

Sachgebiet Postsendungen

## Gefährdungen beim Einsatz von Trockeneis als Kühlmittel Teil 3 – Handhabung bei Konfektionierung und Lagerung

Stand: 11.05.2020

### Vorbemerkung

Die vorliegende Fachbereich AKTUELL soll den Einsatz von Trockeneis als Kühlmittel beschreiben, um die Arbeitsbedingungen zu beurteilen, die Gefährdungen für die Beschäftigten zu ermitteln und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu treffen.

Eine weitverbreitete und auch optimale Möglichkeit der Kühlung bietet der Einsatz von Trockeneis, da durch den direkten Übergang vom festen in den gasförmigen Zustand keine flüssige Phase entsteht.

Im Handel wird Trockeneis vermehrt zur Kühlung der Tiefkühl- und Frischeprodukte in Versandverpackungen eingesetzt.

Für die Konfektionierung der Versandstücke wird Trockeneis gelagert und bereitgestellt. Dies erfolgt im allgemeinen in den Räumlichkeiten der Versender.

### Inhalt

<b>1 Lagerung von Trockeneis .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Zusammenstellen von Pake-ten/Versandpackungen mit Tiefkühlprodukten.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Ablauf .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Spezifische Gefährdungen und Maßnahmen.....</b>	<b>2</b>

### 1 Lagerung von Trockeneis

Das Trockeneis wird von den Herstellern in der Regel in Vorratsbehältern für Trockeneis geliefert. Bei Lieferung von losem Trockeneis wird dieses in vorhandene Vorratsbehälter umgelagert.

Die Lagerung dieser Vorratsbehälter hat in gut belüfteten Räumen zu erfolgen.

Erfolgt die Lagerung in speziellen Kühlräumen ist vor dem Betreten sicherzustellen, dass keine gefährlichen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen auftreten.

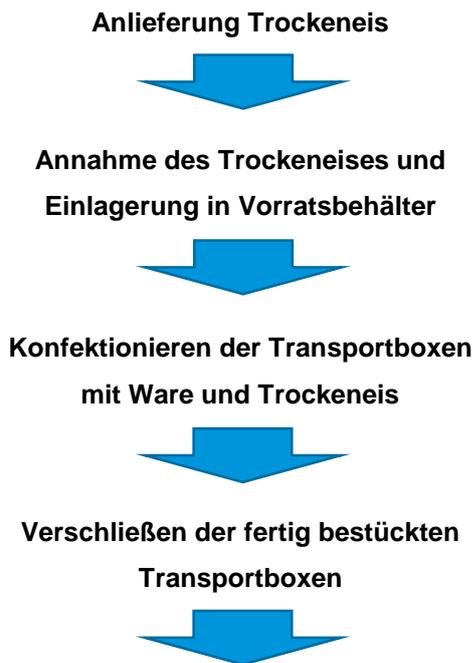
Trockeneis wird in Gebäuden/Lagerbereichen gelagert/bereitgestellt und bei der Konfektionierung von Lebensmittelversandpackungen zur Kühlung verwendet.

Hierbei kann sich freiwerdendes CO<sub>2</sub> verteilen, insbesondere in tiefergelegenen Bereichen ansammeln und zur Gefahr für die Beschäftigten werden.

## 2 Zusammenstellen von Paketen/Versandpackungen mit Tiefkühlprodukten

### 2.1 Ablauf

Das Trockeneis nimmt bei der Zusammenstellung von Versandpackungen (Lebensmittel) in der Regel folgenden Weg:



**Bereitstellen der fertig bestückten Transportboxen auf Paletten (sortiert nach Touren) zur Verladung.**

(siehe auch Fachbereich AKTUELL FBHL-017 "Gefährdungen beim Einsatz von Trockeneis als Kühlmittel Teil 2 – Trockeneis beim Transport")

### 2.2 Spezifische Gefährdungen und Maßnahmen

Die grundlegenden Gefährdungen und Maßnahmen sind in der Fachbereich AKTUELL FBHL-016 "Gefährdungen beim Einsatz von Trockeneis als Kühlmittel Teil 1 – Allgemeine Informationen") beschrieben.

Im Inneren der Vorratsbehälter ist mit lebensbedrohlichen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen zu rechnen. Daher ist ein Hineinbeugen in die Vorratsbehälter unbedingt zu unterlassen.

Eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Umgebung kann durch die zügige Entnahme des

Trockeneises und konsequentes Schließen des Deckels des Vorratsbehälters erreicht werden.

