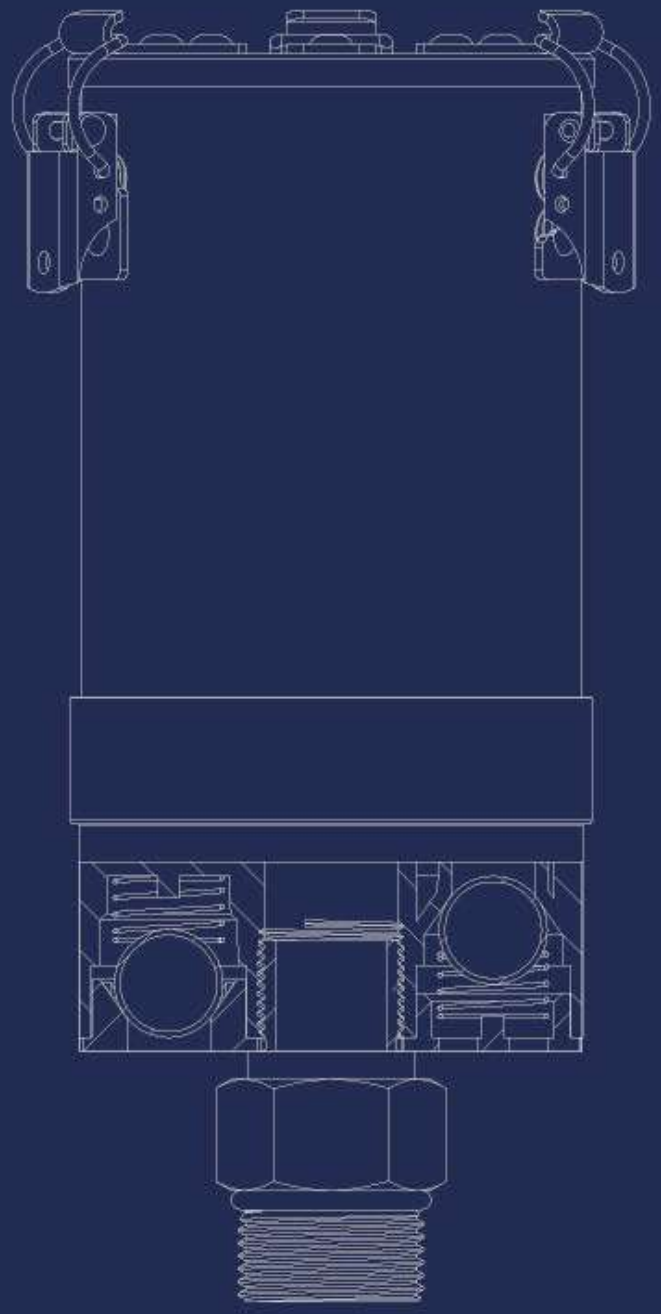


Atmungstrocknung

Schutz von Fässern & IBC-Containern vor Feuchtigkeit

GIEBEL Adsorber®

Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

Vermeidung durch Entfeuchtung

Funktionsweise auf Fässern & IBCs

Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

Anwendungsbereiche

Hydraulikaggregate

Getriebe

Lagertanks

Fässer & IBC

Transformatoren

Geschlossene Systeme

Spezialisierung

Designed & produced in GERMANY

Team

Heinrich Laas

Projects & Consulting

"I am here for you, for all technical questions regarding the use of an adsorber as well as project inquiries."

heinrich.laas@giebel-adsorber.de
+49 176 42554437
Microsoft Teams

Marina Laas

Request Desiccants

"I take care of all your questions and requests about desiccants and prepare the offer for you."

marina.laas@giebel-adsorber.de
+49 7946 944401 12
Microsoft Teams

Katja Haase

Order Management

"I am here for you, for all questions regarding your order."

katja.haase@giebel-adsorber.de
+49 7946 944401 13
Microsoft Teams

Daniel Zinic

Product Design

"I am here for you, for all questions regarding CAD, development, quality management and customer solutions."

daniel.zinic@giebel-adsorber.de
+49 160 8948037
Microsoft Teams

Yannik Wurmbrand

Production Planning & Purchasing

"It's my job to make sure there's always enough adsorbers for you in our warehouses and keep production running smoothly."

yannik.wurmbrand@giebel-adsorber.de
+49 7946 944401 16
Microsoft Teams

Elisabeth van Bezooijen

Media & Communications

"I am here for you, for all questions concerning website, social media, brochures, images & merchandise."

elisabeth.vanbezooijen@giebel-adsorber.de
+49 7946 944401 15
Microsoft Teams

Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

Vermeidung durch Entfeuchtung

Funktionsweise auf Fässern & IBCs

Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

Funktionsweise

Entnahme der Substanz aus dem Behälter

Eintritt von feuchter Zuluft in den Behälter!

