



KIESELmann Membrankontaktoren

CO₂-Einstellung mit Membrankontaktoren

Präzise – Bläschenfrei – KI-gestützt

Mit den KIESELmann Membrankontaktoren steht eine innovative Plattform zur Verfügung, die präzise Gaseinstellung und schonende Produktbehandlung vereint. Die Regelung erfolgt adaptiv und vollständig bläschenfrei – auf Basis eines physikalisch fundierten Modells mit KI-gestütztem Feedback.

Anwendungen:

- > Feinperlige Karbonisierung von Still- und Schaumwein
- > Exakte CO₂-Korrektur vor der Abfüllung
- > Entgasung von Rotweinen (CO₂ + O₂)
- > CO₂-Entfernung zur sensorischen Glättung

Technologiekern:

Das Herzstück des Systems bildet eine hydrophobe Gastransfermembran. Im Produktstrom wird CO₂ entweder kontrolliert eingetragen oder unter Vakuum effizient entfernt. Die Membran trennt Flüssigkeit und Gas vollständig – ohne Schaumbildung, ohne Blasenstörung, ohne Verluste.

Technologieeigenschaften im Überblick:

MERKMALE	BESCHREIBUNG
CO ₂ -Bereich	Regelbar von < 1 bis > 9 g/l
O ₂ -Entfernung	Parallel möglich durch gezielte Entgasung via Membran und Vakuumpumpe
Bläschenfreier Austausch	Keine CO ₂ -Blasen im Produkt – ideal für Stillweine
Adaptive Regelung	KI-gestütztes Dosiermodell, in Echtzeit angepasst an Druck, Temperatur und Fluss
Dosiergrenzen	Physikalisch abgesichert, überwachter Sicherheitsbereich
Automatisierung	Verfügbar von manuell bis vollautomatisch mit CIP, Datenlogging, Cloud-Zugriff

Typenübersicht (Auswahl):

TYPBEZEICHNUNG	MEMBRANMODULFLÄCHE	DURHSATZ*	MAXIMALER CO ₂ FLUSS
1 x 4" Standard	20 m ²	bis ca. 2.500 l/h	bis 7 kg/h
2 x 4" CO ₂	40 m ²	bis ca. 4.000 l/h	bis 14 kg/h
1 x 10" CO ₂	140 m ²	bis ca. 12.000 l/h	bis 40 kg/h
2 x 10" CO ₂ Pn	280 m ²	bis ca. 24.000 l/h	bis 80 kg/h

Automatisierungsstufen:

Unsere CO₂-Systeme sind modular aufgebaut – von manuell bis vollautomatisch:

STUFE	MERKMALE
Grundmodell	Einfache CO ₂ -Einstellung über Durchfluss und Proportionalventil
CO ₂	Integrierter CO ₂ -Sensor, manuelle Ventile, Remote-Support
Pneumatisch	Pneumatische Ventile, automatische Reinigung und Cloud-Datenlogging

Alle Systeme verfügen über intuitive HMI-Steuerung (Siemens Touchpanel) und sind optional in Leitsysteme integrierbar.

Warum KIESELmann CO₂-Membran-Systeme?

- > Höchste Produktqualität durch feine, gleichmäßige CO₂-Verteilung
- > Bläschenfreier Betrieb, ideal für empfindliche Getränke
- > Effiziente Sauerstoffreduktion parallel zur CO₂-Regulierung
- > Geringer Gasverbrauch, keine Inertgase zur Entgasung notwendig
- > Skalierbarkeit, von kleinen Kellereien bis zu industriellen Linien
- > Robuste Edelstahltechnik – entwickelt für jahrzehntelangen Betrieb

Optionales Zubehör:

- > Produktspeicher/Puffertank
- > Inline CO₂/O₂-Sensorik (Anton Paar, Pentair, etc.)
- > CIP-Modul mit separater Heizung und Chemikaliendosierung
- > Automatisches Umschalten für verschiedene Produktlinien

Einsatzbeispiele:

- > Anpassung des CO₂-Gehalts von Weißweinen direkt vor der Füllung
- > Karbonisierung von Perlwein auf 2,5 bar direkt vor der Füllung
- > Entgasung von Rotwein nach BSA auf < 0,8 g/l CO₂ und < 0,5 mg/l O₂

Entalkoholisierung mit Membran- und Osmosemodul

Sanft – Aromatreu – Energieeffizient

Unser neu entwickeltes Verfahren kombiniert Membrankontaktoren mit Umkehrosmose und optionaler Destillation. Die Technologie basiert auf physikalischen Prinzipien – ganz ohne thermische Belastung des Produkts. Dadurch bleibt das Aromaprofil weitgehend erhalten.

Besondere Merkmale:

- > Patentiertes Verfahren (P 35881 angemeldet)
- > Kein thermischer Stress – keine Verdampfung erforderlich
- > Bis zu 70 % Energieeinsparung gegenüber Vakuumdestillation
- > Volle Kontrolle über Ethanol- und CO₂-Abtrennung

Erweiterbar um:

- > CIP-Systeme
- > Inline-Messung von Alkohol und Aroma
- > Druckhaltung und CO₂-Management zur Re-Karbonisierung

Typische Einsatzgebiete:

- > Herstellung alkoholärmer Weine
- > Korrektur überhöhter Alkoholgehalte
- > Produktion entalkoholisierte Grundweine für Schaumwein

Entschwefelung von Süßreserven und Most

Effizient – Ressourcenschonend – Automatisiert

Das KIESELmann SO₂-Membransystem ist die moderne Alternative zur Kolonnenentschwefelung. Es entfernt Schwefeldioxid selektiv durch eine gasdurchlässige Membran bei milden Temperaturen – ohne thermische Belastung des Produkts und ohne Dampfverbrauch.

Verfahrensbeschreibung:

- > Most oder Saft wird auf ca. 65–75 °C erwärmt
- > SO₂ diffundiert durch die Membran in eine alkalische Lösung
- > Dort wird es chemisch gebunden und aus dem Prozess entfernt
- > Der Prozess läuft vollautomatisch inklusive Reinigung

Leistungsgrößen:

KAPAZITÄT	ABMESSUNGEN (L × B × H)	MEMBRANAUSSTATTUNG
1000 l/h	4000 × 1200 × 2500 mm	3 × 20 m ² + 1 × 140 m ²
2000 l/h	4000 × 1500 × 2500 mm	3 × 140 m ²
3000 l/h	4500 × 1500 × 2500 mm	4 × 140 m ²
3000 l/h + Puffer	5000 × 2000 × 2500 mm	4 × 140 m ² + Puffer + Steuerung

Optional:

- > Erhitzung mit Strom oder Dampf
- > Energierückgewinnung durch Wärmetauscher
- > App-gesteuerte Bedienung mit Fernzugriff

Ihr Mehrwert mit KIESELmann:

- > Individuelle Anlagenkonfiguration
- > Robuste Edelstahlkonstruktion
- > Intelligente Steuerung (Siemens S7, HMI, Cloud-Datenlogger)
- > Geringer Wartungsaufwand durch automatische Reinigung
- > Skalierbar und zukunftssicher – von Kleinbetrieb bis Industrieniveau