

Die Tiefkühlkette

Empfehlungen zur
Temperatursicherung



■ 1. Allgemeines zur Tiefkühlkette	2
1.1 Die Tiefkühlkette – Ein Überblick	3
1.2 Wärmeströme und Tiefkühl-Koordination	4
1.3 Hygienepraxis in der Tiefkühlkette	6
■ 2. Praktische Tipps von der Herstellung bis zum Verkauf	7
2.1 Hersteller	7
2.2 Kühlhaus und Zentrallager	8
2.3 Transport	9
2.4 Kühl-Transportbehälter	11
2.5 Einzelhandel	12
2.6 Personal	13
■ 3. Rechtliche Anforderungen – Ein Überblick	14
3.1 Gesetzliche Vorschriften	15
3.1.1 Europäische Regelungen	15
3.1.2 Nationale Regelungen	17
3.2 Nicht-gesetzliche Vorschriften und Branchenempfehlungen	19
3.2.1 Internationale Übereinkommen	19
3.2.2 Leitlinien für Kühlhäuser und Kühlspeditionen	20
3.3 Branchenbezogene Standards	21
■ 4. Übersicht zu Temperaturanforderungen	22

Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft KÄLTEFORUM dti/VDKL

Deutsches Tiefkühlinstitut e.V. (Berlin) und
 Verband Deutscher Kühlhäuser & Kühllogistikunternehmen e.V. (Bonn)
 Anschrift: Reinhardtstraße 18a, 10117 Berlin

Druck:

Heider Druck GmbH, 51465 Bergisch Gladbach

Auflage September 2012



Tiefgekühlte Lebensmittel sind fester Bestandteil deutscher Ess-Kultur. Im Jahr 2011 hat jeder Deutsche durchschnittlich 40,4 Kilogramm tiefgekühlte Produkte verzehrt. Das Angebot an tiefgekühlten Lebensmitteln ist vielfältig und bietet eine hohe Produktsicherheit – u.a. aufgrund der Qualität der Rohwaren und der besonderen Konservierungstechnik. Grundlage für eine flächendeckende und sichere Versorgung mit Tiefkühlkost ist eine zuverlässige und lückenlose Tiefkühlkette.



Der Verband Deutscher Kühlhäuser und Kühllogistikunternehmen e.V. (VDKL) und das Deutsche Tiefkühlinstitut e.V. (dti) wenden sich mit dieser Broschüre an alle, die an der Tiefkühlkette beteiligt sind, beispielsweise in der Herstellung von Tiefkühlkost, beim Transport und der Lagerung bis hin zum Verkauf. Wer versteht, wie die Qualität von Produkten mit korrekt geführten Temperaturen zusammenhängt, wird ganz bewusst die Regeln der Tiefkühlkette einhalten.

Diese Broschüre will Orientierungshilfe sein, um auf allen Stufen der Tiefkühlkette die höchste Qualität der Produkte zu sichern. Um einen umfassenden Überblick über die Tiefkühlkette, ihre Möglichkeiten und Herausforderungen zu geben, setzt sie – gegliedert in die einzelnen Stationen – sowohl auf allgemeine Informationen als auch auf konkrete Beispiele und Tipps für die Praxis. Regelmäßige Schulungen der Beschäftigten der Tiefkühlkette kann diese Broschüre jedoch nicht ersetzen.

1.1 Die Tiefkühlkette – Ein Überblick

Die Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel (TLMV) ist eine der wesentlichen Grundlagen für die Tiefkühlkette. Hier ist u.a. definiert, was tiefgefrorene Lebensmittel sind: Im Sinne der TLMV sind tiefgefrorene Lebensmittel solche, die einem geeigneten Gefrierprozess unterzogen wurden und deren Temperatur an allen Punkten mindestens -18 °C beträgt. Auch Gaststätten, Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung oder Gewerbetreibende verwenden tiefgekühlte Lebensmittel, die ebenfalls bei -18 °C gelagert werden müssen.

Dies ist eine, wenn nicht sogar die zentrale Herausforderung der Tiefkühlkette: Die notwendigen Temperaturen müssen in allen Schritten der Tiefkühlkette unbedingt eingehalten werden.

Auch die weiteren jeweiligen Mindestanforderungen an eine sachgerechte Produktion bzw. Distribution von tiefgefrorenen Lebensmitteln sind durch die TLMV festgeschrieben. Sie gelten für Produktion und Vertrieb.