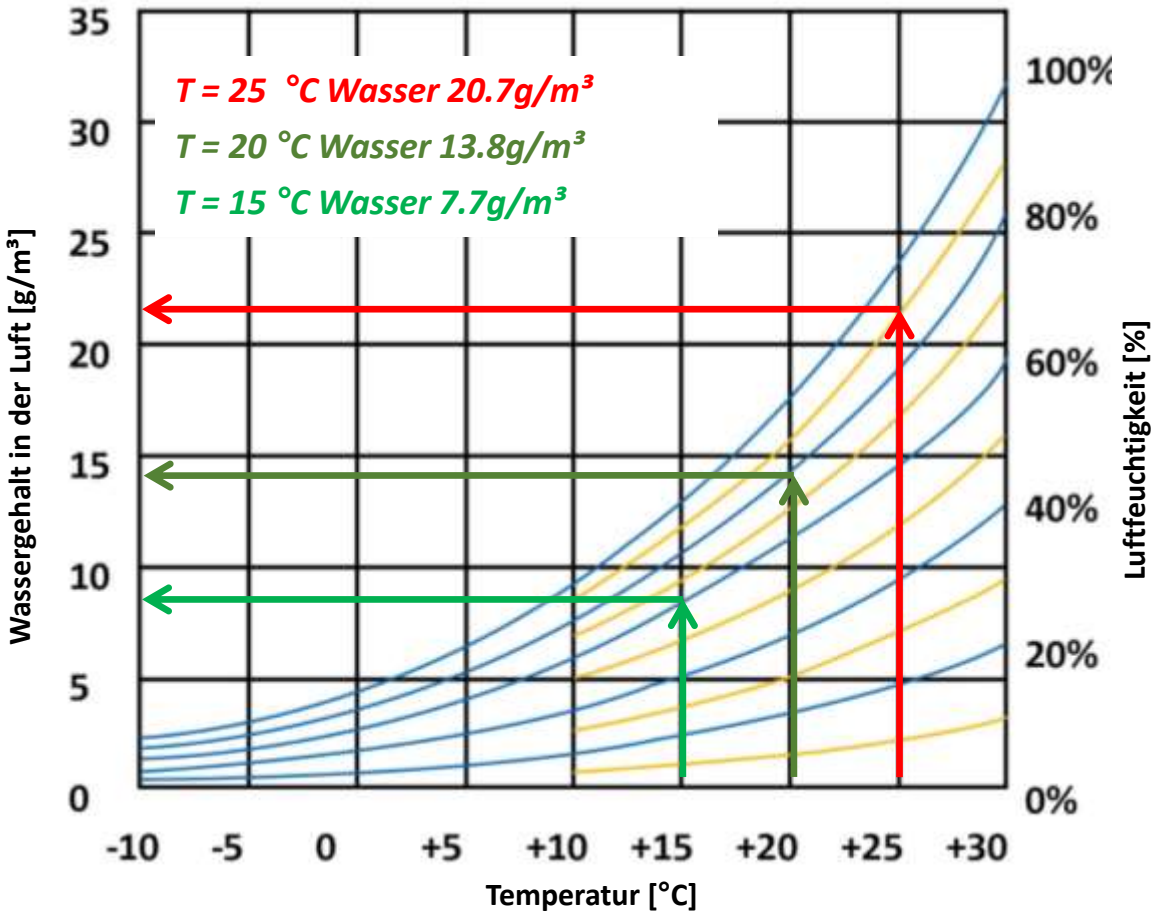
Luftfeuchtigkeit

<u>Absolute Feuchtigkeit</u>

Gehalt an Wasserdampf

<u>Relative Feuchtigkeit</u>

Prozentsatz zur maximalen Feuchte



Wassergehalt:

