



Frage des Monats – Januar 2020

Welche Taupunkte werden mit einem Adsorber erreicht?

Restfeuchte nach Adsorption

Wenn ein Atmungstrockner im Einsatz ist, wird die eingesaugte Luft durch das Trockenmittel aufgenommen. Auf diese Weise wird die Anlage geschützt.

Die Trocknungseffizienz hängt vom Trockenmittel, der Luftgeschwindigkeit und des Sättigungszustandes des Adsorbers ab.

Silicagel hat sich als Trocknungsmittel im Adsorber bewährt, weil der Farbindikator optisch den Sättigungszustand anzeigt, die maximale Wasseraufnahmekapazität mit 40% (der Trockenmasse) sehr hoch und die Handhabung unbedenklich ist. Mit zunehmender Beladung steigt der Farbumschlag von unten nach oben im Adsorber an. In der Praxis erfolgt die vollständige Verfärbung bei ca. 33% der Trockenmasse.

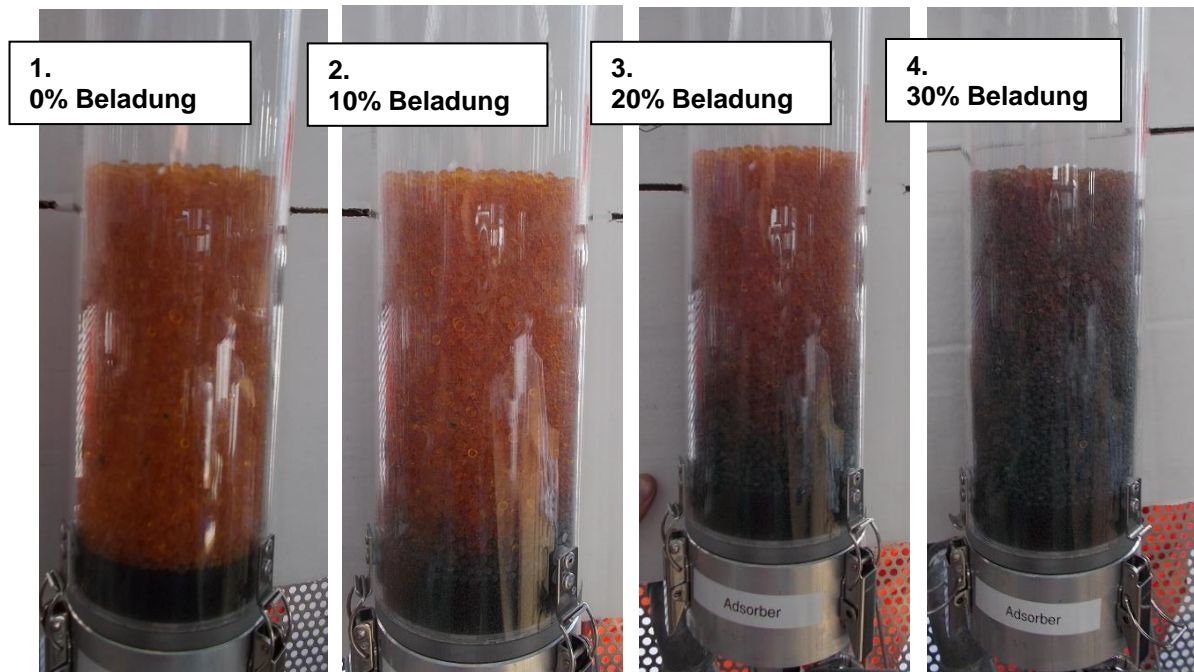


Abbildung 1: Adsorber mit 1kg Silicagel Orange-Grün bei unterschiedlichen Beladungsstufen.

In der nachfolgenden Grafik ist die Restluftfeuchte nach der Durchströmung eines Adsorbers abgebildet. Dabei ist zu sehen, dass diese zu Beginn bei annähernd 0% rF liegt und mit zunehmender



Sättigung ansteigt. Es ist deutlich zu sehen, dass bei der erreichten Beladung von 33% die Restluftfeuchte nach oben schnell und die Anlage ungeschützt ist.

