

GIEBEL Wiki – Fragen & Antworten

Was ist der Unterschied zwischen KC-Trockenperlen OC und Silicagel?

Trockenmittel werden im Markt sehr häufig mit unterschiedlichen Begriffen benannt. So sind Trockenperlen, Trocknungsperlen, Adsorbens, Silicagel, Silikagel, Kieselgel sowie Trockenmittel und Trocknungsmittel die häufigsten Namen für dieselbe Substanz. Aber gibt es Unterschiede? Und sind diese für den Einsatz im Belüftungstrockner bzw. Adsorber relevant?

Trockenmittel und Silicagel

Der Oberbegriff **Adsorbens** (bzw. Adsorbentien) steht für einen Feststoff, der die Fähigkeit besitzt einen anderen Stoff (gasförmig oder flüssig) an seiner Oberfläche zu binden (zu adsorbieren). Hierzu zählen:

- Aktivkohle
- Aluminiumoxid
- Silicagele (eng- und weitporig)
- Molekularsiebe (0,3 bis 1nm)
- Kohlenstoff-Molekularsiebe

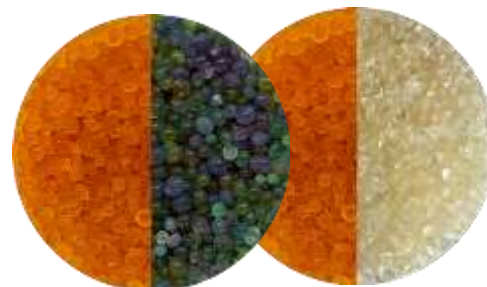
Da vor allem Silicagele und Molekularsiebe (früher auch Aluminiumoxid) zur Trocknung von Luft und Gasen eingesetzt werden, sind diese allgemein als **Trockenmittel** bzw. Trocknungsmittel bekannt und stellen einen Teil der Adsorbentien dar.

KC-Trockenperlen und Silicagel Orange



Chemisch gesehen ist Silicagel 99%-iges Siliziumdioxid (SiO_2). Das zur Trocknung eingesetzte Silicagel ist amorph, besitzt eine große innere Oberfläche mit vielen Poren und ist stark hygroskopisch. Reines Silicagel ist farblos und man kann den Zustand nicht erkennen. Um eine Indikation des Beladungszustandes zu bekommen, wird dem Silicagel ein Farbindikator beigemischt.

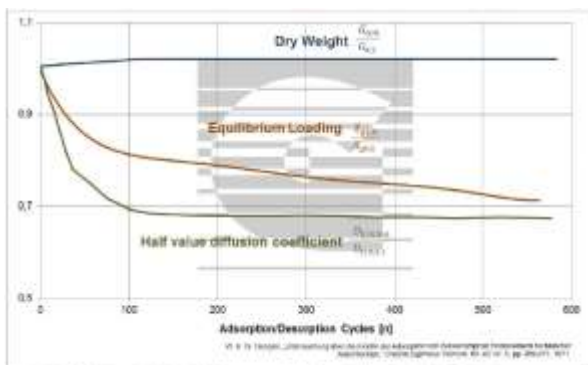
Der Farbwechsel bei Silicagel Orange-Grün findet bei ca. 15 Gew.-% statt. Bei Silicagel Orange-Farblos sogar erst nach 20 Gew.-%. Damit besitzen diese Trockenmittel ein sehr langes Wartungsintervall.



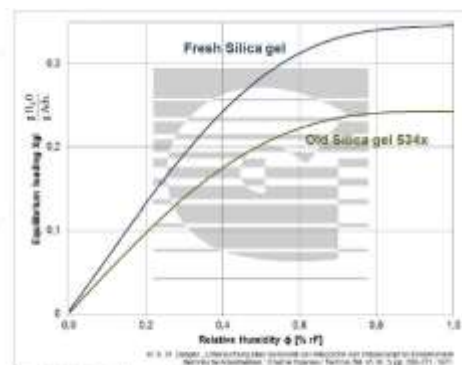


KC-Trockenperlen (oder auch Sorbead®) ist ein Produkt von BASF. Dieses Trockenmittel besitzt zusätzlich zu 97% Siliziumdioxid SiO_2 auch einen Anteil von 3% Aluminiumoxid AlO_3 . Der Farbindikator ist Eisensalz, welcher die Farbe bei 6 Gew.-% von Orange nach Farblos wechselt.

Ein wesentlicher Vorteil der KC-Trockenperlen ist die Anzahl an möglichen Regenerationszyklen. KC-Trockenperlen besitzen einen höheren Halbwertdiffusionskoeffizienten, so dass nach einer mehrmaligen Regeneration eine höhere Kapazität vorhanden ist, als bei Standard Silicagel Orange. Der Einsatz erfolgt hauptsächlich in Adsorptionsanlagen, welche zyklisch adsorbieren und regenerieren.



Veränd. Gleichgewichtsbeladung und Halbwertdiffusionskoeffizienten



Vergleich der Wasserdampf-Adsorptionsisotherme

Einsatz im Belüftungstrockner

Da Belüftungstrockner keinen hohen Luftdurchsatz besitzen, im Vergleich zu Kompressoren oder Gastrocknungsanlagen, beträgt der Produktlebenszyklus bis zur einmaligen vollständigen Beladung oft 12 Monate und mehr. Von einer Regeneration des Trockenmittels wird daher abgesehen. Dieses wird nach vollständiger Beladung gewechselt. Somit ist die **Regenerationsfähigkeit für den Einsatz im Belüftungstrockner nicht relevant**.

Hingegen spielen der Farbindikator und Zeitpunkt eine wichtige Rolle. Da KC-Trockenperlen bereits bei ca. 6% Beladung die Farbe wechseln und damit das Ende des Produktlebenszyklus anzeigen, ist der **Einsatz von Standard Silicagelen vorteilhafter**. Der Produktlebenszyklus endet bei 15% bzw. über 20% und kann damit wesentlich länger im Einsatz verbleiben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt Luftentfeuchter mit 0,5 kg Silicagel und KC-Trockenperlen bei 10%, 20% und 30% Gesamtbeladung.



GIEBEL Adsorber®

...setting standards in aeration drying!



Silicagel Orange-Grün



Silicagel Orange-Farblos



Silicagel Blau-Rosa



KC-Trockenperlen OC

Abbildung 1: Gesamtbeladung des Adsorbers, bei 10%, 20% und 30% der Trockenmasse
Deutlich sichtbar: Vorteil des längeres Wartungsintervalls von Silicagel Orange

GIEBEL FilTec GmbH

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

giebel-adsorber.de | shop.giebel-adsorber.de | blog.giebel-adsorber.de



GIEBEL FilTec GmbH
Carl-Zeiss-Str. 5
D-74626 Bretzfeld-Schwabbach
GERMANY

Geschäftsführer: Heinrich Laas
Registergericht: Stuttgart, HRB 737 469
USt-IdNr.: DE276995875
St.-Nr.: 76001/51211

Bankverbindung:
Sparkasse Schwäbisch Hall
IBAN: DE25 6225 0030 0001 8683 75
BIC: SOLADES1SHA

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Bretzfeld-Neuenstein eG
IBAN: DE69 6006 9680 0027 3000 05
BIC: GENODES1BRZ