Bei 25 °C und 90% rF → 20,7 g/m³

Bei 20 °C und 80% rF → 13,8 g/m³

Bei 15 °C und 60% rF → 7,7 g/m³

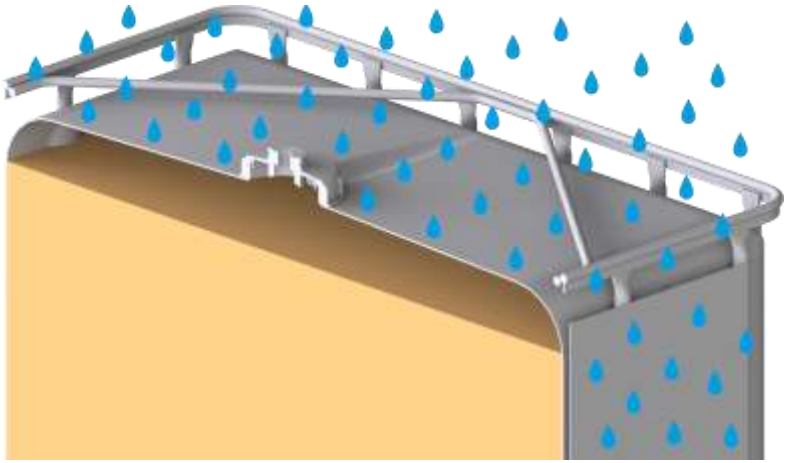
Einsatzbedingungen Adsorber

Umgebung mit …
… hoher Luftfeuchtigkeit > 70% rF
… hoher Temperatur > 25°C

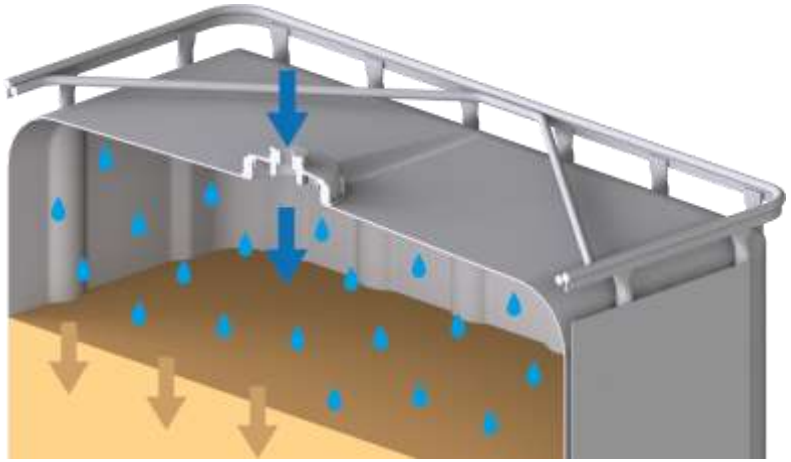
Behälter mit …
… hygroskopischer Substanz
… langen Lagerzeit

Prozess Wassereintritt

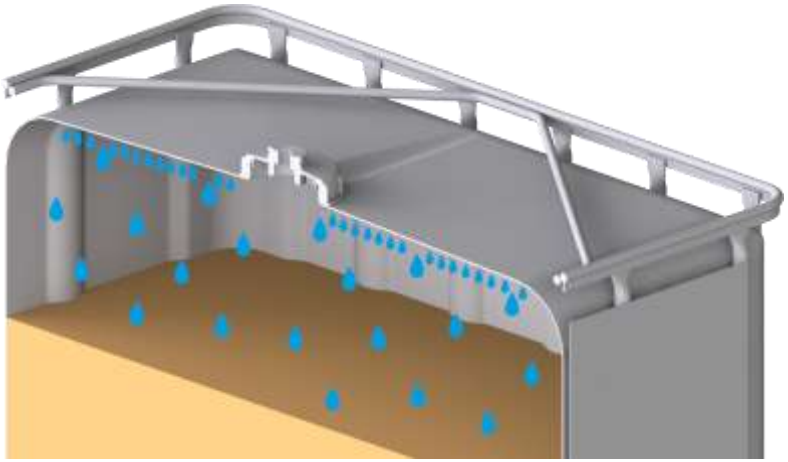
1. Behälter OHNE Adsorber



2. Umgebung mit feuchter Luft



3. Einsaugen feuchter Luft



4. Kontaminierte Substanz durch Feuchtigkeit

Folgeschäden

<u>Folgen:</u>

- Kristallisation und Aushärtung
- Verstopfen der Leitungen und Düsen
- Hohe Wartungskosten
- Qualitätsverlust des Endproduktes

Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

Vermeidung durch Entfeuchtung

Funktionsweise auf Fässern & IBCs

Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

Problemlöser Adsorber

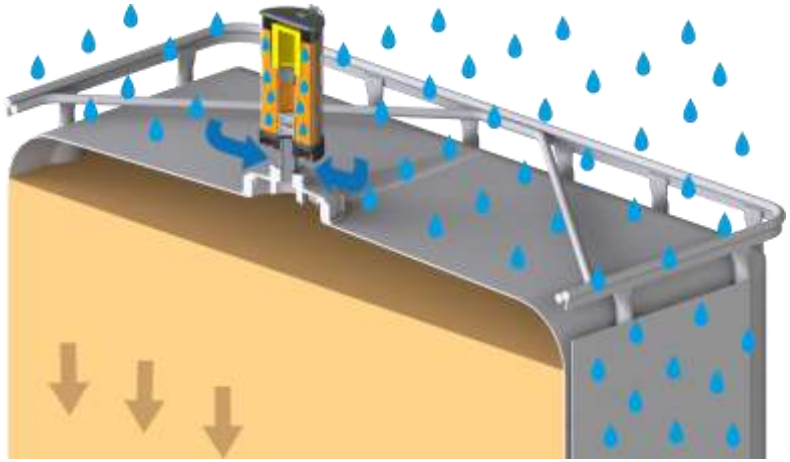
Adsorption der Luftfeuchtigkeit, damit Vermeidung von Wasser im Behälter.

