

47661 Issum

Tel: +49 2835 9233-0

Fax: +49 2835 9233-333

Akademie Geldern

Mühlenweg 12

47608 Geldern

Tel: +49 2831 977741-0

Fax: +49 2831 977741-33

eMail: info@voortmann.de

Internet: www.voortmann.de