

SEPURAN[®] N₂

Membrantechnologie
für effiziente Stickstofferzeugung



SEPURAN[®] N₂

Gasseparation mit SEPURAN®

Evonik, der kreative Industriekonzern aus Deutschland, ist eines der weltweit führenden Unternehmen der Spezialchemie. Als ein Technologieführer im Bereich der Hochleistungspolymere bieten wir Hohlfasermembranen zur effizienten und energiesparenden Gasseparation an.

Vorteile:

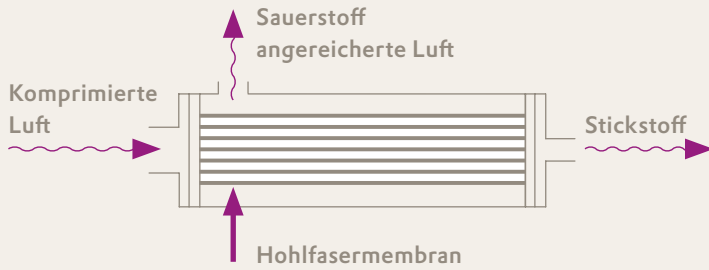
- Sehr hohe Selektivität
- Geringer Energieverbrauch
- Trennung bei Raumtemperatur möglich
- Geringer Platzbedarf
- Kontinuierlicher Trennprozess
- Einfacher, modularer Aufbau
- Flexibel und einfach zu erweitern
- Keine zusätzlichen Hilfsmittel wie Wasser oder Sorptionsmittel erforderlich
- Keine Emissionen in die Umwelt

Anwendungsgebiete:

- Stickstoffherzeugung
- Wasserstoffaufbereitung
- Heliumrückgewinnung
- Gewinnung von Methan



Funktionsweise eines Membranmoduls zur Stickstoffherzeugung



Durchtrittsgeschwindigkeiten von Luftkomponenten

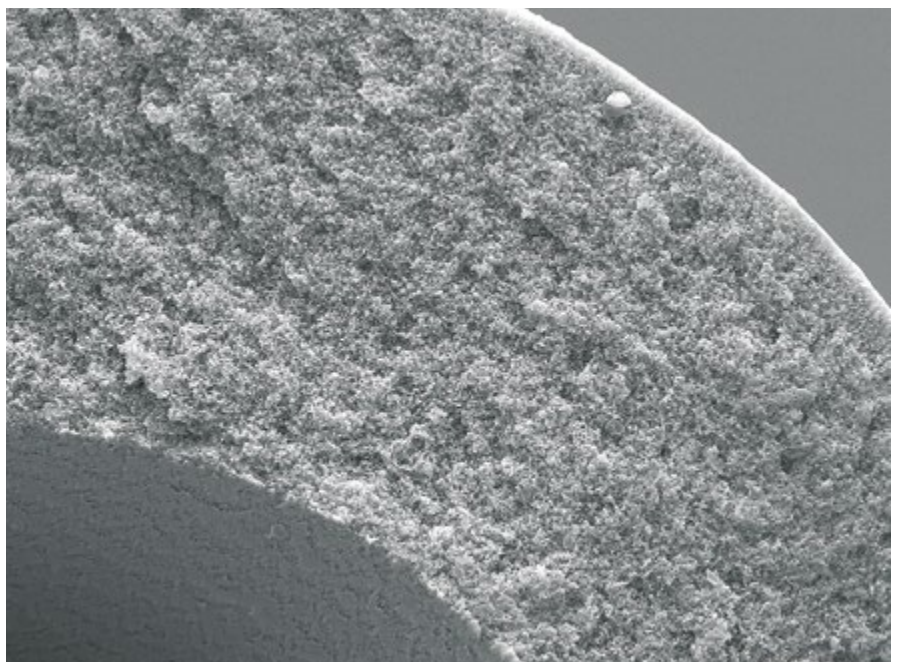


Funktionsweise von Membranen

Membranen zur Gastrennung werden in Form von Hohlfäden über einen Phaseninversionsprozess hergestellt. Gasseparationsmembranen arbeiten nach dem Prinzip der selektiven Permeation durch eine Membranoberfläche. Die treibende Kraft für das Gas, durch die Membran zu permeieren, ist die Partialdruckdifferenz des Gases zwischen Retentatseite (= Innenseite der Hohlfaser) und Permeatseite (= Außenseite). Je größer die Differenz, desto mehr Gas permeiert durch die Membran.