→ **Schutz der enthaltenen Substanz!**

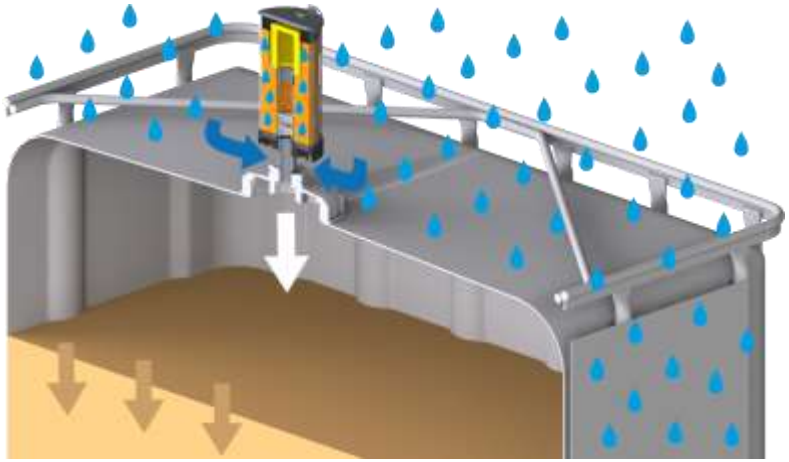
Vermeidung Wassereintritt

1. Behälter MIT Adsorber

2. Umgebung mit feuchter Luft



3. Trocken eingesaugter feuchter Luft



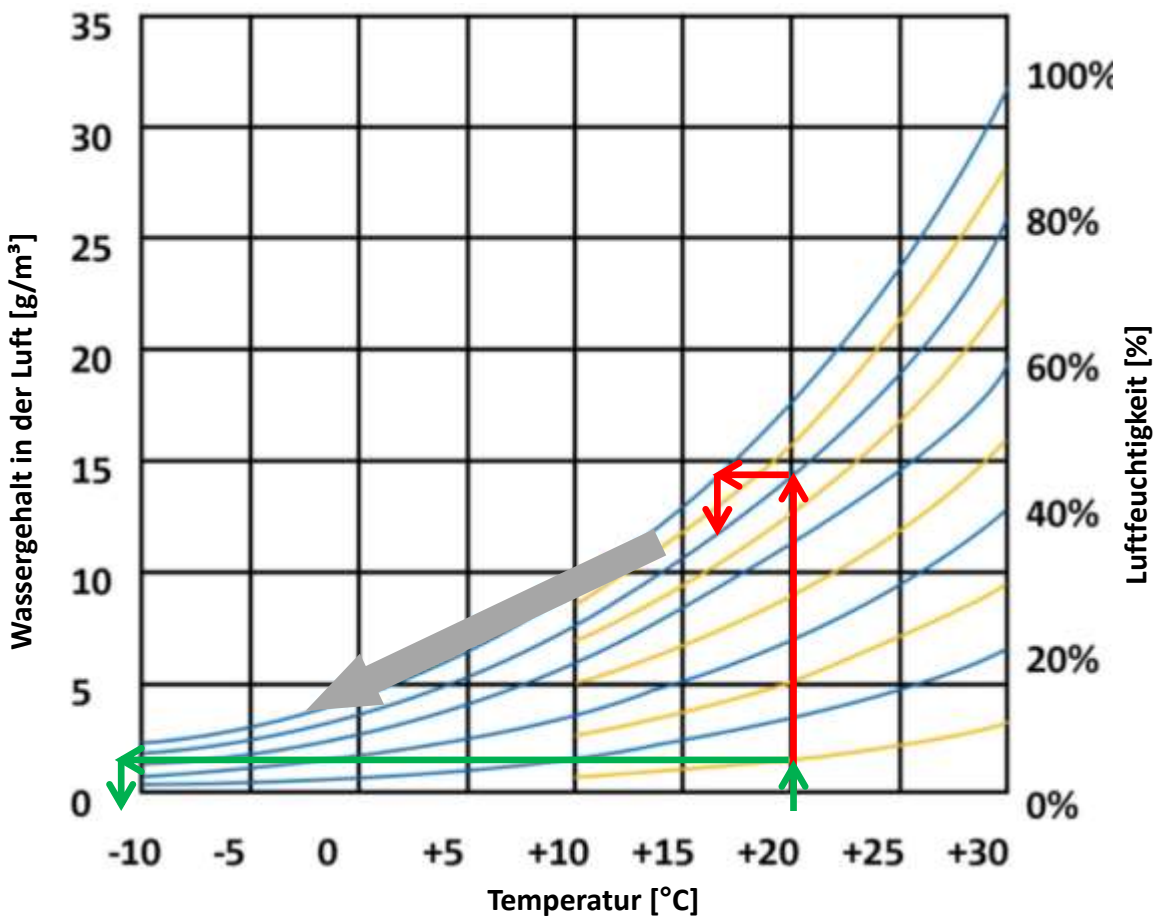
4. Kein Qualitätsverlust durch Feuchtigkeit

