

HybriDryer



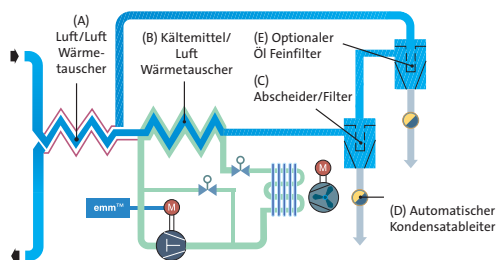
Druckluft für höchste Anforderungen

Bestimmte Produktionsverfahren wie Instrumentenluft, Luft für pneumatische Steuerungen und Verfahrenstechnische Prozesse, Förderluft für den Transport von pulverförmigen Materialien in der Chemie, Pharmazie und Lebensmitteltechnik etc. erfordern zuverlässig aufbereitete, qualitativ hochwertige Druckluft - technisch ölfrei und zudem sehr trocken - mit Drucktaupunkten von unter 0°C bis zu -40°C .

Wenn nun das Arbeitsmedium Luft durch weitverzweigte Rohrleitungsnetze oder streckenweise auch durch Freiluftleitungssysteme gefördert wird, sind - speziell im Winter - Störungen durch eingefrorenes Kondensat an der Tagesordnung.

Bisher war die wirtschaftliche Erzeugung eines Drucktaupunktes unter 0°C nur über Adsorptionstrockner möglich. Bei Volumenströmen über $1000\text{m}^3/\text{h}$ wurden weitgehend warmregenerierende Adsorptionstrockner eingesetzt die im Vergleich zu kaltregenerierenden Adsorptionstrocknern relativ kostengünstiger sind.

Wege zur Druckluftaufbereitung



Das Prinzip des Kälte-Drucklufttrockners

Sie werden in Bereichen eingesetzt, in denen das Druckluftnetz ausschließlich Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes ausgesetzt ist.

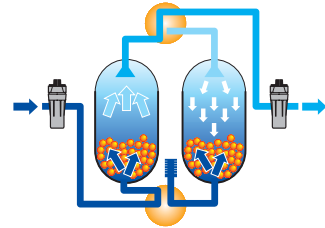
Warme, gesättigte Druckluft tritt in den Luft/Luft-Wärmetauscher (A) ein und wird im Kältemittel/Luft-Wärmetauscher (B) weiter abgekühlt, der mittels eines Expansionsventils gesteuert wird.

Wasserdampf kondensiert zu Flüssigkeit und wird zuverlässig im Zyklon/Demister-Abscheider/Filter von der Druckluft getrennt und durch den vollautomatisch arbeitenden Kondensatableiter (D) abgeschieden.

Die nun kalte und trockene Druckluft wird genutzt, um im Luft/Luft-Wärmetauscher (A) die eintretende warme Druckluft abzukühlen.

Das Prinzip des Adsorptionstrockners

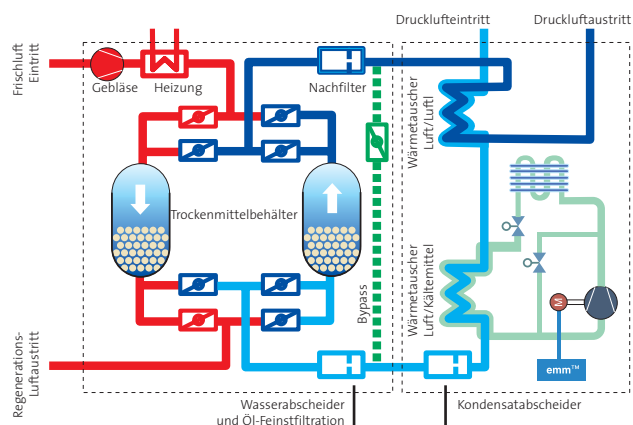
Adsorptionstrockner kommen zum Einsatz, wenn das Druckluftsystem Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes ausgesetzt oder wenn für spezielle Applikationen ein besonders niedriger Drucktaupunkt erforderlich ist.



Die Luft wird durch einen mit Trockenmittel (aktiviertes Alumina) befüllten Behälter geführt, wo sich der Wasserdampf auf der Oberfläche des Trockenmittels anlagert.

Diese Trockenmittel können regeneriert und immer wieder eingesetzt werden. Die Trockner verfügen über zwei Adsorptionsbehälter.