Die einzelnen Stationen der Tiefkühlkette sind in der Regel:

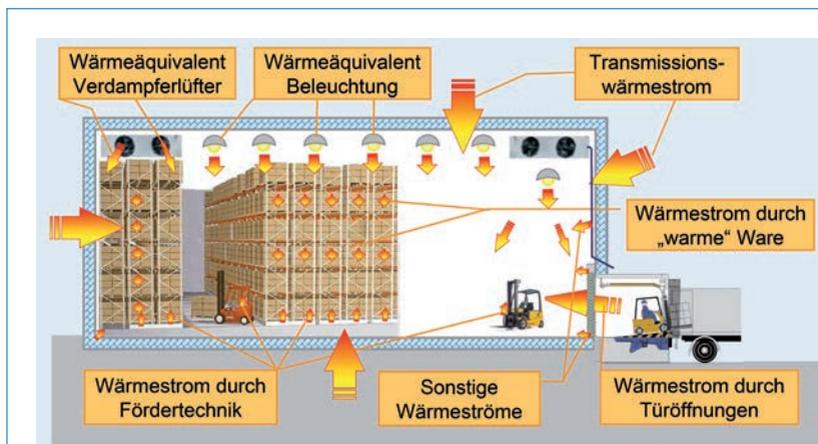
1. Hersteller/Kühlhaus
2. Dienstleistungs-Kühlhaus oder Großhandelslager
3. Auslieferungslager
4. Verkaufstruhe im LEH oder Tiefkühlager in der Gastronomie
5. Tiefkühlgeräte der Verbraucher



1.2 Wärmeströme und Tiefkühl-Koordination

Zur sinnvollen und sicheren Temperatur-Planung muss die gesamte Kette mit ihren einzelnen Schritten, Distributionsstufen und Schnittstellen in den Blick genommen werden. Vor allem die Schnittstellen der Logistik stellen Herausforderungen für die Temperaturführung dar, beispielsweise bei der Warenverladung und beim Transport.

Deshalb ist es unerlässlich, dass alle Beteiligten gut vernetzt sind und sich austauschen. Nur so lässt sich verlässlich prüfen, in wieweit beispielsweise mit einer Temperaturreserve gearbeitet werden muss. Das heißt, dass Produkte noch unter die geforderten -18 °C heruntergekühlt werden, um einen Puffer für eventuelle Wärmelasten aufzubauen. Als Wärmelast bezeichnet man die Einflüsse, die die Temperatur im Kühl-LKW oder Kühlhaus ansteigen lassen. Mögliche Ursprünge für Wärmelasten sind vielfältig: Das Wetter, die Körperwärme der Beschäftigten oder die Beleuchtung sind nur einige von vielen Wärmequellen.



In einem gewissen Rahmen sind kurzfristige Temperaturschwankungen der Produkte manchmal nicht vermeidbar, beispielsweise beim Entladen.

Deswegen bestimmt § 2 Abs. 4 TLMV zur grundsätzlichen Tiefkühlketten-Temperatur von -18 °C :

„Von dieser Temperatur sind folgende Abweichungen nach oben zulässig:

1. beim Versand kurzfristige Schwankungen von höchstens 3 °C ,
2. beim örtlichen Vertrieb und in den Tiefkühlgeräten des Einzelhandels im Rahmen redlicher Aufbewahrungs- und Vertriebsverfahren Abweichungen von höchstens 3 °C .“



1.3 Hygienepraxis in der Tiefkühlkette

Nicht nur die korrekte Temperaturführung sichert die Qualität der Tiefkühlprodukte. Alle Lebensmittelunternehmen, die Teil der Tiefkühlkette sind, müssen für ihren Betrieb ein HACCP-Konzept entwickeln und umsetzen. HACCP steht für Hazard Analysis and Critical Control Point und ist ein Konzept zur Eigenkontrolle. Es soll dazu dienen, Risiken, die die Sicherheit von Lebensmitteln beeinflussen, zu erkennen und zu beherrschen.

