



## Trocknung | EVERDRY® HOC-F

# Desorption im Vollstrom: Der warmregenerierende Adsorptionstrockner EVERDRY® HOC-F – für Verdichter mit integrierten Nachkühler –

Überall dort, wo ölfrei verdichtete Druckluft erzeugt wird, sind die Vorteile der Baureihe EVERDRY® HOC nutzbar. Ihr großes Plus: Die Wärme, die beim Verdichtungsprozess entsteht, wird nicht - wie in konventionellen Verfahren - im Nachkühler abgeführt, sondern für die Desorption genutzt.

Eine deutliche Energieersparnis ist das beste Argument für einen Adsorptionstrockner mit Nutzung der Verdichtungswärme! Anlagen der Baureihe EVERDRY® HOC arbeiten in allen Prozessphasen unter Betriebsdruck. Die Beanspruchung der Bauteile und des Trockenmittels durch Druckwechsel, wie diese bei konventionellen Anlagen auftritt, finden nicht statt. Das garantiert eine lange Lebensdauer der Komponenten. Auf Kundenwunsch sind Anlagen bis zu einem Volumenstrom von 100.000 m<sup>3</sup>/h realisierbar.

Beim EVERDRY® HOC-F erfolgt die Desorption im Vollstrom unter Ausnutzung der Verdichtungswärme und die Kühlung im Vollstrom mittels des kalten Druckluft-Volumenstromes. Keine Druckluftverluste für die Regeneration (ZERO Purge).

Modell	HOC-F	HOC-P	HOC-R
Drucktaupunkt	bis zu -40 °C	bis zu -40 °C	bis zu -70 °C
Qualitätsklasse	-2.-	-2.-	-1.-

### › Anwendungsorientierte Lösung

- › Mehrwert durch umfassende Kompetenz
- › Gesamtkonzept statt Einzelkomponenten
- › Informative und komfortable Steuerung
- › Wartungsfreundlicher Aufbau

### › Zuverlässige Prozessführung

- › Sichere Funktionsüberwachung durch Sensorik
- › Hochwertige Hochtemperaturverzinkung
- › Bewährtes und wartungsfreundliches Wärmeaustauscherkonzept
- › Optionale Edelstahlausführung

### › Energieoptimiertes Konzept

- › Nutzung von Verdichtungswärme
- › Kein Druckluftverlust für die Regeneration
- › Vorteilhafte Einzelarmaturen
- › Energieeffiziente Taupunktsteuerung

### › Langlebig und effizient

- › Anlagen arbeiten in allen Prozessphasen unter Betriebsdruck
- › Keine Beanspruchung der Bauteile und des Trockenmittels durch Druckwechsel

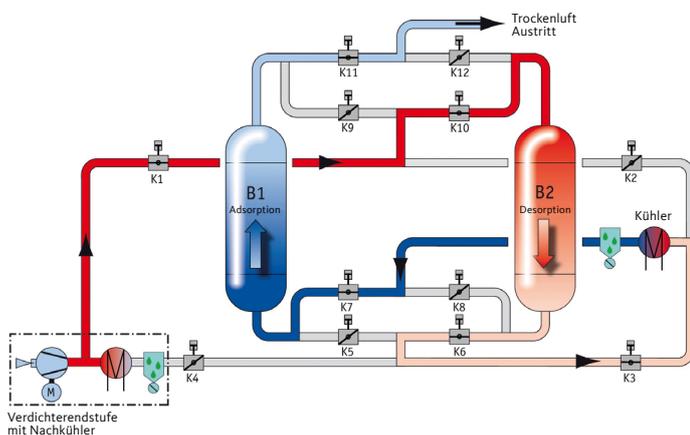
# Warmregenerierende Adsorptionstrockner: In-house engineering für individuelle Systemlösungen



## Funktionsablauf des EVERDRY® HOC-F

Der Funktionsablauf bei Anlagen der Baureihe HOC-F lässt sich grundsätzlich in drei Phasen unterteilen:

- › Adsorption / Desorption
- › Adsorption / Kühlung
- › Adsorption / Standby



Das komplette Verfahren wird sowohl in der Adsorptions- als auch in der Desorptions- und Kühlphase unter Betriebsdruck durchgeführt. Dadurch lässt sich bei ölfrei verdichteter Druckluft die anfallende Verdichtungswärme zur Desorption nutzen.

### Adsorption B1 / Desorption B2

Die vom Verdichter kommende heiße Druckluft strömt über den Heißluft-Eintritt und der Armatur **K1** in den zu desorbierenden Adsorptionsbehälter **B2**. Die vom Trockenmittel aufgenommene Feuchtigkeit verdampft und gelangt mit dem Druckluftstrom

über die Armaturen **K6** und **K3** zum Kühler. Hier wird die Druckluft auf die erforderliche Adsorptions-Eintrittstemperatur gekühlt. Das während der Kühlung anfallende Kondensat wird über den Abscheider aus dem Druckluftsystem entfernt.