Die Druckluftzuführung wird umgeschaltet, so dass immer ein Behälter trocknet, während der andere Behälter, der nicht von Druckluft durchströmt wird, das Trockenmittel regeneriert. Bei warmregenerierenden Adsorptionstrocknern erfolgt mittels eines Gebläses und einer meist elektrisch betriebenen Heizung die Regeneration des Trockenmittels.



Der HybriDryer vereinigt alle Vorteile

Der DELTECH HybriDryer ist die Kombination eines Kältetrockners mit einem warmregenerierenden Adsorptionstrockner.

Hier tritt die feuchte Luft zunächst in den Kältetrockner ein, wird auf ca. $+3^{\circ}\text{C}$ abgekühlt, der Wasserdampf kondensiert. Anschließend wird das Kondensat im Abscheider vom Druckluft-Strom getrennt.

Danach verlässt die Luft den Kältetrockner-Kreislauf. Die absolute Temperatur und der Taupunkt liegen deckungsgleich bei $+3^{\circ}\text{C}$, die relative Feuchte beträgt 100% - der Idealzustand für das Adsorbent ist erreicht.

Dann wird die Luft in den Adsorptionstrockner eingeleitet wo eine Trocknung auf einen Drucktaupunkt von -25°C bis -40°C erfolgt.

Anschließend wird die immer noch kalte Druckluft dem integrierten Luft/Luft-Wärmetauscher zugeführt und kühlt somit die eintretende Druckluft ab.

Ein Außentemperatur gesteuerter Bypass in der Kombination erlaubt es, den Adsorptionstrockner je nach Bedarf im Sommer zu umfahren und im Winter in Betrieb zu nehmen. So rechtfertigen sich die geringfügig höheren Investitionskosten noch deutlicher durch die wesentlich geringeren Betriebskosten.

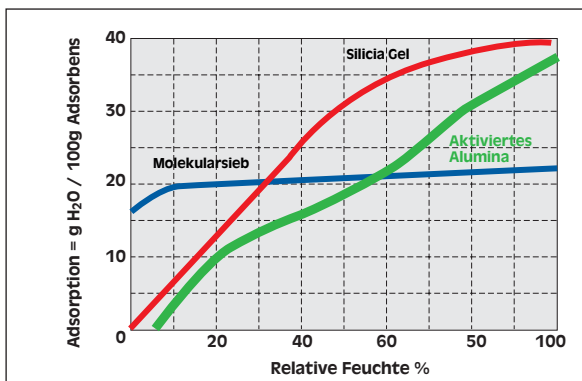
Innovation: Die DELTECH HybriDryer Serie

Alle Vorteile des HybriDryers auf einen Blick

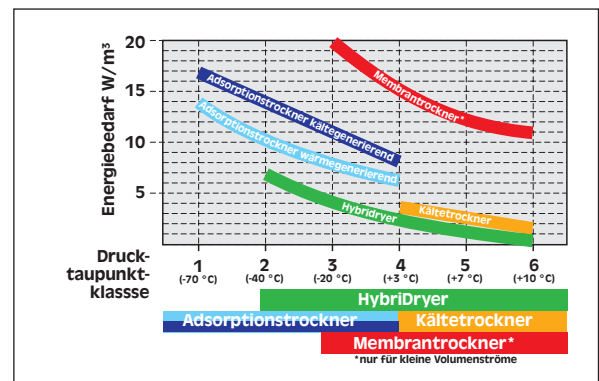


Flexibel
Umweltfreundlich
Wirtschaftlich

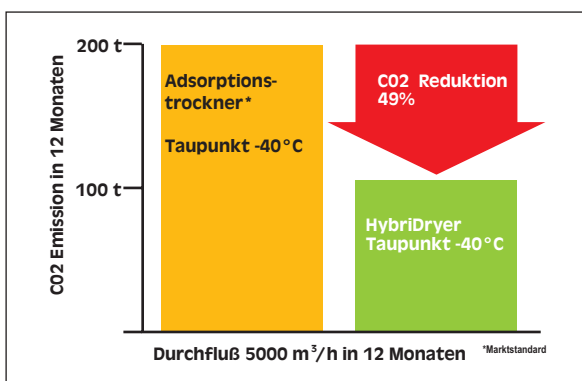
- Niedrigere Betriebskosten im Vergleich zu wärmeregenerierenden Adsorptionstrocknern
- Wählbarer Sommer/Winterbetrieb (-40°C / -25°C / +3°C)
- Konstanter Drucktaupunkt
- Keine Temperatur oder Taupunktspitzen beim Umschalten
- Keine Druckluftverluste
- Effiziente Ölfeinstfiltration am kältesten Punkt
- Längere Lebensdauer des Adsorbens durch extrem niedrige Regenerationstemperaturen
- Optimale Austrittstemperaturen
- Volumenströme von 1200 bis 9000 m³/h (höhere Leistungen auf Anfrage)
- niedrigste Betriebskosten