In einem Kühlhaus erfasst das HACCP-Konzept diese Stufen:

- Entladen
- Einlagern
- Ggfs. Bearbeiten/Verarbeiten
- Lagerung
- Auslagerung
- Beladen

Besondere Herausforderungen können beispielsweise sein:

- Mikrobiologische Risiken (z. B. Vermehrung von Mikroorganismen durch Temperaturüberschreitung)
- Chemische Gefahren (z. B. Kontakt mit Schmierölen von Flurförderfahrzeugen)
- Physikalische Gefahren (z. B. Eindringen von Fremdkörpern in die Ware)

Mögliche Gegenmaßnahmen, die ergriffen werden können, sind u.a.:

- Sicherstellung von Hygienekontrollen
- Kontrolle des eingesetzten Materials
- Kontrolle der Räumlichkeiten
- Hygieneschulung des Personals
- Systeme zur Rückverfolgbarkeit der Waren
- Überwachung und Dokumentation aller Maßnahmen
- Ggfs. Korrekturmaßnahmen

Der VDKL hat zusammen mit Bund und Ländern einen von der Europäischen Kommission notifizierten Leitfaden herausgegeben:

Leitlinie für eine gute Hygienepraxis in Kühlhäusern.

2.1 Hersteller

Zur Herstellung von Tiefkühlkost werden frische Lebensmittel verwendet. Sie werden innerhalb kürzester Zeit bei sehr niedrigen Temperaturen durch Schockfrostung haltbar gemacht. Dann lagern die Produkte im Zentral-, Hersteller- oder Dienstleistungslager, bis sie weiter transportiert werden.

Für den Transport zu Zwischenlager, Dienstleister oder Einzelhandel stellt das Herstellerlager die bestellte Ware in einer Bereitstellungszone im Kühlhaus auf Paletten zusammen. Um eine effiziente und schnelle Abwicklung zu gewährleisten, werden Paletten (Euro- oder Industrie-Paletten) eingesetzt.

Dabei ist besonders zu beachten:

- Packen der Paletten innerhalb der vorgegebenen Palettenmaße
- Verwendung von einheitlichen Ladungsträgern wie beispielsweise Europaletten oder Rollbehälter, um Be- und Entladung zu beschleunigen
- Notwendiges Umpacken der zu verladenen Ware, beispielsweise auf andere Ladungsträger, erfolgt grundsätzlich nur in temperaturgeführten Räumen
- Die Paletten werden zum Transport foliert. Das stabilisiert die Paletten-Ladung

Sind die Paletten gepackt, laufen das Verladen und der Transport der Ware in der Regel nach folgendem Schema ab:

- Der vorgekühlte Verkehrsträger wird an ein Tor mit entsprechendem Dock Shelter verwiesen, idealerweise temperaturisoliert
- Der Laderaum des LKWs wird auf eine angemessene Temperatur kontrolliert. Was angemessen ist, hängt ab von den jeweiligen Umständen, beispielsweise der Transportdauer oder der Vorkühlung etc.
- Die Ware wird geprüft auf korrekte Temperatur, eventuelle Beschädigungen, richtige Ausführung der Bestellung
- Die Paletten werden in den Laderaum verladen
- Der Fahrer bekommt die Abholpapiere übergeben und fährt zur nächsten Station, beispielsweise ein Zentrallager oder ein Dienstleistungs-Kühlhaus
- Dort bekommt der LKW einen Platz an einem Tor zugewiesen
- Die Ware wird abgeladen, dabei erfolgt eine Eingangskontrolle auf äußere Schäden, die korrekte Temperatur und die korrekte Menge der Ware
- Die Ware wird im Tiefkühlager eingelagert

2.2 Kühlhaus und Zentrallager

Dienstleistungs-Kühlhäuser oder Zentrallager sind ausgelegt auf kurz- oder längerfristige Lagerung tiefgekühlter Waren. Darüber hinaus bieten viele Kühlhäuser aber auch zahlreiche Dienstleistungen an, wie beispielsweise das Kommissionieren und Konfektionieren, das ist das Zusammenstellen von Sortimentkartons. Wenn eingelagerte Ware umgepackt werden muss, erfolgt das grundsätzlich in temperaturgeführten Räumen. Und wenn Ware verladen werden soll, wird sie vorher in einer speziellen Bereitstellungszone im Kühlhaus bereitgestellt.

Obwohl moderne Kühlhäuser regelrechte Logistikzentren sind, ist der Kernbestandteil der Dienstleistung nach wie vor die Erzeugung und Bereitstellung von Kälte. Die Temperaturen richten sich dabei nach den Erfordernissen der eingelagerten Produkte, in der Regel betragen sie -18 °C bis -23 °C .

Dass die Temperaturen immer korrekt eingehalten werden, muss mit geeigneten Geräten kontrolliert und aufgezeichnet werden. Die Temperaturaufzeichnung ist zu datieren und je nach Art und Haltbarkeit der tief gefrorenen Lebensmittel mindestens ein Jahr lang oder länger aufzubewahren.