Bei der Trennung z.B. von Sauerstoff und Stickstoff permeiert Sauerstoff stark bevorzugt durch die Membran, während Stickstoff zurückgehalten wird. Die Permeationsrate jedes Gases hängt zum einen von der Löslichkeit im Membranmaterial sowie zum anderen von der Diffusionsrate ab. Gase, die eine höhere Löslichkeit sowie eine geringere Molekulargröße aufweisen, durchdringen die Membran schneller als große, weniger lösliche Gase. Das Verhältnis der Transportgeschwindigkeiten von zwei Gasen

wird als Selektivität bezeichnet. Je höher die Selektivität, desto höher ist die Energieeffizienz des resultierenden Membranprozesses. Dabei weisen unterschiedliche Membranmaterialien unterschiedliche Trenneigenschaften auf. Das von Evonik speziell auf die Stickstoffherzeugung zugeschnittene Membranpolymer zeichnet sich durch eine besonders hohe Selektivität und Permeanz aus.



Das SEPURAN® N₂ Membranmodul

Die Produktfamilie SEPURAN® umfasst verschiedene Membransysteme zur Gasseparation für unterschiedliche Anwendungen. SEPURAN® N₂ wurde speziell zur Stickstoffherzeugung entwickelt.

Die SEPURAN® Membranmodule bestehen aus mehreren tausend Hohlfasern, die aus Hochleistungskunststoffen hergestellt werden. Die Fasern werden gebündelt in ein Edelstahlrohr eingelegt und die Enden in ein Harz eingebettet.

Je nach Anwendung und Anlagengröße können beliebig viele Membranmodule miteinander verschaltet werden. Der einfache und modulare Aufbau bei geringstem Platzbedarf stellt für die Herstellung einer Luftzerlegungsanlage einen besonderen Vorteil gegenüber anderen Technologien dar.

Das SEPURAN® N₂ Modul kann in sehr vielen Bereichen eingesetzt werden. Im Gegensatz zu anderen am Markt verfügbaren Membranmodulen kombiniert das Evonik Modul exzellente Kapazität mit einem geringen Luftverbrauch.

Alternativ kann bei geringen Durchsatzmengen unser SEPURAN® N₂ Selective Modul zum Einsatz kommen. Die Variante „Selective“ erzielt eine hohe Reinheit bei geringstem Luftverbrauch. Der Energiebedarf ist besonders gering, während die Kapazität weiterhin wettbewerbsfähig bleibt. Für nähere Informationen fragen Sie bitte nach unserem Flyer „SEPURAN® N₂ Selective“.



Hohe Kapazität, geringer Luftverbrauch

Das SEPURAN® N₂ Modul von Evonik hat eine hohe Selektivität und Permeabilität. Damit kombiniert es geringen Luftverbrauch mit hoher Stickstoffkapazität. Ihre Vorteile: Sie benötigen nur einen kleinen Kompressor, wenige Module, und Sie haben nur geringe Energiekosten.

Effizient und kostengünstig

- Mehr Stickstoffproduktion bei gleichem Luftverbrauch
- Enorme Kosteneinsparung im Vergleich zu herkömmlichen Gasflaschen
- Niedrige Installations- und Betriebskosten
- Geringer Wartungsaufwand

Technik auf höchstem Niveau

- Hohe Kapazität kombiniert mit geringem Luftverbrauch
- Reinheit bis zu 99,5% N₂
- Druck bis zu 16 barg
- Edelmantel