Wirkungsweise

Feuchtigkeit nach Adsorber

durchschnittlich 10% rF

- Wasseranteil: **1,7 g/m³**
- Taupunkt: **-12,5 °C**



Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

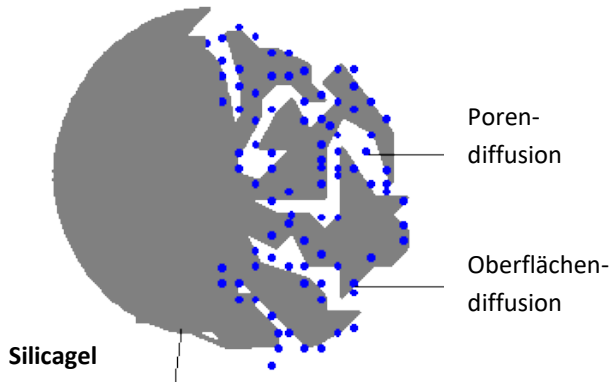
Vermeidung durch Entfeuchtung

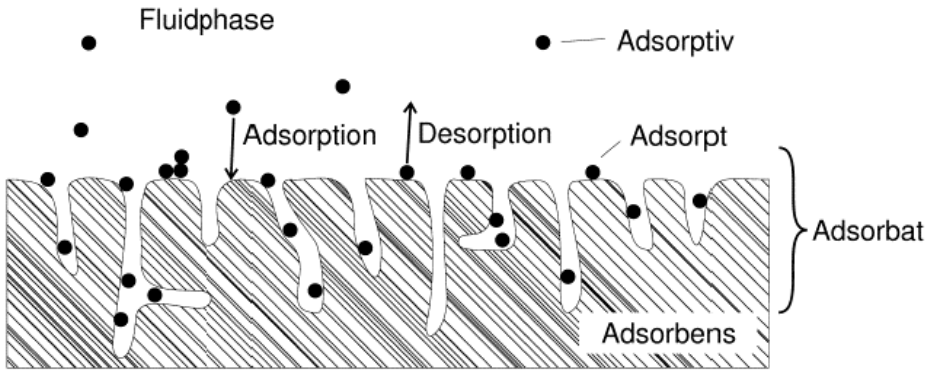
Funktionsweise auf Fässern & IBCs

Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

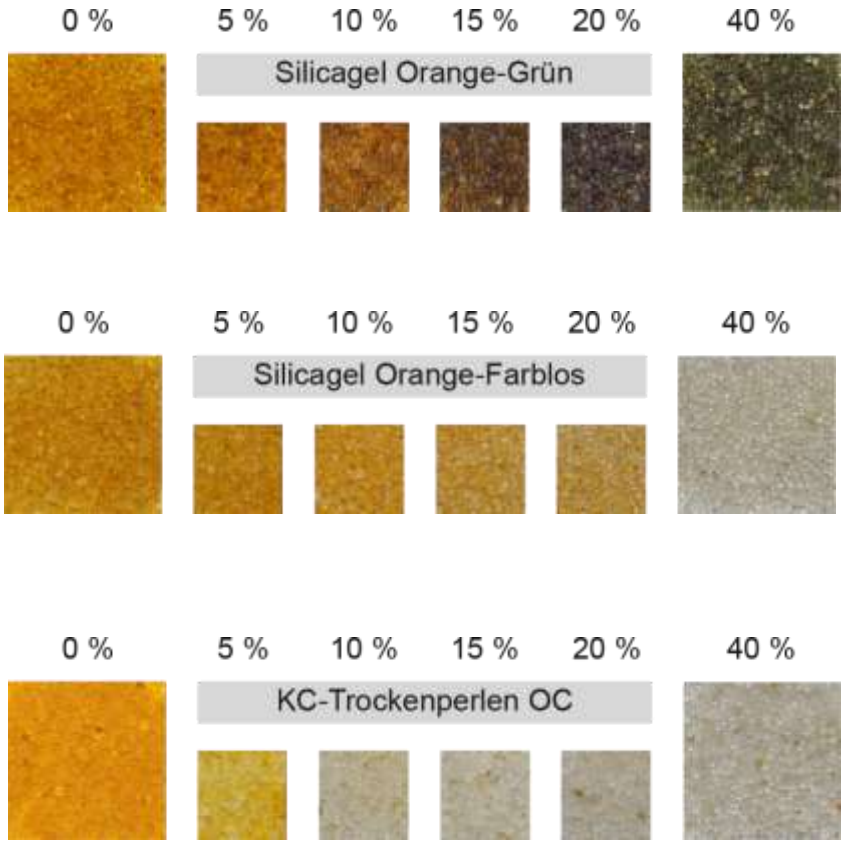
Adsorption

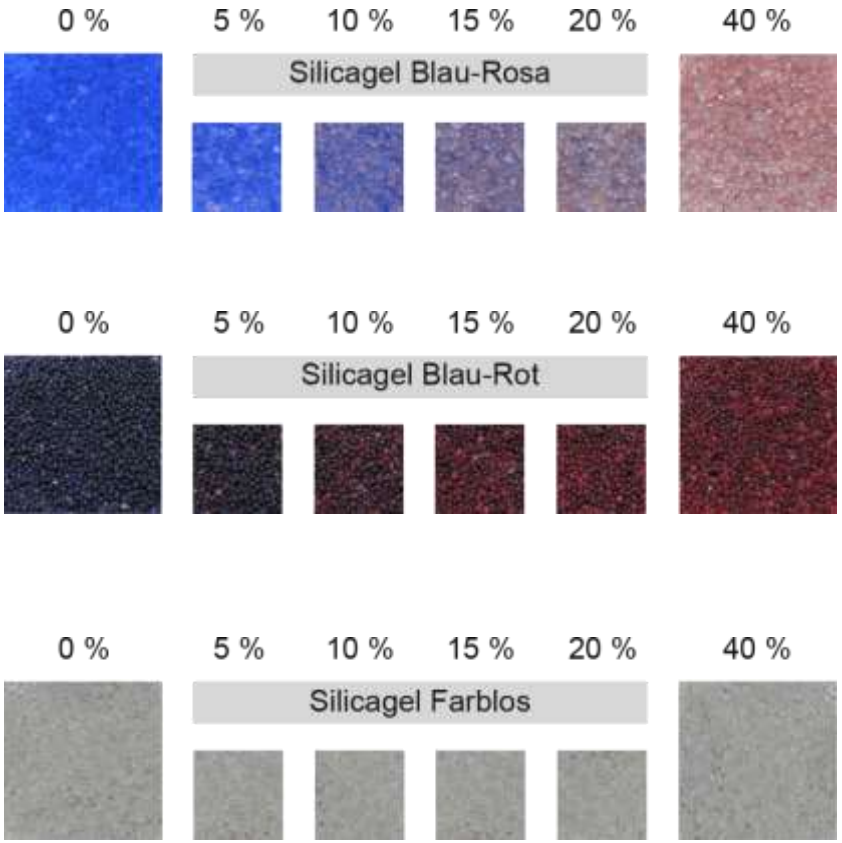




- Wassermoleküle werden **in den Poren** gebunden
- Adsorption basiert auf **Anziehungskräften** (Van der Waals-Kräfte)
- Van der Waals-Kräfte sind **wieder lösbar** → Desorption
- Maximale Beladung, **bis zum Gleichgewicht**!