2.3 Transport

Der Transport und das Verladen von Produkten sind besondere Herausforderungen für die Tiefkühlkette. Kurzfristig darf die Temperatur beim Versand um bis zu 3 °C schwanken, bestimmt die TLMV. Angestrebt wird natürlich eine durchweg konstante Temperatur.

Um das zu erreichen, gibt es eine Vielzahl an Maßnahmen, die ergriffen werden können:

- Vor der Beladung sollte der Laderaum des LKWs vorgekühlt werden
- Es kann sinnvoll sein, eine gewisse Temperaturreserve vorzuhalten, jeweils angepasst an die zu erwartende Wärmelast
- Die Lufttemperatur muss an mindestens einem gut sichtbaren Thermometer außerhalb des Laderaums ablesbar sein. Bei Fernverkehr-Transporten müssen die Temperaturverläufe aufgezeichnet und für mindestens ein Jahr aufbewahrt werden
- Je kürzer die Türöffnungszeiten sind, desto weniger Kälte kann entweichen
- Fahrzeuge mit Flüssigstickstoff- oder CO_2 -Kälteanlagen müssen vor dem Betreten belüftet werden
- Gut abgedichtete und weitgehend wärmebrückenfreie Türsysteme reduzieren die Wärmelast. Elastische Pendeltüren, Streifenvorhänge oder andere geeignete Lösungen tragen ebenfalls dazu bei
- Beleuchtung im Fahrzeug ist sinnvoll, damit auch bei geschlossenen Türen im Laderaum gearbeitet, beispielsweise kommissioniert werden kann
- Während des Be- und Entladens ist die Kälteanlage des LKWs abzuschalten (Ausnahme: Speicheranlage)
- Luftansaugöffnung und Ausblasöffnung dürfen nicht zugestellt werden
- Die Fahrzeuge müssen so beladen werden, dass zwischen der Ladung und der Decke ausreichend Luft zirkulieren kann. Auch zwischen der Stirnwand und der Ladung muss Luft zirkulieren können, hier helfen so genannte Zirkulationswände oder Abstandsprofile



- Nicht tiefgefrorene Ware darf nicht im gleichen Laderaum mit Tiefkühl-Produkten transportiert werden. Ausnahme: Mehrkammer-Fahrzeuge machen den gleichzeitigen Transport möglich. Leergut muss entsprechend abgetrennt transportiert werden. Ein Kontaminationsrisiko muss ausgeschlossen sein
- Die Kälteanlagen funktionieren optimal nur unter Beachtung der Wartungs- und Reparaturhinweise
- Dass Fahrzeug und Laderaum dicht, sauber und ohne Beschädigungen sind, ist regelmäßig sicher zu stellen
- Nach Abschluss des Ladevorgangs sind die Türen des LKWs wieder umgehend zu schließen und die Kälteanlage ist in Betrieb zu nehmen
- Bei Kälteanlagen sollte auf lärmarme Anlagen zurückgegriffen werden. Es ist auf die entsprechenden zulässigen Lärmwerte je nach Einsatzgebiet und Standort zu achten. So sind zulässige Geräuschmissionen in Wohngebieten niedriger als im Industriegebiet



2.4 Kühl-Transportbehälter

In bestimmten Fällen kann es sinnvoll sein, Kühl-Transportbehälter mit zwei oder weniger Kubikmeter Fassungsvermögen einzusetzen. Beim Gebrauch dieser Behälter sind einige Punkte zu beachten:

- Vor dem Gebrauch: Behälter geöffnet im Tiefkühlager mehrere Stunden vorkühlen. Behälter mit Flüssiggas- oder Trockeneis wegen Gasentwicklung außerhalb des Tiefkühlhauses vorkühlen
- Die Lufttemperaturmessung ist mit mindestens einem von außen gut sichtbaren Thermometer sicherzustellen
- Eine Zusatzkühlung mit Trockeneis-Scheiben, Kohlenstoffdioxid-Schnee, flüssigem Stickstoff oder Kältespeicherplatten ist erforderlich:
 - wenn länger als zwei Stunden gekühlt werden soll
 - bei Teilbeladung des Behälters
 - wenn der Transportbehälter mehrmals geöffnet werden soll, weil in ihm Ware für mehrere Kunden transportiert wird

Da die Kühlmittelzugabe auf die vorgesehene Kühlzeit ausgelegt und diese damit begrenzt ist, muss die Ware gleich nach der Ankunft am Zielort schnellstmöglich in den Tiefkühlraum bzw. in Kühlruhe umgeladen werden. Bei Ware in wärmegeämmten Transportbehältern mit Trockeneis- oder Flüssiggas-Kühlung muss das Umladen erfolgen, bevor die Kühlzeit überschritten ist. Die Kühlzeit muss man außen am Behälter leicht ablesen können.