Es ist immer darauf zu achten, dass die Bereiche in denen das Trockeneis gelagert/bereitgestellt wird, über eine ausreichende Belüftung, die auch in Bodennähe wirksam ist, verfügen.

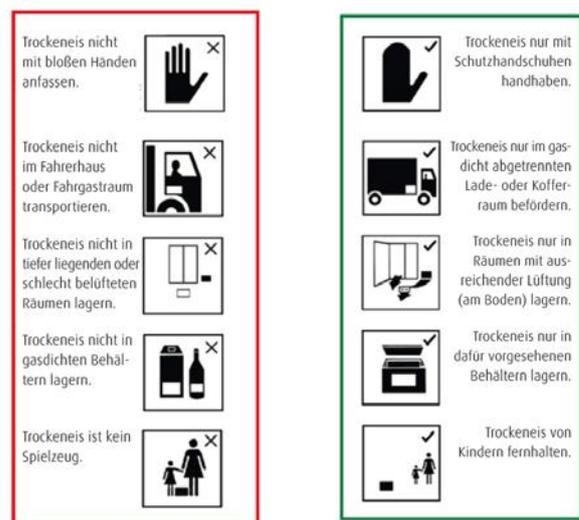
Transportboxen und Vorratsbehälter mit Trockeneis dürfen nicht in tiefer liegenden Bereichen oder unter Erdgleiche bereitgestellt/gelagert werden.

Tiefkühlsendungen die mit Trockeneis gekühlt werden, sind nur in den dafür vorgesehenen Transportboxen zu transportieren. Diese Transportboxen dürfen nicht gasdicht sein, damit entstehendes CO<sub>2</sub> entweichen kann und ein Druckanstieg im Inneren verhindert wird.

Die Transportboxen müssen eine Kennzeichnung gemäß ADR [1] haben und sind wie folgt zu kennzeichnen:

#### KOHLENDIOXID, FEST (Trockeneis) ALS KÜHLMITTEL

Zusätzlich soll eine Kennzeichnung mit entsprechenden Sicherheitshinweisen für den Umgang mit Trockeneis erfolgen.



**Bild 1:** Aufkleber mit Sicherheitshinweisen [2]

Zurückgehende Verpackungsboxen (oder Transporteinheiten) können Reste von Trockeneis enthalten.

Rückgeführtes Trockeneis wird im Freien, an dafür vorgesehenen Stellen so entsorgt, dass es ohne Gefahr verdampfen kann (Achtung! keine Treppenabgänge, keine tieferliegenden Bereiche, nicht in der Nähe von Lichtschächten) und für Unbefugte unzugänglich ist.

Bei Hautkontakt mit festem Trockeneis kann es zu Kälteschäden ("Kälte-Verbrennungen") kommen. Beim Umgang mit Trockeneis sind daher geeignete Schutzhandschuhen zu tragen (z. B. Schutzhandschuhe aus Leder oder Kälteschutzhandschuhe).

Falls die Trockeneis-Stücke noch zerkleinert werden müssen, ist zusätzlich eine Schutzbrille zu tragen. Beim Zertrümmern von Blöcken mit dem Hammer kann ein Tuch um das Trockeneis den Splitterflug deutlich verringern.

Die Verwendung von Trockeneispaketen (Cryobags) zur Kühlung ist zu bevorzugen.

Straße (ADR)

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur Stand 04.07.2019 [ADR 2019]  
Quelle: [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl219014\\_Anlageband.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl219014_Anlageband.pdf)  
(aufgerufen am 07.01.2020)

- [2] IGV - Schriftenreihe: Sicherheit im Umgang mit Industriegasen - SICHERHEITSHINWEISE - Sicherheit im Umgang mit Trockeneis  
Quelle: <https://www.industriegaseverband.de/system/files/downloads/56b6081d591d5612764287f4cf44dd76/shw-trockeneis.pdf>  
(aufgerufen am 07.01.2020)

weitere Literatur und Quellen:

GESTIS-Stoffdatenbank  
Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
<https://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index.jsp>

---

## Literatur:

- [1] Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der

---

## Herausgeber

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
Fax: 030 13001-9876  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet "Postsendungen"  
im Fachbereich „Handel und Logistik“  
der DGUV > [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Webcode: d1086692

An der Erarbeitung dieser Fachbereich AKTUELL haben mitgewirkt:

- DGUV-Sachgebiet "Gefahrstoffe"
- BG Handel und Warenlogistik (BGHW)
- BG Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN)
- BG Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr)