

### Sorbent IAC-510B

- Molekularsieb 9 Å (0,9 nm)
- Trocknungsmittel für Gase und Flüssigkeiten
- Adsorbiert H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, NH<sub>3</sub>
- Selektive Adsorption von Kohlenwasserstoffen
- Vollständige Trocknung mit CO<sub>2</sub>-Entfernung
- Taupunkt bis -90 °C
- CO<sub>2</sub>-Restgehalt bis < 1ppm
- Regenerierbar



### Beschreibung und Anwendung

Das Sorbens IAC-510B ist ein kristalliner, synthetischer Zeolith (X-Typ), dessen Kristallgitter zahlreiche Hohlräume enthält, welche untereinander durch Poren mit genau definiertem Porendurchmesser (9 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-510B eignet sich vorzüglich zur Entfernung von Wasser und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus Luft, Stickstoff, Sauerstoff und anderen inerten Gasen. Dabei kann ein Taupunkt von bis zu -90 °C (bei idealen Regenerierungsbedingungen) bzw.

-75 °C (bei guten Regenerierungsbedingungen) erreicht werden.

Ebenfalls kann IAC-510B zur Entfernung von Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) und Mercaptanen (Erdgas-Reinigung) verwendet werden. Schließlich lässt sich IAC-510B in der nicht-kryogenen Sauerstoffanreicherung von Luft durch Druckwechseladsorption (PSA/VPSSA) einsetzen.

IAC-510B kann regeneriert werden. Eine gründliche Aktivierung erfolgt, je nach Feuchtegehalt des Reaktionsgases, bei 180° C bis 350 °C.

Für den Einsatz als Trocknungsmittel, das sehr oft regeneriert werden soll, empfehlen wir, auf IAC-540 zurückzugreifen.

### Technische Daten

Zusammensetzung:	Natrium-Kalium-Alumosilikat; Sodalith-Grundstruktur (
Form:	Kugeln, 1,6 mm bis 2,5 mm Ø (Mesh 8 x 12)
Farbe:	Bräunlich
Schüttvolumen:	~ 655 g/l bis 700 g/l
Trocknungsverlust:	< 2% bei 300 °C
Wasseraufnahmevermögen:	~ 26,5 Gew.-% bei 20 °C, 55 % r.F (Luft)
CO <sub>2</sub> -Aufnahme:	~ 30 cm <sup>3</sup> /g bei 25 °C und 2,4 mbar
Arbeitstemperatur:	-50 °C bis 150 °C
Feuchtegehalt im Gas:	0 % bis 100 %, frei von Flüssigkeitspartikeln
Regenerationstemperatur:	180 °C bis 350 °C (je trockener das Reaktionsgas, umso niedriger die nötige Temperatur)
Max. Temperatur:	450 °C

### Bestelldaten

Bestellinfo		Menge	Volumen	Verpackungsart
Artikel-Nr.	Typ	~[g]	[l]	Art
700258	IAC-510B-1L	700	1,0	PE-Behälter
700259	IAC-510B-4L	2800	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 IAC-510B erreichbare Taupunkt liegt bei  $\sim -75$  °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-510B kann 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 kann es angezeigt sein, das gebrauchte IAC-510B in

eine größere Wassermenge zu schütten (Abzug !), um etwa mit adsorbiertes Lösungsmittel zu verdrängen. Es ist jedoch wichtig, zuvor zu testen, ob das beladene IAC-510B für diese Maßnahme geeignet ist.

Zur 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  $\text{CO}_2$  -

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 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-510B ist dicht geschlossen und trocken zu lagern, da es sonst Feuchtigkeit aus der Luft adsorbiert und an Aktivität verliert.

### Sicherheitshinweise

IAC-510B 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.