2.5 Einzelhandel

Die Anlieferung der Ware verläuft im Einzelhandel ähnlich wie im Kühlhaus oder Zentrallager. Dabei ist sicherzustellen, dass die anliefernden LKW möglichst schnell abgefertigt werden. Das ist nicht nur zur Temperatursicherung der Produkte, sondern auch aus Lärm- und Umweltaspekten wichtig.

- Angelieferte Ware muss umgehend im Tiefkühlraum oder in den Kühlmöbeln verstaut werden.
- Ware in wärmeisolierten Transportbehältern mit Trockeneis- oder Flüssiggas-Kühlung kann entsprechend der individuell angegebenen Kühlzeit im Behälter bleiben
- Warenkontrollen etc. sind nicht auf der Rampe, sondern möglichst im Tiefkühlraum vorzunehmen
- Im eigenen Tiefkühlraum des Einzelhandels werden beim Abladen der Ware mit einem geeigneten Messgerät stichprobenartig Temperatur, Unversehrtheit und Vollständigkeit der Ware kontrolliert. Die Ergebnisse werden in den Transportpapieren vermerkt
- Der Empfänger quittiert dem Fahrer den Empfang und den korrekten Zustand der Ware



Gelagert und zum Verkauf angeboten werden die tiefgekühlten Produkte in Tiefkühlmöbeln – ebenfalls bei mindestens -18 °C. Gut sichtbar muss ein Thermometer angebracht sein, das mindestens einmal im Jahr auf seine ordnungsgemäße Funktion hin überprüft wird.

2.6 Personal

Der Umgang mit tiefgekühlten Lebensmitteln erfordert Fachkenntnisse – das gilt auch für die Tiefkühlketten-Station Einzelhandel. Deshalb ist es wichtig, dass in jedem Markt eindeutige Regelungen zu Verantwortlichkeiten vereinbart werden. Einige dieser Verantwortlichkeiten sind:



- Kontrolle und Einhaltung der Temperaturen
- Pflege und Abtauen der Kühlmöbel
- Schulung des Verkaufspersonals

Darüber hinaus gibt es zahlreiche andere Details, die beim Umgang mit tiefgekühlten Lebensmitteln relevant sind. So muss beispielsweise bei der Wahl des Aufstellungs-Ortes eines Tiefkühlmöbels darauf geachtet werden, dass Zugluft, direkte Licht- und Sonneneinstrahlung oder Heizungswirkung vermieden werden.

Außerdem gibt es zahlreiche Fehler, die in Tiefkühl-Abteilungen immer wieder zu beobachten sind:

- Unsachgemäßer Umgang mit den Tiefkühlmöbeln
- Zu hohe Umgebungstemperatur bei Tiefkühltruhen
- Tiefkühlkost oder Speiseeis steht vor der Verräumung in die Truhen zu lange im ungekühlten Raum
- Einlagerung von zu warmen Lebensmitteln
- Thermisches Aufheizen von Fertigverpackungen mit Foliendeckel durch unsachgemäß ausgerichtete Lichtquellen
- Befüllung von Tiefkühlmöbeln über die Stapelmarken hinweg. Diese Markierungen zeigen an, bis zu welcher Höhe optimal gekühlt wird – oberhalb der Stapelmarken wird nicht mehr ausreichend gekühlt

Weil die Tiefkühlkette nicht im Einzelhandel endet, sondern die tiefgekühlten Produkte auch sicher zum Kunden kommen müssen, sollten im Supermarkt Transportmöglichkeiten für Tiefkühl-Produkte – beispielsweise Isoliertaschen – angeboten werden. Dabei ist es sinnvoll, diese in die Nähe der Tiefkühlmöbel zu platzieren.