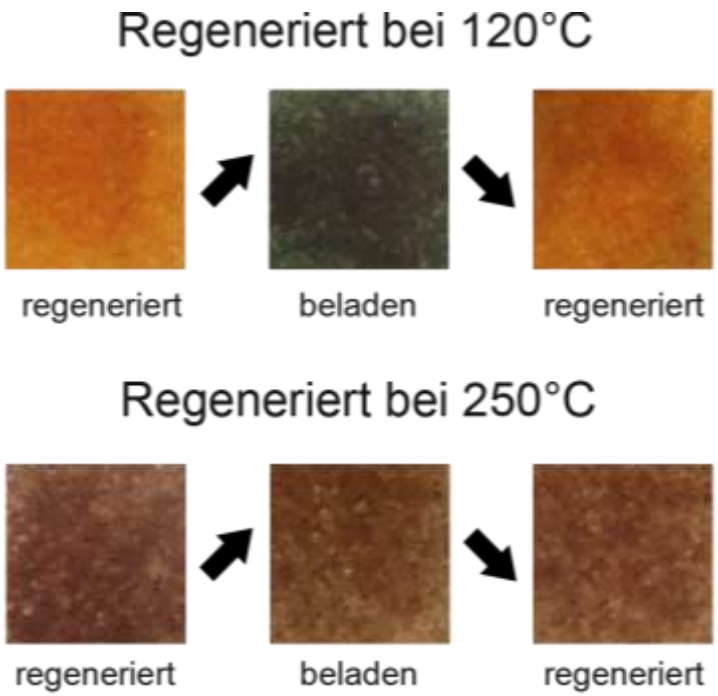
Silicagele

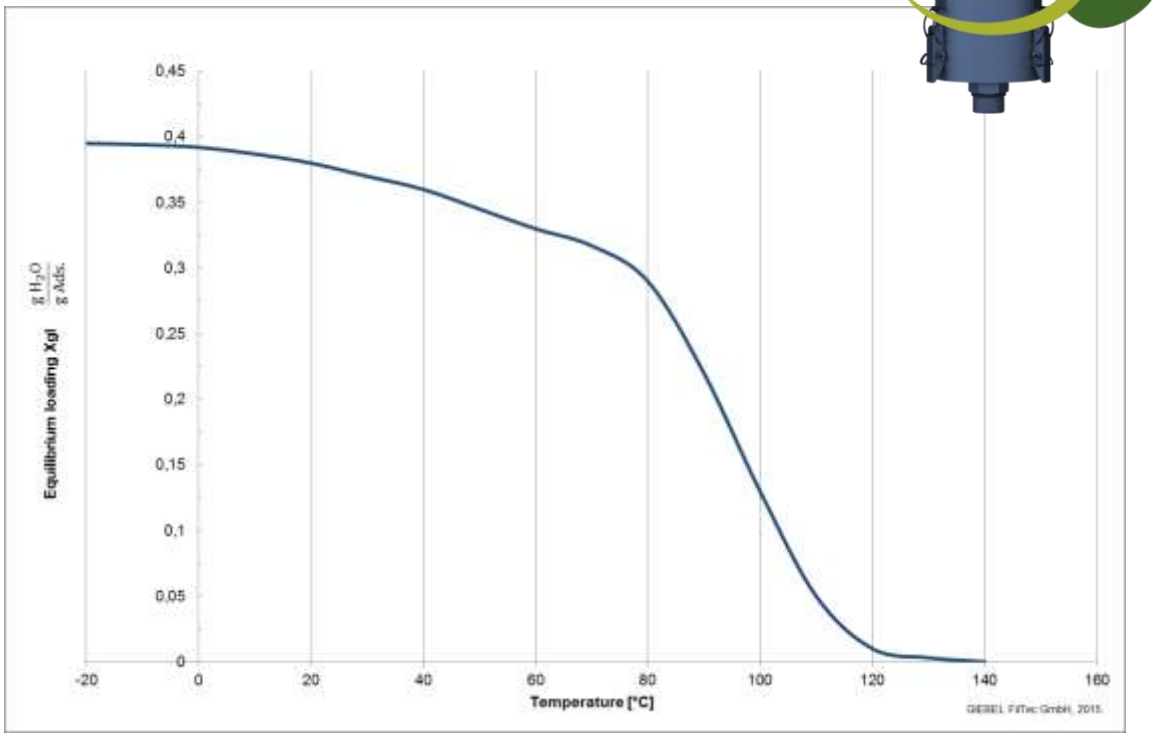




Messdaten GIEBEL FilTec GmbH

Regeneration Silicagel





Messdaten GIEBEL FilTec GmbH

Funktion auf IBCs & Fässern

<u>Füllstand sinkt:</u>

- Feuchte Zuluft aus der Umgebung
  → **Trocknung der einströmenden Luft**

<u>Füllstand steigt:</u>

- Dampfhaltige Abluft aus der Anlage
  → **Adsorption durch Aktivkohle**

Partikel-Filter

Standard-Ausführung 3µm Filter in jedem GIEBEL Adsorber

→ Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz!

3 µm Papier

3 µm / 1 µm
Glasfaser

0,3 µm
ePTFE Membran

Einfache Wartung - Mehrweg

- Keine Ölvorlage zu ersetzen
- Kein Werkzeug notwendig
- Durchführen durch eine Person
- Kein Reinigen von mehreren Glasgefäßen

Recycling-Kreislauf - Einweg

Rücksendung zu GIEBEL der beladenen Kartusche

Erneuter Einsatz der **aufgearbeiteten Kartusche**

Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

Vermeidung durch Entfeuchtung

Funktionsweise auf Fässern & IBCs

Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

Beispiel Härter

Medium: Härter

Behälter: 1.000 ltr. IBC

Betrieb: seltene Entnahme

→ Verwendung
Adsorber VV-R 3M

Beispiel Öle & Schmierstoffe

Medium: Hydrauliköl

Behälter: 200 ltr. Fass

Betrieb: seltene Entnahme

→ **Verwendung**

Adsorber VV-D 2L

Beispiel Polyol

Medium: Polyol

Behälter: 1.000 ltr. IBC

Betrieb: häufigere Entnahme, Entleerung wöchentlich

→ **Verwendung**

Adsorber VV-R 3M

Beispiel Skydrol

Medium: Skydrol oder HyJet IV

Behälter: 200 ltr. Fass

Betrieb: seltene Entnahme, nur für Werkstatt

→ **Verwendung**

Adsorber MA-R 3M

Beispiel Harze

Medium: Harz

Behälter: 1.000 ltr. IBC

Betrieb: seltene Entnahme, nur für Produktion, Entleerung alle 2 Monate

→ **Verwendung**

Adsorber VV-R 2L

Weitere Beispiele

IBC

Fässer

Transformatoren

Getriebe

Mobile Maschinen

Tankanlagen

Referenzen

Bähr GmbH Bremen
Dosier- und Mischtechnik

Sika®

polyplan®
Let's plan success together

forbo

CLEMCO
DANMARK

PHILIPPINE
Technische Kunststoffe

… und viele mehr !!