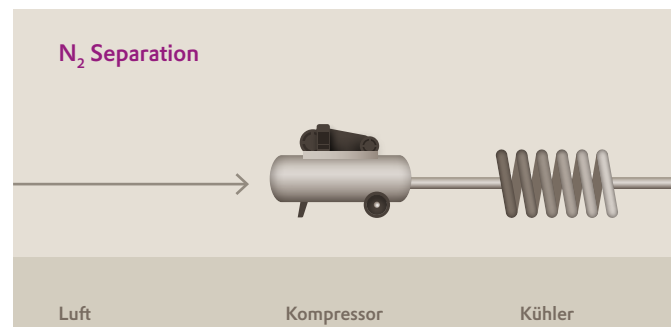
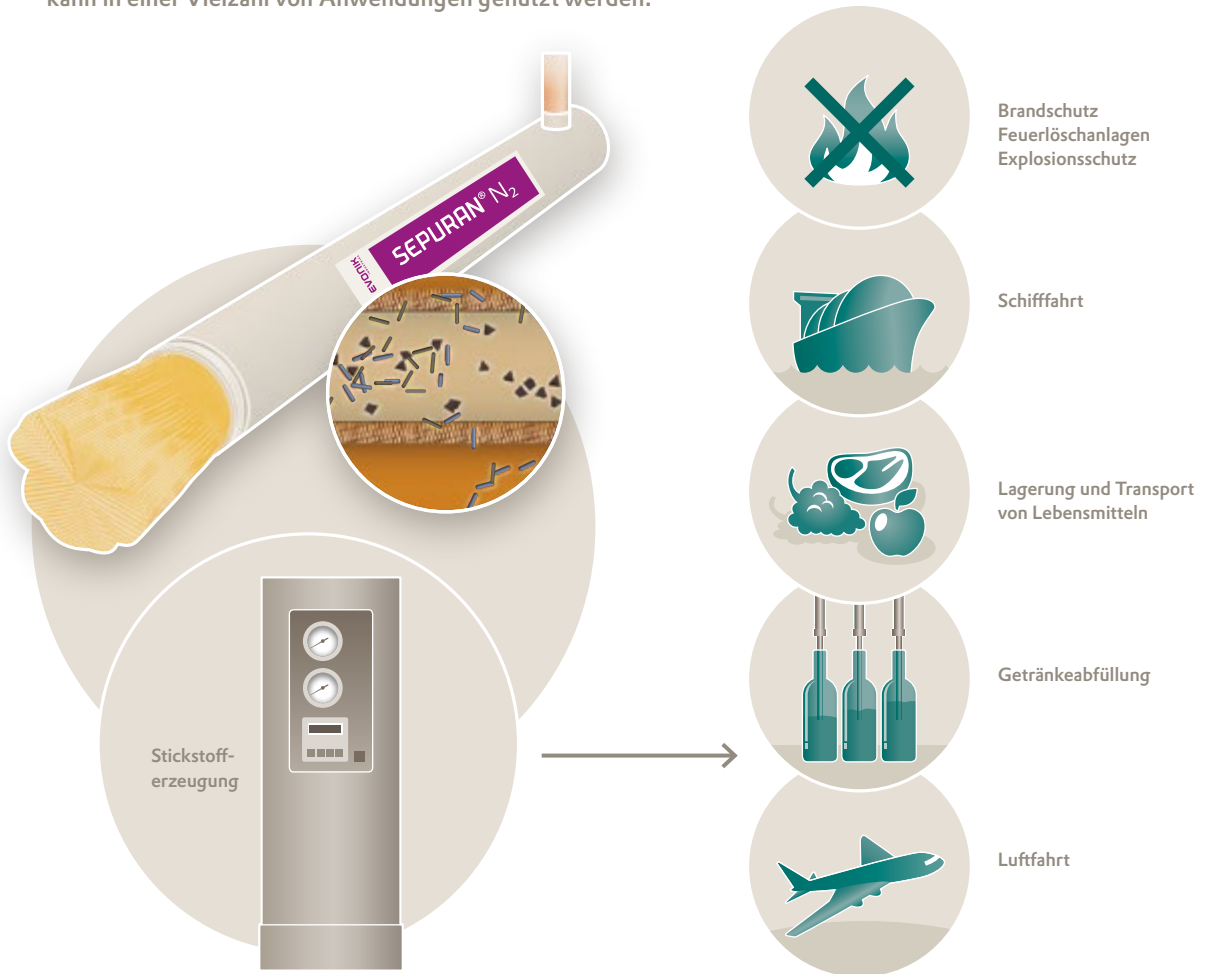
Einfach und sicher

- Flexibel bei der Einstellung der Reinheit
- Einfach zu installieren und zu bedienen
- Sicherheitsrisiken im Umgang mit Flaschen entfallen
- Geringer Platzbedarf
- Flexibler, modularer Aufbau
- Start und Stopp der Anlage ist in kurzen Intervallen möglich und gewährleistet eine hohe Flexibilität



Anwendungsgebiete

Die kostengünstige Luftzerlegung und Stickstoffgewinnung mit SEPURAN® N₂ lässt sich insbesondere bei der Inertisierung von Hohlräumen einsetzen. Die Reduktion des Luftsauerstoffs kann in einer Vielzahl von Anwendungen genutzt werden.



Technische Daten

Die Zusammensetzung des Produkts wurde durch die Messung des Restsauerstoffgehaltes bestimmt. Der Wert „Produziertes N₂“ ist der Inertgasgehalt. Die Zuluft dividiert durch das produzierte N₂ ergibt den Luftfaktor.

Je geringer der Luftfaktor, desto geringer sind die Investitions- und Betriebskosten.

Unsere kompetente Anwendungstechnik unterstützt Sie gerne bei der Optimierung Ihres Systemdesigns.

Spezifikationen SEPURAN® N₂

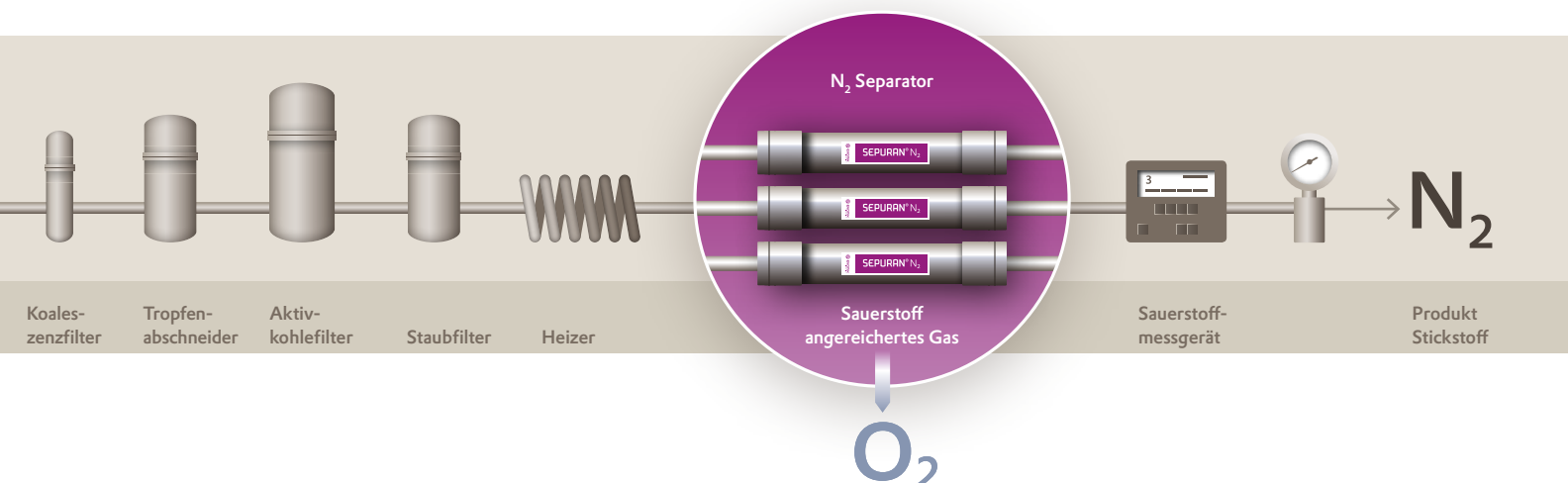
Reinheit	in Nm ³ /h bei 7 barg; 25°C (Norm = 0°C; 1atm)					in scfh bei 100 psig; 80°F (Standard = 60°F; 1atm)				
	99%	98%	97%	96%	95%	99%	98%	97%	96%	95%
Produziertes N ₂	7,8	11,2	14,2	17,3	20,6	295	418	532	648	771
Luftfaktor	3,7	2,9	2,5	2,3	2,1	3,7	2,9	2,5	2,3	2,1

Maße*

Gesamtlänge inklusive Endkappen	1345 mm	52,9"
Modulrohr Außendurchmesser	104 mm	4,1"
Modulendkappen Außendurchmesser	114,3 mm	4,5"
Gewicht	12 kg	26,5 lbs
Anschlüsse**	Luft- und Stickstoffanschlüsse: ½"	
	O ₂ Abgas Anschluss: 1½"	

* Verbindliche Gehäusedaten sind den Montagezeichnungen zu entnehmen

** Verfügbar in BSPP und NPT (NPT-Bemaßung weicht geringfügig ab)



* eingetragenes Warenzeichen

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.



Evonik Fibres GmbH

Gewerbepark 4
4861 Schörfling
Österreich

TELEFON +43 7672 701-2891

TELEFAX +43 7672 96862

www.sepuran.de

sepuran@evonik.com

Evonik. Kraft für Neues.