Rechtliche Grundlagen

	Allgemeiner Lebensmittelrechtlicher Bereich	Bestimmungen im Tiefkühl-Bereich
Gesetzliche Vorschriften	<ul style="list-style-type: none"> VO (EG) Nr. 178/2002 (Grundsätze Lebensmittelsicherheit) VO (EG) Nr. 852/2004 (Lebensmittelhygiene) VO (EG) Nr. 853/2004 (Hygienevorschriften für tierische Lebensmittel) VO (EG) Nr. 854/2004 (Vorschriften für die amtliche Überwachung) LMHV (Lebensmittel-Hygiene VO) LFGB (Lebensmittel- und Futtermittelrecht) 	<ul style="list-style-type: none"> VO (EG) Nr. 37/2005 (Tiefkühl-Verordnung) Richtlinie 89/108/EWG (Tiefgefrorene Lebensmittel) TLMV (Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel)
Nicht-gesetzliche Vorschriften und Branchenempfehlungen (Leitlinien)	<ul style="list-style-type: none"> Leitfaden der Kommission für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren in bestimmten Lebensmittelunternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> VDKL-Leitlinie für eine gute Hygiene-Praxis in Kühlhäusern BGL/TD-Leitlinie für eine gute Hygiene-Praxis beim Lebensmitteltransport ATP-Übereinkommen (Internationale Transportbedingungen für temperaturgeführte Lebensmittel)
Branchenbezogene Normen	<ul style="list-style-type: none"> DIN 10506 (Lebensmittelhygiene – Gemeinschaftsverpflegung) 	<ul style="list-style-type: none"> DIN 8959 (Wärmedämmte Beförderungsmittel für Lebensmittel) DIN 10501-1 (Lebensmittelhygiene – Verkaufsmöbel – Teil 1) DIN 10508 (Lebensmittelhygiene – Temperaturen für Lebensmittel) DIN-EN 12830 (Temperatur-Registriergeräte für Transport, Lagerung und Verteilung) DIN-EN 13485 (Thermometer) DIN-EN 13486 (Gebrauchstauglichkeit Temperatur-Registriergeräte)

3.1 Gesetzliche Vorschriften

3.1.1 Europäische Regelungen

In der Richtlinie 89/108/EWG über tiefgefrorene Lebensmittel werden grundsätzliche Anforderungen an den Umgang mit Tiefkühlware definiert. Hierzu gehört beispielsweise das Einfrieren, die Verpackung, Etikettierung und Kontrolle tiefgefrorener Lebensmittel. Insbesondere ist geregelt, dass die Temperatur tiefgefrorener Lebensmittel gleichbleibend an allen Punkten des Erzeugnisses auf -18 °C oder niedriger gehalten werden muss.

Ausnahmsweise sind kurze Schwankungen nach oben von höchstens 3 °C beim Versand zulässig.

Den gerne genutzten Begriff „Kerntemperatur“ gibt es im Übrigen weder im europäischen noch nationalen Recht.

Die Verordnung (EG) Nr. 37/2005 zur Überwachung der Temperaturen von tiefgefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen regelt die konkrete Durchführung der Temperaturkontrollen. Eine EG-Verordnung ist innerhalb der EU unmittelbar anwendbar und verbindlich. Einer Umsetzung in nationales Recht bedarf es daher nicht.

Art. 2 der o.g. Verordnung schreibt vor, dass Beförderungsmittel sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen mit geeigneten Aufzeichnungsgeräten auszustatten sind, um die Lufttemperatur, der die tiefgefrorenen Lebensmittel ausgesetzt sind, häufig und in regelmäßigen Abständen zu überwachen. Temperaturaufzeichnungen sind vom Lebensmittelunternehmer zu datieren und mindestens ein Jahr lang aufzubewahren.

Ausnahmen von diesen Vorgaben ergeben sich in Art. 3 der Verordnung. Danach wird die Lufttemperatur bei der Lagerung in Einzelhandelsverkaufsmöbeln und während des „örtlichen Vertriebs“ nur mit mindestens einem leicht sichtbaren Thermometer gemessen.



Bei offenen Einzelhandelsverkaufsmöbeln sind bestimmte Vorgaben für die Anbringung des Messgeräts zu beachten. Darüber hinaus können die national zuständigen Behörden Ausnahmeregelungen für Tiefkühlrichtungen von weniger als 10 m³ treffen, wenn diese im Einzelhandel zur Lagerung von Beständen verwendet werden und die Lufttemperatur durch ein leicht sichtbares Thermometer gemessen werden kann.

Ergänzend sind die allgemeinen (lebensmittelrechtlichen) Vorschriften zu beachten, insbesondere die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 – die so genannte Basis-Verordnung –, die lebensmittelrechtliche Grundbegriffe definiert und wesentliche Grundlagen und allgemeine Prinzipien des Lebensmittelrechts enthält. Hier ist auch die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln geregelt.

Die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 ist die grundlegende hygienerechtliche Vorschrift und gilt prinzipiell für alle Betriebe in der Lebensmittelkette. Die Vorgaben dieser Verordnung sind auf alle Lebensmittelunternehmer in der Lebensmittelkette, das heißt auf die gesamte Tätigkeit der Lebensmittelunternehmer von der Erzeugung bis zur Abgabe an den Verbraucher, anzuwenden. Sie gilt daher für Handel, Industrie und Dienstleister, die mit temperaturgeführten Lebensmitteln umgehen.



Die Verordnung legt in Artikel 1 Abs. 1 Buchstabe c) als notwendige Grundvoraussetzung einer guten Hygienepraxis fest, dass bei Lebensmitteln, die nicht ohne Bedenken bei Raumtemperatur gelagert werden können (gekühlte und tiefgefrorene Lebensmittel), die Kühlkette nicht unterbrochen werden darf.



3.1.2 Nationale Regelungen

Im nationalen (deutschen) Recht ist hinsichtlich der Temperaturanforderungen und -absicherungen in der Tiefkühlkette zunächst § 2 Abs. 4 der Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel (TLMV) zu beachten. In der Vorschrift ist festgelegt, dass die Temperaturen tiefgefrorener Lebensmittel gleichbleibend und an allen Punkten des Erzeugnisses auf -18 °C oder niedriger gehalten werden müssen, gegebenenfalls mit kurzen Schwankungen nach oben von höchstens 3 °C beim Versand bzw. beim „örtlichen Vertrieb“ und in den Tiefkühlgeräten des Einzelhandels; der Begriff „örtlicher Vertrieb“ ist dabei in § 2 Abs. 5 TLMV definiert.



Auf der Ebene des nationalen Rechts ergeben sich die konkreten Anforderungen, die beim Umgang mit tiefgefrorenen Lebensmitteln an die Temperaturkontrolle zu stellen sind, aus § 2 a TLMV. Die Vorschrift bestimmt, in welcher Weise der für die Beförderung sowie für die Einlagerungs- und Lagereinrichtungen Verantwortliche sicherzustellen hat, dass durch Messung der Lufttemperatur die Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturen für tiefgefrorene Lebensmittel überwacht und dokumentiert wird.

Nach § 2 a Abs. 1 TLMV muss während des Betriebs der eingesetzten Kühlgeräte die Temperatur der Umgebungsluft der tiefgefrorenen Lebensmittel mit den selbstständig aufzeichnenden Messgeräten nach Art. 2 Abs. 1 Verordnung (EG) Nr. 37/2005 so häufig und in regelmäßigen Zeitabständen gemessen und aufgezeichnet werden, dass das Temperaturgeschehen nachvollziehbar ist.

Die Bestimmung der Lufttemperatur gibt Aufschluss über die Arbeitsweise und das ordnungsgemäße Funktionieren der Kälteanlagen sowie über deren Betriebsverhältnisse und lässt somit Rückschlüsse auf den Zustand der tiefgefrorenen Lebensmittel zu. Während § 2 a Abs. 1 TLMV insoweit ausschließlich auf selbstaufzeichnende Temperaturmessgeräte abstellt, genügt in den Fällen des Abs. 2 dieser Vorschrift die Temperaturmessung mit mindestens einem gut sichtbaren Thermometer.

Tiefkühlrichtungen i. S. d. § 2 a Abs. 2 S. 1 TLMV sind Tiefkühlmöbel wie z. B. Tiefkühlschränke oder -truhen und auch Tiefkühlräume. Allerdings dürfen

diese Tiefkühlleinrichtungen nur über ein Fassungsvermögen verfügen, das weniger als 10m³ beträgt. Darüber hinaus müssen die Tiefkühlleinrichtungen i. S. d. § 2 a Abs. 2 S. 1 TLMV auch die Zweckbestimmung aufweisen, im Einzelhandel zur Lagerung von Reservevorräten zu dienen. Der Anwendungsbereich der Sonderregelung ist demnach nicht gegeben, wenn eine Tiefkühlleinrichtung zwar über ein Fassungsvermögen von weniger als 10m³ verfügt, jedoch nicht im Einzelhandel, sondern z. B. im Großhandel eingesetzt wird. In diesem Fall liegt eine Einlagerungs- oder Lagereinrichtung i. S. d. Abs. 1 der genannten Vorschrift vor.



Neben den in § 2 a TLMV enthaltenen Regelungen sind die sich aus der Verordnung (EG) Nr. 37/2005 ergebenden Vorgaben – auf die zum Teil auch ausdrücklich in § 2 a Abs. 1 TLMV Bezug genommen wird – ergänzend zu beachten.

