



## Vorbeugung

### Tragluftgebläse

- Stützluftdruck entspricht den Vorgaben des Herstellers
- Gebläse und Lüfterrad arbeiten einwandfrei
- Luftansaugöffnung ist sauber und nicht blockiert
- Abluftklappen sind leichtgängig, nicht blockiert und schließen vollständig
- Ein Ersatzgebläse liegt auf Lager und ist einsatzbereit
- Notstromversorgung ist sichergestellt

### Über-/Unterdrucksicherung

- Tauchtassen sind leichtgängig und werden täglich kontrolliert
- Füllstand der Sperrflüssigkeit ist ausreichend hoch
- Konzentration des Frostschutzmittels ist ausreichend hoch (bis -30°C)
- Elektrische Begleitheizung ist angeschlossen und funktioniert (falls verbaut)

### Klemmschlauchbefestigung

- Glykoler: vorsorglich ca. 0,6 Liter reines Frostschutzmittel (bis -30°C) nachfüllen.
- Druck im Klemmschlauch liegt bei 4 bis 6 bar

### Schneeräumkonzept

- Hilfsmittel zum Schneeräumen sind einsatzbereit und für jeden erreichbar  
(**Achtung:** nur stumpfe Gegenstände sind geeignet)
- Könnten ein/mehrere Schneeräumseil/e am Hochpunkt des Daches angebracht werden?

## Während des Schneefalls / Frost - regelmäßige Kontrolle

- Kontrolle der Schneelast auf dem Dach und Mauerkrone, Schneeräumung falls nötig
- Gasfüllstand erhöhen, warmes Gas bewirkt ein Abschmelzen des Schnees  
(bei Gärrestelagern ist der Effekt geringer)
- Warmes Substrat vom Fermenter in das Gärrestelager pumpen
- Wird das Dach von der Schneelast eingedrückt → Dach herunterfahren und Schnee räumen  
(**Achtung:** nur stumpfe Gegenstände sind geeignet)
- Füllstandsmessung vom Schnee befreien

### Tragluftgebläse

- Luftansaugöffnung ist frei, nicht vereist oder durch Schnee blockiert
- Abluftklappen sind freigängig, nicht vereist oder durch Schnee blockiert
- Drehrichtung ist korrekt
- Notstromversorgung ist gesichert

### Über-/Unterdrucksicherung

- Leichtgängigkeit der Tauchtassen wurde geprüft
- Füllstand der Sperrflüssigkeit ist ausreichend mit genügend Frostschutzmittel



## Hinweise zur Checkliste Schnee / Frost

### STÜTZLUFTGEBLÄSE

>> Das Dach des Doppelmembrangasspeichers ist regelmäßig auf liegengebliebenen Schnee zu kontrollieren.

>> Bei Doppelmembrangasspeichern sollten im Winter alle Gebläseansauggitter regelmäßig auf Reifbildung und Vereisung überprüft werden. Zudem sollten Abluftklappen auf Freigängigkeit und Funktion überprüft werden. Vereisungen können die Leistungsfähigkeit der Gebläse stark einschränken und somit der von uns empfohlene Stützluftdruck ggf. nicht aufrechterhalten werden.

>> Ist starker Schneefall angekündigt, sollte vorsorglich der Stützluftdruck des Doppelmembrangasspeichers kontrolliert werden. Ein mbar Stützluftdruck kann 10 kg Schneelast pro m<sup>2</sup> tragen. Besteht dennoch die Gefahr des Eindrückens der Wetterschutzmembrane, sollten Sie schnell Gegenmaßnahmen ergreifen. Bei warmen Fermentern und Nachgärern kann durch das Füllen des Gasspeichers ein Abschmelzen und Abrutschen des Schnees erreicht werden, in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit des Schnees und von der Außentemperatur.

Zusätzlich kann das Abrutschen des Schnees durch Klopfen auf die Außenseite der Wetterschutzmembran unterstützt werden. Geeignete Hilfsmittel zum Abklopfen wären z.B. Besen mit Teleskopstiel oder ein 50 mm HT-Rohr. **Achtung:** Nur stumpfe Hilfsmittel verwenden.

>> Ist die Wetterschutzmembrane mittig durch Schnee und/oder Wassersäcke eingedrückt, muss bei geeigneter Witterung (kein Wind, kein Regen) die Gasspeichermembrane leer gefahren werden. Anschließend wird das Stützluftgebläse ausgeschaltet. Das Dach beginnt sich zu senken. Ein Seil oder ein Spanngurt wird über die Wetterschutzmembrane geworfen und durch Einschnüren wird eine Rinne erzeugt, durch die das Wasser abfließen kann. Ebenso können Schneeanstimmungen über diese Rinne entfernt werden. **Achtung:** Nur stumpfe Hilfsmittel verwenden. Anschließend schalten Sie die Stützluftversorgung wieder ein.

### ÜBER- / UNTERDRUCKSICHERUNG

>> Die Über-/Unterdrucksicherung sollte bei winterlichen Temperaturen mindestens einmal täglich – bei extremer Kälte auch mehrmals täglich - auf Freigängigkeit kontrolliert werden (beachten Sie bitte den Wartungs- und Pflegeplan in Ihrer Bedienungsanleitung).

>> Bitte vermeiden Sie, dass Biogas über längere Zeit abgeblasen wird (auch aus Umweltschutzgründen).

>> Trotz der Verwendung von sehr reinem oder sehr hoch konzentriertem Frostschutzmittel in der Über-/Unterdrucksicherung (Empfehlung bis -30°C) kann dieses durch innere Kondensatbildung (Kondensation des Wasserdampfes an kalten Oberflächen) so stark verdünnt werden, dass die Sperrflüssigkeit ihren Frostschutz verliert. Bläst eine Über-/Unterdrucksicherung bei Frost über längere Zeit ab, können Rohrleitungen und die Technik durch Anfrischen des Kondensats vereisen.



