

Karlsruher Glastechnisches Werk ISOTHERM

Germany
76185 Karlsruhe
Gablonzer Straße 6
Tel. 0049 / 721 / 95897-0
Fax. 0049 / 721 / 95897-77
E-Mail: info@kgw-isotherm.de
Internet: www.kgw-isotherm.de



**Betriebsanleitung Kühlfalle
Typ KF29-GL, KGW Nr. 1740**

Datum: 10/2019

Die Kühlfalle KF29-GL kann überall dort eingesetzt werden, wo Gase von unerwünschten Substanzen oder Feuchtigkeit mittels LN₂ oder anderer Kühlflüssigkeiten auskondensiert und zurückgehalten werden sollen.

Die Kühlfalle wird in eine Vakuumanlage oder in einen Gaskreislauf geschaltet, um zu verhindern, dass die Pumpe durch Eindringen von Gasen oder Flüssigkeiten Schaden nehmen kann. Ebenso kann je nach Kühlmittel und Kondensattemperatur des auszukondensierenden Stoffes, die Kühlfalle auch als Auffangbehälter in einen Gaskreislauf geschaltet werden. Je nach Einsatztemperatur und Kühlmittel kann die Kühlfalle auch den zu evakuierenden Rezipienten schützen, indem diese durch Rückdiffusion eindringenden Ölmoleküle der Vakuumpumpe auskondensiert.

Die Kühlfalle arbeitet nach dem Prinzip der Kondensation. Das zu reinigende Gas wird an der mit Kühlmittel gekühlten Wandung der Kühlfalle vorbeigeführt. Dabei werden die Gas oder Substanzen an der Wandung abgekühlt, auskondensiert und werden in der Kühlfalle aufgefangen. Die Kühlfalle ist aus Borosilikatglas 3.3 (DURAN) gefertigt. Die Kühlfalle ist einteilig und hat GL 18 Glasgewinde mit Kunststoffschraubkappe und PTFE-Oliven.



Einteilige Kühlfalle S29-GL

**Auflagering zweiteilig
zum einfacheren
Nachfüllen von
Kühlmittel**



Dewargefäß Typ 12C für Kühlfalle S29-GL

Das Dewargefäß 12C für die Kühlfalle S29-GL ist aus Borosilikatglas hergestellt und speziell für flüssigen Stickstoff ausgelegt.

Das Volumen des Dewargefäßes ohne Kühlfalle beträgt 1,5 Liter. Mit eingesetzter Kühlfalle beträgt das Kühlmittelvolumen ca. 1 Liter.



1. Auspacken

Packen Sie die Kühlfalle sorgfältig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Bestandsaufnahme erforderlich. Dazu wenden Sie sich bitte an KGW-ISOTHERM.

- Entnehmen Sie bitte die zulässigen Betriebsbedingungen den technischen Daten.
- Es dürfen nur geeignete Zubehörteile zum Einsatz kommen.

2. Aufbau

Achten Sie stets darauf, dass im zusammengebauten Zustand, die GL 18 Schraubkappen mit den PTFE-Oliven fest und dichtend angezogen wurden.

Bei nicht ausreichend *angezogener Schraubkappe* kann die Kühlfalle Luft aus der Umgebung anziehen und ist somit schnell nicht mehr funktionsfähig (gesättigt).

Beim Aufbau der Kühlfalle halten Sie bitte folgende Reihenfolge ein:

- 1) Dewargefäß Typ 12C auf eine standsichere Tischfläche stellen. Eventuell mit Seinem Stativ sichern.
- 2) Auflagering auf das Dewargefäß legen.
- 3) Die Kühlfalle auf ordnungsgemäßem Zusammenbau prüfen.
- 4) Schließen Sie Ihre Vakuumleitungen an die PTFE Oliven der Kühlfalle an (GL18-PTFE Oliven)
- 5) Setzen Sie die Kühlfalle vorsichtig in den Auflagering, der auf dem Dewargefäß liegt.

3. Inbetriebnahme

WICHTIG !!! Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen !!!

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, halten Sie bitte folgende Reihenfolge ein:

1. Vor Inbetriebnahme die GL18 Glasgewindeverbindungen der Kühlfalle prüfen.
2. Dewargefäß aufstellen und sichern.
3. Auflagering auf das Dewargefäß aufsetzen.
4. Kühlfalle in den Auflagering einführen, bis diese auf dem Ring der Kühlfalle aufsitzt.
5. Kühlfalle mit der Vakuumanlage (Vakuumpumpe – Rezipienten) verbinden.
6. Das kleinere Segment des Auflageringes entfernen.
7. Dewargefäß langsam mit LN2 befüllen, so dass kein flüssiger Stickstoff überlaufen oder herauspritzen kann.
8. Ca. 3 bis 5 Minuten warten, bis das Dewargefäß und die Kühlfalle abgekühlt sind. Anschließend das fehlende Kühlmittel nachfüllen.
9. Vakuumpumpe einschalten.
10. Achten Sie darauf, dass immer ausreichend Kühlmittel (LN2) im Dewargefäß vorhanden ist. Ist das Unterteil der Kühlfalle nicht mindestens zur 2/3 in LN2 eingetaucht, verändert sich die Kondensationsleistung der Kühlfalle merklich.

