

## N2LOCK®. Maximale Sicherheit auch bei manuellen Befüllvorgängen.



N2LOCK®-System adaptiert an der Einfüllöffnung eines Rührbehälters von 2.000 kg Kapazität.

### Aufgabenstellung

Beim manuellen Befüllen von Mischern, Reaktoren oder anderen Behältern mit Schüttgütern oder auch Flüssigkeiten wird zusammen mit dem Schüttgut Luft bzw. Sauerstoff in den Behälter eingetragen. Dieser Sauerstoffeintrag soll minimiert werden, um auch bei manuellen Befüllvorgängen ein höchstes Maß an Sicherheit zu gewährleisten.

### Beschreibung

Mit dem N2LOCK®-Konzept kann der Zutritt von (Luft-)Sauerstoff beim Öffnen und manuellen Befüllen von Behältern wirkungsvoll vermindert werden. Dazu wird die Befüllöffnung über Inertgasschleusen, die Linde für diesen Zweck speziell entwickelt hat, mit Inertgas gespült. Die Schleusen können ständig installiert sein oder nur beim eigentlichen Befüllvorgang eingesetzt werden. Das N2LOCK®-Konzept beinhaltet verschiedene, patentierte Schleusen-Typen, die ohne großen Aufwand an den jeweiligen Anwendungsfall angepaßt werden können sowie eine auf die Anforderungen abgestimmte Stickstoffregelung und -versorgung und gegebenenfalls ein Sauerstoffanalysesystem.

### Anwendungsgebiet

Das Anwendungsgebiet ist sehr weit gesteckt. Die Inertgas-Schleusen können überall dort eingesetzt werden, wo ein manuelles, zyklisches Befüllen von Reaktionsbehältern oder Mischern stattfindet und hierbei eine inerte Atmosphäre, z. B. aus sicherheitstechnischen oder qualitätsrelevanten Gründen, aufrecht erhalten werden soll.

### Merkmale

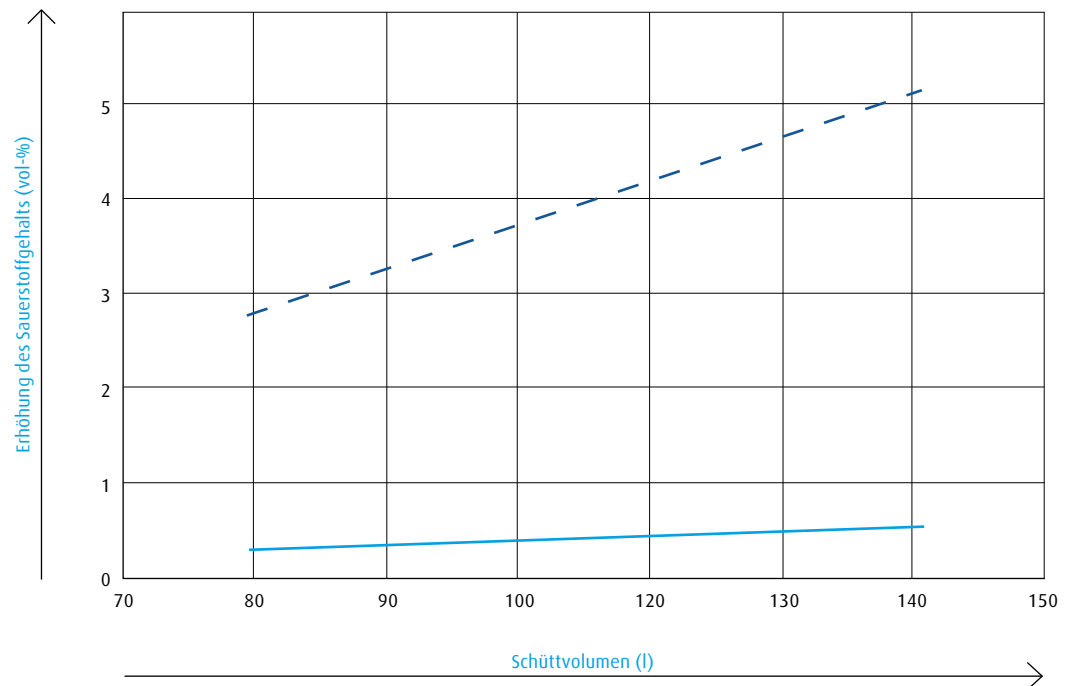
- Verschiedene Typen bieten speziell auf den Anwendungsfall abgestimmte Lösungen
- Minimaler Eintrag von Sauerstoff in den Behälter beim Öffnen und Befüllen
- Geringer Stickstoffbedarf
- Montage in der Befüllöffnung von vorhandenen Behältern ohne großen Aufwand
- Einfache Handhabung im Alltagsbetrieb