>> Bei unbeheizten „kalten“ Gärproduktlagern sind Über-/Unterdrucksicherungen wegen der fehlenden Wärmequelle besonders anfällig für winterliche Temperaturverhältnisse. Vor und während jeder Frostperiode sollten diese daher besonders kontrolliert werden. Der Verdünn-Effekt durch Kondensatbildung ist bei Gärrestlagern weniger ausgeprägt als bei verhältnismäßig warmen Fermentern. Wenn beim Befüllen der Über- /Unterdrucksicherung auf einen exakten Füllstand geachtet wird (siehe Skala), ist sofort ersichtlich, wenn sich der Füllstand durch Verdunstung oder nach Abblasen verringert. Ebenso ist sofort ersichtlich, wenn sich der Füllstand durch Kondensatbildung erhöht.

>> Wir empfehlen für einen sicheren Betrieb den Einsatz einer Begleitheizung für die Über-/Unterdrucksicherung, vor allem bei Behältern mit erhöhter Kondensatbildung sowie in Gebieten mit erwartungsgemäß starkem und langanhaltendem Frost.

Wir empfehlen, die Begleitheizung vor dem Beginn der Frostperiode zu warten und auf ihre Funktion hin zu überprüfen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter der Tel.-Nr. +49 (0) 8334 99991-0 oder unter [www.baur-folien.de](http://www.baur-folien.de).

**ACHTUNG:** Bitte versuchen Sie **niemals**, eine eingefrorene Über-/Unterdrucksicherung mit einem Heißluftfön oder Gasbrenner aufzutauen. Es besteht die Gefahr, dass sich dabei ein Biogas-/Luftgemisch entzündet. An der Kaminmündung der Überdrucksicherung kann sowohl im Normalbetrieb als auch bei Störungen eine gefährliche **explosionsfähige Atmosphäre** auftreten. Nicht ex-geschützte Geräte dürfen dort nicht benutzt werden.

Sicherer ist das Auftauen mit heißem Wasser.

## FÜLLSTANDMESSUNG

>> Die mechanische Füllstandmeseinrichtung (insbesondere Seilzuggeber) kann festfrieren, wodurch unzuverlässige Werte angezeigt werden können. Entsprechende Über- oder Unterdrücke können Schäden an dem Doppelmembrangasspeicher hervorrufen.

Diese Anlagenkomponenten sind deshalb in Abhängigkeit der Witterung regelmäßig auf Vereisung zu überprüfen. Wir empfehlen das vorsorgliche Einsprühen des Füllstandseils und der Rollen im Bereich der Umlenkung mit einem Silikonspray, um zusätzlich einem Festfrieren entgegenzuwirken.

## FLACHPROFILBEFESTIGUNGEN

>> Bei mit Flachprofil aufgeschraubten Membranen kann sich im Gegensatz zur Klemmschlauchbefestigung der abrutschende Schnee auf der Mauerkrone ansammeln und zu einem seitlichen Eindringen der Membranen führen. Deshalb ist die Mauerkrone bei großen Schneeanstimmungen zu räumen und eventuell entstandene Wassersäcke sind abzuschöpfen.

**Achtung:** Nur stumpfe Hilfsmittel verwenden!



## DRUCKLUFTANSCHLUSSSET für den Klemmschlauch

>> **Glykoler:** Präventiv sollte jährlich vor der Frostperiode ca. 0,6 Liter reines Frostschutzmittel im Spülbetrieb in das System eingespült werden (zur Vorgehensweise beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung Glykoler, Seite 7). Es darf ausschließlich das mitgelieferte Frostschutzmittel (ALGOREX Kühlerfrostschutz -40°C) oder ein Mittel mit den gleichen Spezifikationen verwendet werden.

>> Schraub- und Klemmverbindungen sollten regelmäßig überprüft und ggf. nachgezogen werden.

## WÄRMESCHUTZFOLIE

>> Durch den Einsatz einer Wärmeschutzfolie kann der Wärmeverlust um bis zu ca. 30 % verringert und damit Heizenergie eingespart werden. Eine nachträgliche Montage ist möglich. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns unter der Tel.-Nr. +49 (0) 8334 99991-0 oder [www.baur-folien.de](http://www.baur-folien.de).

## SCHNEERÄUMKONZEPT

>> In Abhängigkeit von der Dachform und der Behältergröße kann ein Seil über den Behälter geworfen werden. Bei Dächern mit Kugelkappenform und Mittelflansch können mehrere Seile am Hochpunkt am Mittelflansch mittels Augenschrauben befestigt werden. Durch seitliches Ziehen des Seils kann ein Abrutschen des Schnees erreicht werden. **Achtung:** Vorsicht ist geboten, wenn ein Füllstandsensor mit der Wetterschutzmembrane am Hochpunkt verbaut ist. Nach dem Abrutschen des Schnees müssen die Zuluftleitungen sowie die Abluftklappen auf Ihre Funktion kontrolliert werden.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter der Tel.-Nr. +49 (0) 8334 99991-0 oder [www.baur-folien.de](http://www.baur-folien.de).

## >> ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte achten Sie bei Arbeiten am und um den Doppelmembrangasspeicher auf Ihren persönlichen Schutz. Insbesondere das Wegrutschen auf gefrorenem Untergrund oder das Ausrutschen und Stürzen auf Glatteis kann vorkommen. Achten Sie auf das Tragen von Handschuhen als Schutz vor Erfrierungen beim Berühren von Metallteilen. Achten Sie stets auf von Dächern oder Behälterkronen herabfallenden Schnee und Eiszapfen.