

Sorbent IAC-540

- Molekularsieb 4 Å (0,4 nm)
- Trocknungsmittel für Gase und Flüssigkeiten
- Adsorbiert H₂O, (CO₂, H₂S)
- Selektive Adsorption von Kohlenwasserstoffen
- Taupunkt bis < -70 °C
- Sehr hohe Form- und Abriebbeständigkeit
- Wiederholt regenerierbar



Beschreibung und Anwendung

Das Sorbens IAC-540 ist ein kristalliner, synthetischer Zeolith (A-Typ), dessen Kristallgitter zahlreiche Hohlräume enthält, welche untereinander durch Poren mit genau definiertem Porendurchmesser (4 Å) verbunden sind. In diesen Poren erfolgt die Adsorption von Wasser und ähnlich großen Molekülen.

Die Trocknung von Gasen ist mit Molekularsieben vollständiger als mit vergleichbaren Trocknungsmitteln.

Die Wasseraufnahmefähigkeit ist im Vergleich zu Kieselgel sehr viel weniger abhängig von der relativen Feuchtigkeit und von der Gastemperatur.

IAC-540 eignet sich zur Trocknung von Luft, Inertgasen, Erdgas, Wasserstoff und Flüssigkeiten wie Benzin, Kerosin, Hexan, Ethylen, Ethanol und Isopropanol. Dabei erfolgt eine Abtrennung von Wasser (H₂O), Kohlendioxid (CO₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S). Bei der Ammoniakentfernung aus Inertgasen (N₂, Edelgase) werden Austrittskonzentrationen von unter 1 ppm NH₃ erreicht.

IAC-540 kann ohne Beeinträchtigung der Wirksamkeit fast beliebig oft regeneriert werden. Eine gründliche Reaktivierung erfolgt bei 300 °C bis 350 °C im trockenen Inertgasstrom. Für geringere Ansprüche erfolgt die Regeneration im Trockenschrank bei ca. 300 °C.

Technische Daten

Zusammensetzung:	Natrium-Kalium-Alumosilikat; Sodalith-Grundstruktur
Form: IAC-503	Kugeln, 1,6 mm bis 2,5 mm Ø
Farbe:	Bräunlich
Schüttvolumen:	ca. 725 g/l
Trocknungsverlust:	< 2 % bei 300°C
Wasseraufnahmevermögen:	20 Gew.-% bei 20 °C, 20 % r.F. bis 100 % r.F. (Luft)
Arbeitstemperatur:	0 °C bis 100 °C
Feuchtegehalt im Gas:	0 % bis 98 %
Regenerationstemperatur:	300 °C bis 350 °C
Max. Temperatur:	450 °C

Bestelldaten

Bestellinfo		Menge	Volumen	Verpackungsart
Artikel-Nr.	Typ	[g]	[l]	Art
700113	IAC-540-1L	725	1,0	PE-Behälter
700114	IAC-540-4L	2900	4,0	PE-Behälter

Arbeitsweise und Anwendung

Bisweilen empfiehlt sich eine grobe Vortrocknung des Gases mit Hilfe herkömmlicher Trockenmittel (Aluminiumoxid, Kieselgel), um eine übermäßige Belastung der Molekularsiebe zu vermeiden.

Mit letzteren wird dann nur noch die gewünschte Feintrocknung durchgeführt. Besonders im Falle der Gastrock-

nung wirkt sich die Anwendung der Molekularsiebe günstig aus, weil selbst bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten (5 m/min - 15 m/min) eine hohe Adsorptionswirkung gewährleistet ist. Aufgrund der höheren Polarität werden Wasser, Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff bevorzugt in den Poren gebunden.

Der mit IAC-540 erreichbare Taupunkt

liegt unter $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die Adsorptionsrate in der Flüssigphase ist zum Teil um den Faktor 10 kleiner als in der Gasphase. Daher muss die Strömungsgeschwindigkeit in der Flüssigphase gering sein (0,5 - 1,5 m/min).

Regenerierung; Entsorgung

IAC-540 kann ohne wesentlichen Abfall der Adsorptionskapazität fast beliebig oft regeneriert werden. Dies sollte bei einer Wasseraufnahme von maximal 20 Gew.-% erfolgen. Da auch bei höheren Temperaturen Wasser stark adsorbiert wird, ist eine gründliche Aktivierung nur bei $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ in einem trockenen Inertgasstrom (Stickstoff oder Argon) oder besser Vakuum möglich.

Für geringere Ansprüche bzw. bei der Absolutierung leicht zu trocknender Lösungsmittel (Kohlenwasserstoffe, Chlorkohlenwasserstoffe, Ether) kann auch eine Regenerierung im Trockenschrank bei etwa $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ausreichend sein.

Vor der Regenerierung wird das gebrauchte Molekularsieb in eine größere Wassermenge geschüttet (Abzug!), um

etwa mitadsorbiertes Lösungsmittel zu verdrängen. Diese Maßnahme ist besonders bei brennbaren Lösungsmitteln unerlässlich, da die meisten Trockenschränke und Ölpumpen nicht explosionsgeschützt sind.

Zur restlosen Entfernung eventuell verbliebener organischer Rückstände kann zwischendurch mit Ethanol gewaschen werden.

Im Anschluss mehrmals mit Wasser gründlich nachspülen und bei $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ im Trockenschrank vortrocknen. Der verbleibende Restwassergehalt von 3 % - 5 % wird bei $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ im Ölpumpenvakuum (10^{-1} - 10^{-3} Torr) entfernt, wobei eine Kühlfalle mit CO_2 -Kältemischung oder flüssiger Luft vorzuschalten ist.

Wasserstrahlpumpen sind wegen ihres

hohen Wasserdampfpartialdruckes ungeeignet.

Wegen der raschen Wasseraufnahme muss das regenerierte Molekularsieb anschließend sofort unter Feuchtigkeitsausschluss abgefüllt und aufbewahrt werden.

Das original verpackte Adsorptionsmittel enthält 1 % bis 2 % Wasser, was im Allgemeinen nicht als störend empfunden wird. Bei höheren Anforderungen empfiehlt sich vor dem ersten Gebrauch eine Aktivierung, wie oben beschrieben.

Aufbewahrung, Lagerung

IAC-540 dicht geschlossen und trocken zu lagern, da es sonst Feuchtigkeit aus der Luft adsorbiert und an Aktivität verliert.

Sicherheitshinweise

IAC-540 ist nach heutigen Erkenntnissen nicht toxisch, nicht brennbar, nicht korrosiv und nicht umweltschädlich.

Natrium-Kalium Alumosilikat ist kein Gefahrstoff.

Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle der möglichen Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht

von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte

sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.