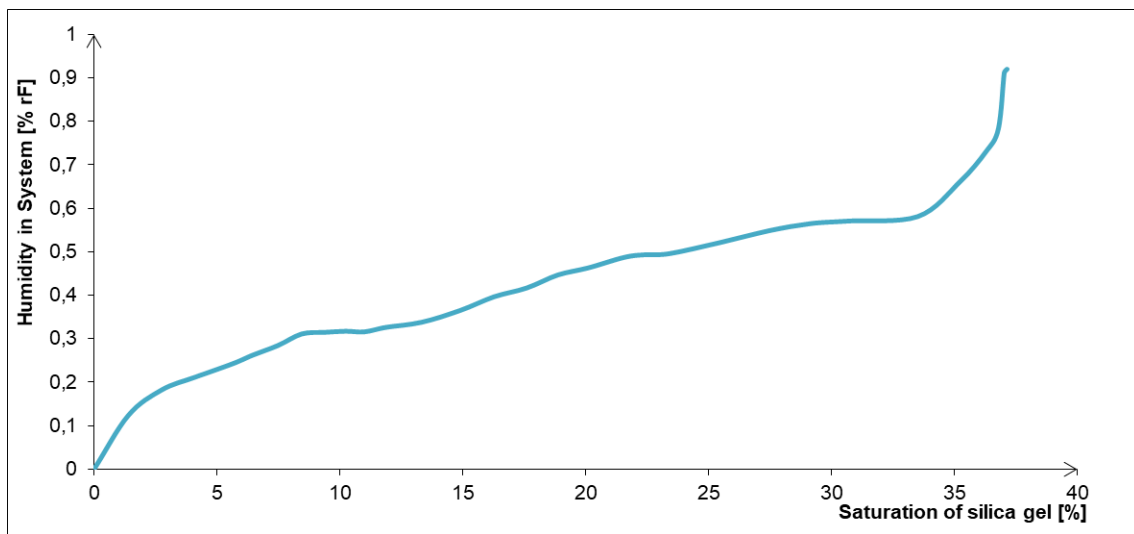


Abbildung 2: Luftfeuchtigkeit nach der Durchströmung des Adsorbers (Restluftfeuchte), bei zunehmender Beladung des Adsorbers.

In Kombination zu der relativen Luftfeuchtigkeit, welche den Adsorber zunehmend passiert und in die Anlage eindringt, nimmt auch der absolute Wasseranteil zu. Auch hier ist deutlich zu sehen, dass die Anlage zu Beginn mit einem frischen Adsorber sehr gut geschützt ist und mit zunehmender Beladung Wasser in die Anlage lässt.

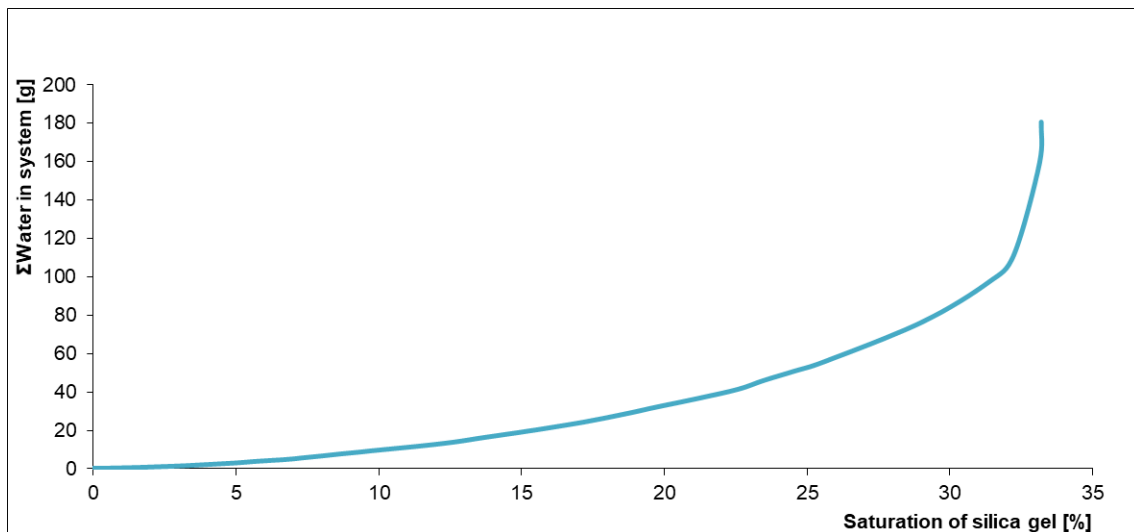


Abbildung 3: Wassereintrag ins System nach der Durchströmung eines Adsorbers, in Abhängigkeit der Adsorberbeladung.



Empfehlungen und Handhabung

Nach der Montage eines Adsorbers werden Restluftfeuchten von annähernd 0% rF erreicht. Damit liegt der **Taupunkt zu Beginn bei ca. -40°C**. Bei vollständiger Beladung, also einer Sättigung von ca. 33% der trockenen Silicagelmasse, liegt die Restluftfeuchte bei ca. 40% rF und besitzt damit einen **Taupunkt von ca. 6°C** (abhängig von der Temperatur).

Beim Einsatz eines Belüftungstrockners ist der Zeitpunkt des Wechsels entscheidend. Desto früher der Adsorber getauscht und frisches Trockenmittel verwendet wird, desto tiefer ist der Taupunkt und geringer die eingetragene Wassermenge.

Für den Einsatz auf Hydraulikaggregaten, Getrieben, Lagertanks, Fässern und IBC-Containern ist der Wechsel eines Adsorbers bei vollständiger Verfärbung, also 33% Beladung, der richtige Zeitpunkt. **Die eingetragene Wassermenge und der Taupunkt haben bis zu diesem Zeitpunkt keinen nennenswerten, negativen Einfluss auf das System.**

GIEBEL FilTec GmbH

✉ Carl-Zeiss-Str. 5 | 74626 Bretzfeld / Germany | ☎ + 49 79 46 94 44 01-0 | 📧 info@giebel-adsorber.de

🌐 www.giebel-adsorber.de | 🛒 shop.giebel-adsorber.de | 📄 blog.giebel-adsorber.de