**Beispiel**

Das Diagramm zeigt die Ergebnisse aus praktischen Befüllvorgängen in einen Behälter (Volumen ca. 2,3 m<sup>3</sup>; Befüllöffnung ca. 500 mm; O<sub>2</sub>-Gehalt vor der Befüllung ca. 2 vol-%). Es ergibt sich eine lineare Abhängigkeit der Erhöhung des O<sub>2</sub>-Gehalts vom Schüttvolumen. Durch Aktivierung der mit Stickstoff beaufschlagten Inertgas-Schleuse (je nach Typ ca. 5 bis 20 Nm<sup>3</sup>/h) kann das Niveau des Sauerstoffanstiegs erheblich reduziert werden, d. h. die Inertgas-Schleuse vermindert wirkungsvoll den Eintrag von Luft bzw. Sauerstoff zusammen mit dem eingefüllten Material.

### Änderung der O<sub>2</sub>-Konzentration im Behälter in Abhängigkeit vom Schüttvolumen bei inaktiver und aktiver Schleuse

— — Schleuse inaktiv      — Schleuse aktiv

**Inertgasversorgung**

In der Regel wird Stickstoff als Inertgas gewählt. Die Versorgung in gasförmiger Form kann mit Flaschenbündeln erfolgen. Normalerweise bietet sich jedoch in diesem Anwendungsgebiet eine Flüssigversorgung mit vakuumisoliertem Tank kombiniert mit einem Verdampfer an. Die Tankgröße richtet sich nach dem jeweiligen Bedarfsfall. Standardtanks gibt es für ein Flüssigvolumen von 3.000 l bis 80.000 l.

**Leistungsangebot**

- Durchführung von Versuchen
- Sicherheitsbetrachtungen (Explosionsdiagramme mit dem Linde Safety System™)
- Softwareunterstützte Erarbeitung einer maßgeschneiderten Problemlösung sowie Ermittlung der optimalen Stickstoffversorgung
- Lieferung der Inertgasschleusen und der zugehörigen Stickstoff-Meß- und Regeltechnik
- Installation und Inbetriebnahme
- Stickstoffversorgung

**Service und Know-how**

Unsere langjährigen Erfahrungen in der Gaseversorgung, Kühltechnologie und dem verfahrenstechnischen Anlagenbau ermöglichen eine effiziente und individuelle Projektbearbeitung. Leistungsfähige Prozess-Simulationsprogramme sowie Stoffdatenbanken gewährleisten eine optimale Auslegung und einen sicheren Anlagenbetrieb sowie den wirtschaftlichen Einsatz des flüssigen Stickstoffs.

**Linde AG**

Gases Division, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach

Telefon 01803.85000-0\*, Telefax 01803.85000-1\*, www.linde-gas.de

\* 0,09 € pro Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk bis 0,42 € pro Minute. Zur Sicherstellung eines hohen Niveaus der Kundenbetreuung werden Daten unserer Kunden wie z. B. Telefonnummern elektronisch gespeichert und verarbeitet.