Sicherheitshinweis #19

CO_2/O_2-Gemische in Verpackungsmaschinen

1. Vorbemerkungen

Gemische aus CO_2 und O_2 werden unter anderem unter den Namen BIOGON® OC 25 und BIOGON® OC 30 zum Verpacken von Lebensmitteln in den Handel gebracht.

2. Eigenschaften

BIOGON OC 25 ist ein Gasgemisch, bestehend aus 25 Vol.-% Kohlendioxid und 75 Vol.-% Sauerstoff. BIOGON OC 30 setzt sich zusammen aus 30 Vol.-% Kohlendioxid und 70 Vol.-% Sauerstoff. Beide Gasgemische sind brandfördernd. Bei unsachgemäßer Anwendung mit brennbaren Stoffen (Verpackungsfolie, fetthaltige Lebensmittel, Gewebe, Plastik usw.) können sie in heftiger Verbrennung reagieren. Um diese Gefahren zu vermeiden, sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu beachten.
Einzelheiten zu den Eigenschaften beider Gasgemische sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

3. Eignung der Verpackungsmaschine

Beide BIOGONE OC 25 und OC 30 dürfen in Verpackungsmaschinen nur verwendet werden, wenn der Hersteller ausdrücklich erklärt hat, dass die Maschinen für den Betrieb mit Sauerstoff geeignet sind.

4. Eignung der Verpackungsfolie

- Es ist Verpackungsfolie zu verwenden, deren Zündtemperatur in Sauerstoff mindestens 250 °C beträgt. Die Zündtemperatur muss mindestens 50 °C höher als die Temperatur des Siegelwerkzeugs sein.
- Die Verpackungsfolie soll keine Beschädigungen haben, damit kein Gas aus den Päckchen austritt.



5. Aufstellungsraum der Verpackungsmaschine

- Der Aufstellungsraum muss eine technische Lüftung haben, wenn aus der Maschine betriebsmäßig Gas in den Raum austritt.
- Der Aufstellungsraum sollte eine technische oder natürliche Lüftung haben, wenn gelegentlich Gas aus Undichtheiten in den Raum austreten kann.
- Die Raumluft im Aufstellungsraum darf maximal 0,5 Vol.-% Kohlendioxid enthalten. Die Einhaltung dieses Wertes kann durch Messung der CO_2 Konzentrationen überprüft werden.
- Im Aufstellungsraum sind mindestens zwei Pulverlöscher bereitzuhalten.
- Aus dem Aufstellungsraum sollte ein Ausgang ins Freie (Fluchtweg) führen.
- Im Aufstellungsraum dürfen keine brennbaren Materialien wie Papier oder Verpackungsmaterial gelagert sein.
- Im Aufstellungsraum sind das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer zu verbieten.
- Im Aufstellungsraum ist eine Betriebsanweisung für die Verpackungsmaschine auszuhängen.

- Wenn es zu einer Sauerstoffanreicherung deutlich über 21 Vol.-% im Aufstellungsraum kommt, müssen alle Personen den Raum unverzüglich verlassen und ihre Oberbekleidung gründlich lüften, um den Sauerstoff aus dem Gewebe zu entfernen. Der Aufstellungsraum ist zu lüften und darf erst wieder betreten werden, wenn die Sauerstoffanreicherung beseitigt ist.

6. Gasversorgung

- Die Druckgasflaschen mit BIOGON sollten außerhalb des Aufstellungsraumes der Maschine im Freien oder in einem separaten Raum bereitgestellt werden. Die Druckgasflaschen sind gegen Umfallen zu sichern.
- Das Gas ist aus den Druckgasflaschen über einen Druckminderer zu entnehmen und soll der Maschine durch eine fest verlegte Rohrleitung zugeführt werden.
- Die Rohrleitung muss aus Kupfer oder Edelstahl bestehen und soll unlösbare Verbindungen (hartgelötet bzw. geschweißt) haben. Die Strömungsgeschwindigkeit des Gases in der Rohrleitung soll 25 m/s nicht überschreiten.
- Wenn flexible Schläuche für die Gaszufuhr verwendet werden, müssen sie aus Edelstahl bestehen.
- Der Maschinenführer muss in seinem Arbeitsbereich die Möglichkeit haben, die Gaszufuhr zur Maschine abzusperren (Handventil oder fernbetätigtes Ventil). Bei Undichtheiten an der Gaszufuhr oder bei einem Brand im Aufstellungsraum ist dieses Ventil zu schließen.

7. Brandschutz beim Betrieb der Verpackungsmaschine

- Gas darf der Maschine nur zugeführt werden, wenn diese ordnungsgemäß in Betrieb ist.
- Wenn die Maschine stoppt, oder wenn die Zufuhr der Verpackungsfolie gestört ist, muss die Gaszufuhr zur Maschine abgesperrt werden.
- Das Siegelwerkzeug soll nicht heißer als 200 °C sein.
- Es ist regelmäßig zu prüfen, daß die Heizspirale des Siegelwerkzeugs ordnungsgemäß abgedichtet ist.

8. Brandschutz für die verpackten Lebensmittel

- Solange das Gas bestimmungsgemäß in der Verpackungsfolie eingeschlossen ist, besteht kein erhöhtes Brandrisiko. Das gilt auch, wenn die Folie an einigen wenigen Päckchen aufreißt.
- Wenn die Folie an zahlreichen Päckchen aufreißt, kommt es durch das ausströmende Gas zu einer Sauerstoffanreicherung, und es entsteht ein Brandrisiko. In diesem Fall muss der betreffende Raum intensiv gelüftet werden.



- Offene Flammen sind im Bereich der Päckchen zu vermeiden.
- Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Funken sind nicht erforderlich.

9. Hinweise zu Reparatur- und Wartungsarbeiten

- Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten ist die Gaszufuhr zur Maschine abzusperren.
- Undichtheiten an der Gaszufuhr (Rohrleitung, Schläuche, Armaturen) sind unverzüglich zu beseitigen.
- In die Vakuumpumpe darf nur ein für Sauerstoff zugelassenes Vakuumpumpenöl gefüllt werden.
- Alle Teile der Maschine, die mit dem Gas in Kontakt kommen, sind frei von Öl und Fett zu halten.

10. Hinweise zu Sauerstoff

Weitere Hinweise zum Umgang mit Sauerstoff enthält die DGUV Information 213-073.

11. Schlussbemerkung

Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe. Der Betreiber muss die Anwendbarkeit der Sicherheitshinweise auf seine spezielle Situation im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung prüfen und die Aktualität der vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung sicher stellen.

Linde GmbH
Gases Division, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach
Telefon +49 89 7446-0, linde-gas.de

Das Linde Logo, das Wort Linde und BIOGON sind Marken oder registrierte Marken der Linde plc oder der mit ihr verbundenen Unternehmen. Copyright © 2014–2026. Linde plc.

Making our world more productive

LBSS03_1026