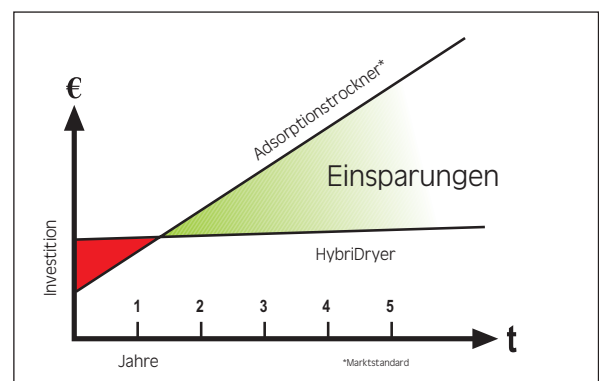
Idealzustand für das Adsorbent Aktiviertes Alumina



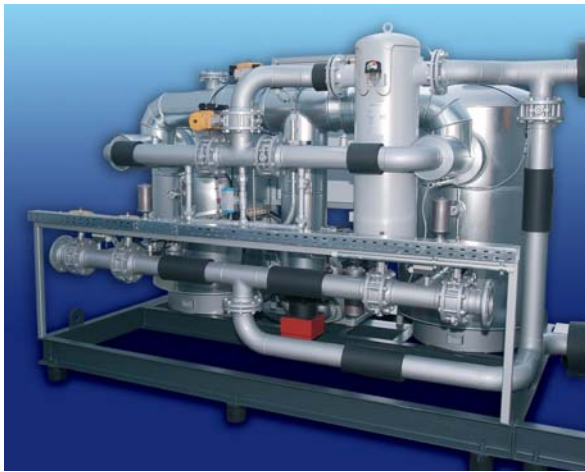
Drucktaupunktklassen und deren Energiebedarf



CO₂ Einsparungen durch den HybriDryer



Kosteneinsparungen durch den HybriDryer



Der Adsorptionstrockner des Hybridryers mit Bypass für Sommer/Winterbetrieb



Der Kältetrockner des Hybridryers mit aufgespaltem Luftkreislauf-System.

Technische Daten

Modell	Volumenstrom (m ³ /Std)	Länge(mm)	Abmessungen		Leistungsaufnahme (KW)	
			Höhe (mm)	Tiefe(mm)	Sommer- Betrieb +3°C	Winter- Betrieb -40°C
DHD 400	1200	4300	2250	1550	3,1	5,7
DHD 500	1500	4300	2250	1550	4,3	7,5
DHD 670	2000	4600	2250	1900	6,7	10,8
DHD 835	2500	4600	2250	1900	7,5	12,4
DHD 1000	3000	4600	2250	1900	9,4	15,7
DHD 1335	4000	4600	2250	1900	11,5	19,4
DHD 1670	5000	5150	2600	3250	11,5	21,2
DHD 2000	6000	5150	2600	3200	13,8	25,4
DHD 2335	7000	5500	2600	3600	15,3	28,6
DHD 2670	8000	5500	2600	3600	17,7	32,7
DHD 3000	9000	5550	2600	3700	20,0	35,7

Volumenstrom nach VDI 2045 bezogen auf Ansaugbedingungen +20°C und 1 bar absolut, Betriebsüberdruck 7 bar, Drucklufteintrittstemperatur +35°C, Umgebungstemperatur +25°C, Elektrischer Anschluss 400/3/50
technische Änderungen vorbehalten



SPX Dehydration & Process Filtration GmbH
Konrad-Zuse-Straße 25
D-47445 Moers · Germany
Telefon: + 49 (0) 28 41 / 8 19-0
Fax: + 49 (0) 28 41 / 8 19 83
email: csc@dehydration.spx.com
www.deltech-spx.com



HybriDryer