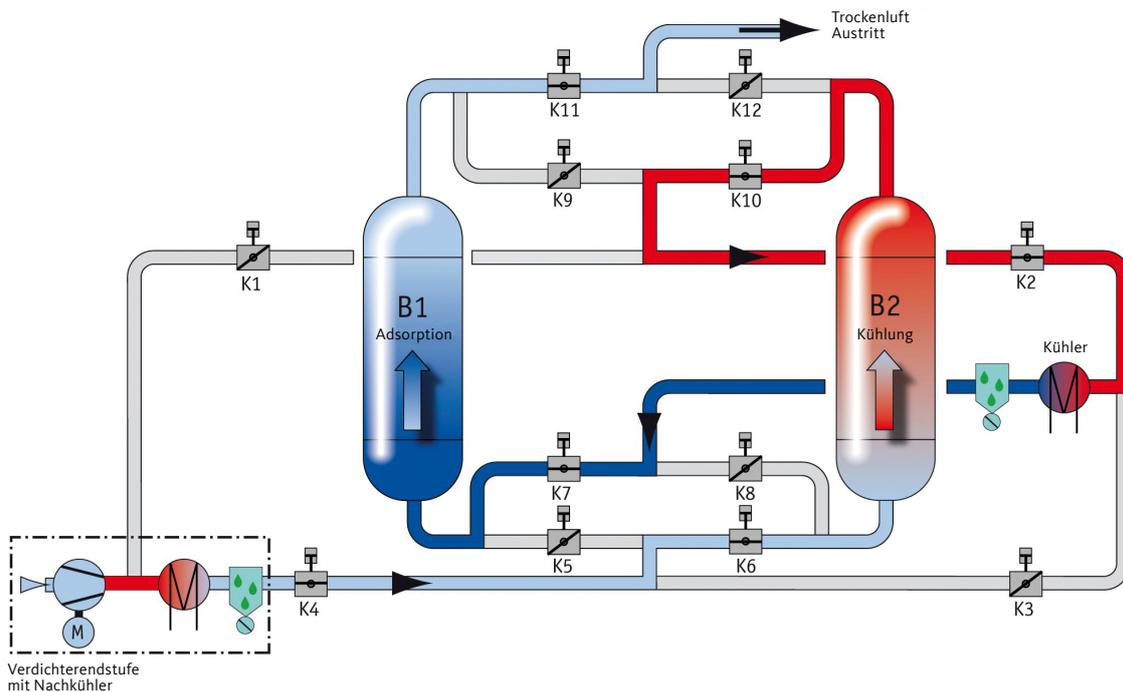
Der gekühlte Druckluftstrom strömt nun über die Armatur **K7** in den für die Adsorption vorgesehenen Adsorptionsbehälter **B1**. Das Trockenmittelbett wird während der Adsorption von unten nach oben durchströmt. Während des Durchströmens wird die Feuchtigkeit vom Trockenmittel aufgenommen. Die getrocknete Druckluft gelangt über die Armatur **K11** und dem Anlagenaustritt zu den Verbrauchsstellen.

Durch den Desorptionsprozess nimmt die Feuchtigkeit im Trockenmittel ab. Bei abnehmender Feuchtigkeit steigt die Austrittstemperatur des Desorptionsluftstromes an. Die Desorption ist beendet, wenn die Temperatur des Desorptionsluftstromes an der Adsorberaustrittsseite (hier **B2**) die verfahrenstechnisch erforderliche Temperatur erreicht hat.

## Adsorption B1 / Kühlung B2

Um nach der Umschaltung Temperatur- und Taupunktspitzen zu vermeiden, wird nach der Desorptionsphase die im Trockenmittel gespeicherte Wärme durch den kalten Druckluftstrom gekühlt. Der vom Verdichter kommende kalte Druckluftstrom gelangt über die Armaturen **K4** und **K6** in das erhitzte Trockenmittelbett. Bei der Durchströmung nimmt der kalte Druckluftstrom die im Trockenmittel gespeicherte Wärme auf. Die durch das Trockenmittel erwärmte Druckluft strömt zum Kühler und wird hier auf

Adsorptionstemperatur zurückgekühlt. Der gekühlte Druckluftstrom strömt über die Armatur **K7** in den für die Adsorption vorgesehenen Adsorptionsbehälter **B1**. Das Trockenmittelbett wird während der Adsorption von unten nach oben durchströmt. Während des Durchströmens wird die Feuchtigkeit vom Trockenmittel aufgenommen. Die getrocknete Druckluft gelangt über die Armatur **K11** und dem Anlagenaustritt zu den Verbrauchsstellen.