Achtung – bei den Handtieren mit flüssigem Stickstoff besteht Verbrennungsgefahr.

4. Kondensat-Entleerung der Kühlfalle S29-GL

Die Kühlfalle kann nur eine begrenzte Kondensatmenge aufnehmen. Achten Sie während des Betriebes darauf, dass sich nicht zu viel Kondensat in der Kühlfalle ansammelt. (ggf. Kondensat Kühlfalle entleeren).

Bei der Kondensat-Entleerung gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Vakuumpumpe oder Gaskreislauf ausschalten.
- 2) Kühlmittelzufuhr (LN2) unterbrechen.
- 3) Kühlfalle aus dem Dewargefäß herausnehmen.
- 4) Kühlfalle an der Luft auftauen lassen.
- 4) GL18 Schraubkappen mit den PTFE Oliven entfernen. Das Kondensat kann über die GL18 Glasgewinde ausgeleert werden.

5. Wartung und Reinigung

Die Kühlfalle ist wartungsfrei. Lediglich muss bei Bedarf die GL 18 Schraubkappen mit den PTFE Oliven ersetzt werden. Im Reparaturfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Achten Sie darauf dass die Kühlfalle keine Oberflächenbeschädigungen oder Kratzer hat. Sollte dieses der Fall sein, so muss die Kühlfalle ersetzt und darf auf keinen Fall wieder eingesetzt werden.

5.1 Reinigung

5.1.1 Außenseite

Die Kühlfalle kann mit Wasser und einem tensidhaltigen Waschmittelzusatz oder auch mit Lösungsmittel gereinigt werden.

Achten Sie dabei, dass an den Dichtflächen keine Beschädigungen (z. B. Kratzer) auftreten.

5.1.2 Kühlmittelraum und Kondensatraum

Der Kühlmittelraum und der Kondensatraum darf mit tensidhaltigem Spülwasser oder mit Lösungsmittel gespült werden.

Achten Sie darauf, dass das Lösungsmittel nicht mit den Zubehörteilen wie Dichtungen in Berührung kommt.

Hierbei unbedingt Schutzbrille und Handschuhe tragen!

6. Lieferbares Zubehör

- Schraubkappe mit PTFE-Olive = Nr. 17331
- Ersatzauflagering = Nr. 1733
- Dewargefäß 12C = Nr. 10214
- Kühlfalle S29-GL = Nr. 1741

7. Technische Daten Kühlfalle

Kühlfalle einteilig	: Abstand zwischen den Glasgewinde= 160 mm
Kondensatvolumen	: max. ca. 0,15 Liter
Kühlfalle Anschlüsse	: GL 18 Glasgewinde
Kühlfalle Vakuumanschlüsse	: PTFE Olive für Vakuumschlauch mit 8 bis 10mm Innendurchmesser
Material	: Borosilikatglas 3.3 DIN/ISO 3585

Zulässige Betriebsbedingungen der Kühlfalle

Betriebsüberdruck	: Vakuum oder Überdruck bis max.0,5 bar
Chemische Beständigkeit	: siehe allgemeine Materialspezifikation von Borosilikatglas 3.3 DIN/ISO 3585

Technische Daten Dewargefäß

Dewargefäße 12C	: Di = 90 mm : Hi = 245mm
Dewargefäß nach Norm	: DIN EN ISO 16496
Material	: Borosilikatglas 3.3 DIN/ISO 3585
Kühlmittel	: LN2 ca.1 Liter bei eingetauchter Kühlfalle

8. Sicherheitshinweise

- Kühlfalle nur unter Aufsicht betreiben !
- Kühlfalle sollte nur in Betrieb genommen werden, wenn die Dichtungen zuvor geprüft wurden!
- Arbeiten an der Kühlfalle darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden
- (Schutzbrille, Schutzhandschuhe tragen !)
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung der Vakuumpumpen oder der Gasumpumpanlage beachten !
- Nach Beendigung des Betriebs der Kühlfalle, ist bei dem Kondensat von gasenden Stoffen wie Lösungsmittel, auf einen entstehenden Überdruck zu achten. Verbindung zur Pumpe lösen.

9. Zeichnungen



