

Sorbent IAC-510

- Molekularsieb 10 Å (1 nm)
- Trocknungsmittel für Gase und Flüssigkeiten
- Adsorbiert H₂O, CO₂, H₂S, CO, NH₃
- Selektive Adsorption von Kohlenwasserstoffen
- Vollständige Trocknung mit CO₂-Entfernung
- Taupunkt bis < -75 °C; CO₂ < 1ppm
- Wiederholt regenerierbar



Beschreibung und Anwendung

Das Sorbens IAC-510 ist ein kristalliner, synthetischer Zeolith (X-Typ), dessen Kristallgitter zahlreiche Hohlräume enthält, welche untereinander durch Poren mit genau definiertem Porendurchmesser (10 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. Das Sorbens IAC-510 ist auch bekannt als 13X-Molekularsieb.

IAC-510 eignet sich vorzüglich zur Entfernung von Wasser und Kohlendioxid (CO₂) aus Luft, Stickstoff, Sauerstoff und anderen inerten Gasen; dabei wird ein Taupunkt von -75 °C und ein Kohlendioxidanteil von unter 1 ppm erreicht. Gleichzeitig erfolgt auch eine Entfernung von Schwefelwasserstoff (H₂S) und Mercaptanen (Erdgas-Reinigung).

IAC-510 kann ohne Beeinträchtigung der Wirksamkeit fast beliebig oft regeneriert werden. Eine gründliche Aktivierung erfolgt bei 300 bis 350 °C in einem trockenen Inertgasstrom. Für geringere Ansprüche erfolgt die Regeneration von Molekularsieben im Trockenschrank bei ca. 300 °C.

Technische Daten

Zusammensetzung:	Natrium-Kalium-Alumosilikat; Sodalith-Grundstruktur
Form:	Kugeln, 1,6 mm bis 2,5 mm Ø
Farbe:	Bräunlich
Schüttvolumen:	ca. 725 g/l
Trocknungsverlust:	< 2 % bei 300°C
Wasseraufnahmevermögen:	29 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
700115	IAC-510-1L	725	1,0	PE-Behälter
700116	IAC-510-4L	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 Gastrocknung

wirkt sich die Anwendung der Molekularsiebe günstig aus, weil selbst bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten (5 - 15 m/min) eine hohe Adsorptionswirkung gewährleistet ist.

Aufgrund der höheren Polarität werden Wasser, Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff bevorzugt in den Poren gebunden.

Der mit Molekularsieb (10 Å) erreichbare Taupunkt liegt unter -75 °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 m/min bis 1,5 m/min).

Regenerierung; Entsorgung

IAC-510 kann ohne wesentlichen Abfall der Adsorptionskapazität fast beliebig oft regeneriert werden. Dies sollte bei einer Wasseraufnahme von maximal 25 Gew.-% erfolgen.

Da auch bei höheren Temperaturen Wasser stark adsorbiert wird, ist eine gründliche Aktivierung nur bei 300 °C bis 350 °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 °C ausreichend sein.

Vor der Regenerierung wird das gebrauchte IAC-510 in eine größere Wassermenge geschüttet (Abzug !), um

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

Zu restlosen Entfernung eventuell verbliebener organischer Rückstände kann zwischendurch mit Ethanol gewaschen werden. Im Anschluss mehrmals mit Wasser gründlich nachspülen und bei 200 °C bis 250 °C im Trockenschrank vortrocknen.

Der verbleibende Restwassergehalt von 3 % bis 5 % wird bei 300 °C bis 350 °C im Ölpumpenvakuum (10^{-1} bis 10^{-3} Torr) entfernt, wobei eine Kühlfalle mit CO₂-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 angelieferte, 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-510 dicht geschlossen und trocken zu lagern, da es sonst Feuchtigkeit aus der Luft adsorbiert und an Aktivität verliert.

Sicherheitshinweise

IAC-510 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.