## Adsorption B1 / Standby B2

Wenn die Adsorptionsphase über eine taupunktabhängige Steuerung (optional) überwacht und beendet wird, hängt die Dauer der Standby-Phase vom Beladungszustand des Adsorptionsbehälters (hier **B1**) ab. Erst bei Erreichen der Trockenmittel-Durchbruchskapazität (Anstieg des Drucktaupunktes) wird der Umschaltprozess eingeleitet. Wird die Anlage im Modus „zeitabhängige Umschaltung“ betrieben, erfolgt die Einleitung des Umschaltprozesses nach Ablauf der eingestellten Zykluszeit.

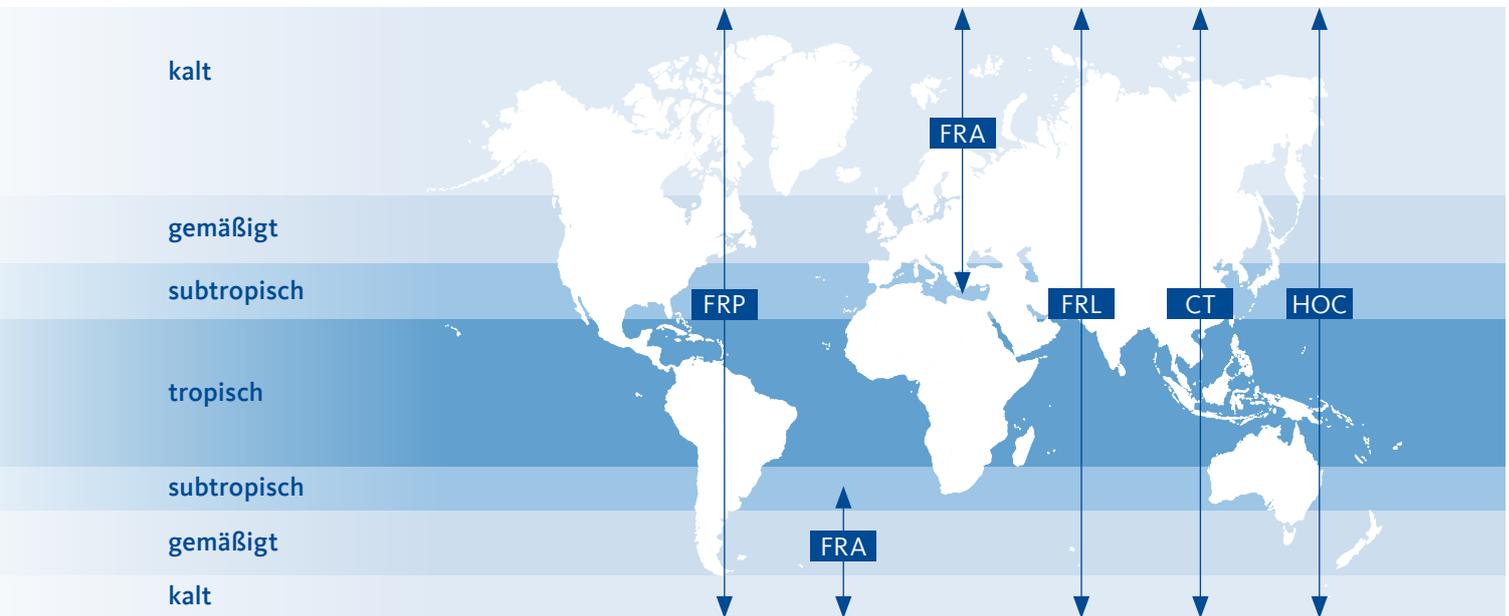
## Umschaltvorgang

Nach Beendigung der Standby-Phase erfolgt die Umschaltung der Adsorption auf den regenerierten Behälter (hier **B2**). Nun befindet sich der mit Feuchtigkeit gesättigte Behälter **B1** in der Desorptionsphase, während der Adsorptionsbehälter **B2** die Trocknung der Druckluft übernimmt.

## Parallelphase

Bevor der Umschaltvorgang der Adsorptionsbehälter (hier von **B1** auf **B2**) erfolgt, werden diese durch gleichzeitiges Öffnen der Eintrittsarmaturen **K5**, **K6**, **K11** und **K12** in Parallelfunktion geschaltet. Für ca. 5 – 15 Minuten (individuell einstellbar) strömt die Druckluft über beide Adsorptionsbehälter.

# Der warmregenerierende Adsorptionstrockner: Weltweit zu Hause.



## Haben Sie noch weitere Fragen zur optimalen Aufbereitung Ihrer Druckluft?

Dann haben wir die Antworten! Und passende Lösungen rund um die Aufbereitungskette. Wir freuen uns, von Ihnen zu hören und Ihnen unsere Produkte aus den Bereichen Kondensatauf-

bereitung, Filtration, Trocknung, Messtechnik und Prozesstechnik sowie unsere umfangreichen Serviceleistungen vorzustellen.

Visit us on



**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7 | D-41468 Neuss

Tel. +49 2131 988 - 1000  
info@beko-technologies.com  
www.beko-technologies.de



Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.