Inhaltsübersicht

GIEBEL FilTec GmbH

Eintrag von Feuchtigkeit

Vermeidung durch Entfeuchtung

Funktionsweise auf Fässern & IBCs

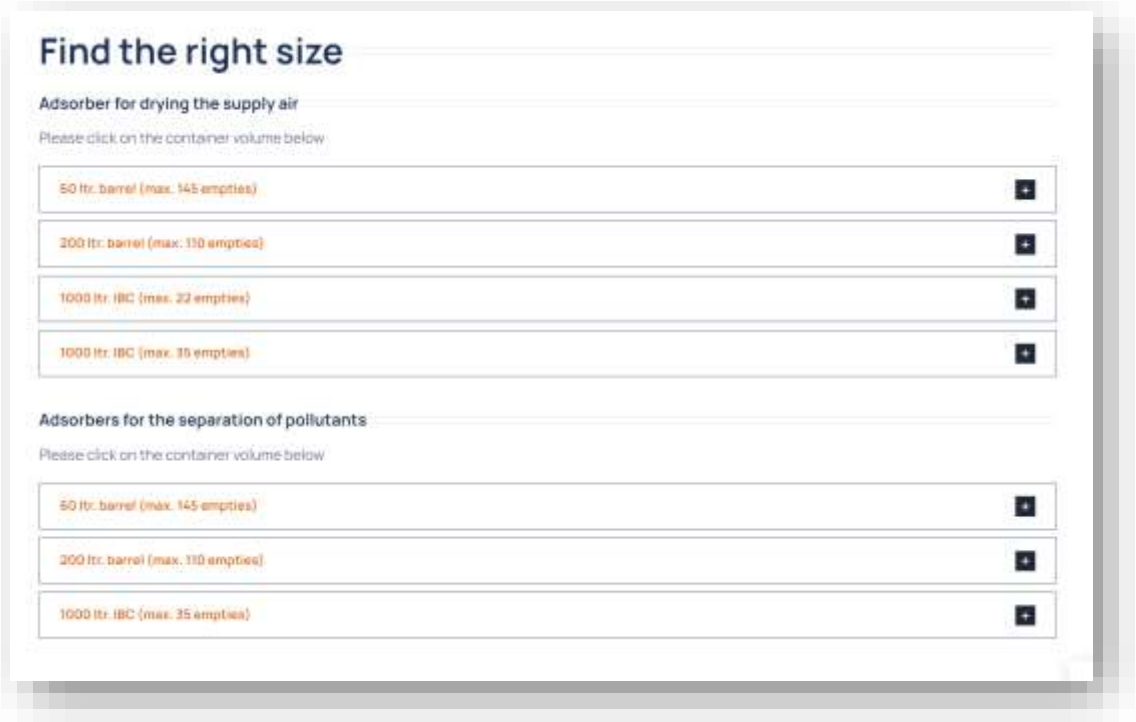
Einsatzbeispiele und Referenzen

Produkte und Services

Auswahlkriterien Fässer & IBC

- System
  - Behältervolumen [l]
  - Entnahme [l/min]
  - Substanz
  - Anschlussgröße

- Umgebung
  - Luftfeuchte
  - Temperatur



Standard Atmungstrockner

Adsorber	VV-D	VV-R
Betriebsstoffe	Isocyanate, Polyole, Kleber, Harze, Hydrauliköl, Getriebeöl, Biologisches Öl, Pflanzenöl, Transformatorenöl, AdBlue (Harnstoff), Dieselkraftstoff, Isolieröle, Amine, PU-Metallkalalysatoren, Flammschutz, Diethanolamin, Silicon	
Wiederbefüllbar	✗	✓

Spezial Belüftungstrockner

Adsorber	MA-R	ME-R	MA-R
Betriebsstoffe	Isocyanate, Polyole, Kleber, Harze, Hydrauliköl, Getriebeöl, Biologisches Öl, Pflanzenöl, Transformatorenöl, AdBlue (Harnstoff), Dieselkraftstoff, Isolieröle, Amine, PU-Metallkalalysatoren, Flammschutz, Diethanolamin, Silicon, Benzin, Kerosin, Essigsäure, Polyethylenglycol, Isopropylalkohol, Methanol, Diethylenglykol		Alle Stoffe und Bremsflüssigkeit, SKYDROL, HyJet IV&V, Aceton, Butylacetat, Ethanol, Ethylacetat
Wiederbefüllbar	✓	✓	✓
Einsatz nach ATEX 2014	✓	✓	✓

Abscheider

Adsorber	VG-D	VG-R
Betriebsstoffe	Isocyanate, Polyole, Kleber, Harze, Hydrauliköl, Getriebeöl, Biologisches Öl, Pflanzenöl, Transformatorenöl, AdBlue (Harnstoff), Dieselkraftstoff, Isolieröle, Amine, PU-Metallkalalysatoren, Flammschutz, Diethanolamin, Silicon	
Wiederbefüllbar	✗	✓

Zubehör

Adsorbenzien

Silicagel (SiO2)

Trocknung von Luft
Indikator für Farbwechsel
(orange -> grün / weiß)
Kapazität max. 37%
Regeneration bei 120°C

Aktivkohle (C)

Abscheidung von
Ölpartikeln
Kein Indikator (schwarz)
Große Oberfläche

Molekularsieb (Natrium-Aluminium-Silicat)

Selektive Adsorption
Starke Bindung zu Wasser
Kein Indikator (beige)
Kapazität max. 25%
Regeneration bei 300°C

Services

Kundenlabel

Serien-Abrufe können mit Ihrem Label geliefert werden

Refresh

Rücksendung der Adsorberkartusche

Kreislauf zur Vermeidung von Plastikmüll

Nachhaltig

1. Wiederverwendbar

Rücksendung der Adsorberkartusche

Kreislauf zur Vermeidung von Plastikmüll

3. Wiederbefüllbar

Keine Entsorgung von Plastikgehäuse

günstig und wartungsfreundlich

2. Langzeit-einsetzbar

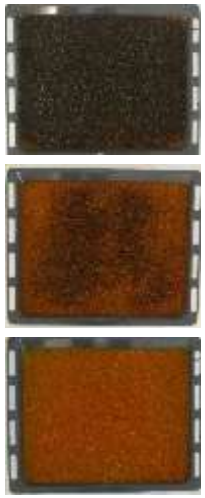
Robustes Metall-Gehäuse für sehr langen Einsatz

Kein Plastikmüll

4. Regenerierbar

Wiederverwend-barkeit des Trockenmittels

Regeneration im Haushaltsofen



Danke

Carl-Zeiss-Str. 5
74626 Bretzfeld (Germany)

(+49) 79 46 94 44 01-0
info@giebel-adsorber.de

www.giebel-adsorber.com

GIEBEL Adsorber®