Das eingesetzte Thermometer muss gut sichtbar sein. Die gute Sichtbarkeit ist individuell zu prüfen. Das Thermometer muss nicht „auf den ersten Blick“ zu sehen sein. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Größe des verwendeten Thermometers sowie die individuelle Form des betreffenden Kühlgeräts.

Spezielle Temperaturanforderungen für bestimmte Lebensmittel sind auch in der Tier-LMHV (Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs) festgelegt, beispielsweise in der Anlage 5 (zu § 7 S. 1) Kapitel II Ziffer 3.3.2 für die Herstellung und Behandlung von Hackfleisch und Fleischzubereitungen.



3.2 Nicht-gesetzliche Vorschriften und Branchenempfehlungen

3.2.1 Internationale Übereinkommen

In Fällen des grenzüberschreitenden Transports von Lebensmitteln ist die mögliche Anwendbarkeit des (völkerrechtlichen) „Übereinkommen(s) über internationale Beförderung leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderung zu verwenden sind“ (ATP) zu berücksichtigen. In dem Übereinkommen sind insbesondere technische Anforderungen festgelegt, die beim Transport u.a. von tiefgefrorenen Lebensmitteln einzuhalten sind.

Die wichtigsten Regelungsbereiche des ATP-Übereinkommens sind:

- Einteilung der Beförderungsmittel in Klassen entsprechend ihrer Eignung und Ausrüstung für den Transport leicht verderblicher Lebensmittel
- Technische Anforderungen an Beförderungsmittel für leicht verderbliche Lebensmittel hinsichtlich der Wärmedämmung und der Ausrüstung mit einer Kühleinrichtung
- Messmethoden zur Bestimmung der wärmedämmtechnischen Eigenschaften und zur Bestimmung der Leistung von Kühl- und Heizeinrichtungen
- Festlegung der Transporttemperaturen in Abhängigkeit der betreffenden Lebensmittel
- Das ATP-Übereinkommen ist zwingend anzuwenden, wenn folgende Punkte zutreffen:
 - Grenzüberschreitender gewerblicher Transport
 - Entladeort liegt im Land einer Vertragspartei
 - Transport leicht verderblicher Lebensmittel, für den Verzehr von Menschen bestimmt
 - Beförderung auf Schiene, Straße oder auf dem Seeweg mit Entfernungen unter 150 km, wenn die Beförderungsmittel (z. B. LKW) für den Landtransport mit Inhalt (Lebensmittel) verschifft werden
- Das ATP-Übereinkommen ist nicht zwingend anzuwenden beim Transport in der Luft

3.2.2. Leitlinien für Kühllhäuser und Kühlspeditionen

Neben den DIN-Normen sollen entsprechende Leitlinien die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben erleichtern. Zu nennen ist hier zunächst das Leitfaden-Dokument der Europäischen Kommission „für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen“ aus dem Jahr 2005. Zweck dieses Dokuments ist es, eine HACCP-Hilfestellung für die Anforderungen gemäß Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 und für die Flexibilität der Anwendung, besonders in Kleinbetrieben, zu bieten.

Für die Lagerung temperaturgeführter Lebensmittel in Kühllhäusern hat der VDKL eine praxisorientierte Leitlinie (Stand: 2006) erarbeitet. Die Leitlinie ist in Brüssel notifiziert und entspricht den aktuellen Hygieneanforderungen. Es werden zahlreiche Hinweise zum Aufbau und zur Umsetzung eines HACCP-Konzepts für Kühllhäuser gegeben.

Daneben ist die „Leitlinie für eine gute Hygienepaxis beim Lebensmitteltransport“ von Bedeutung, die von Transfrigoroute Deutschland e. V. (TD) und dem Bundesverband Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL e. V.) veröffentlicht wurde. Diese Leitlinie befasst sich insbesondere mit Betriebs-, Anlagen- und Personalhygiene sowie warenspezifischen Hygieneanforderungen beim Lebensmitteltransport.



3.3 Branchenbezogene Standards

Die nachfolgend aufgeführten DIN-Normen (Technische Empfehlungen, die den Stand der Technik wiedergeben sollen) sind im Zusammenhang mit der Tiefkühlkette neben den gesetzlichen Vorgaben (ggf. zusätzlich) besonders zu berücksichtigen:

- **DIN 8959**, Wärmegeämmte Beförderungsmittel für Lebensmittel – Anforderungen und Prüfung
- **DIN 10501-1**, Lebensmittelhygiene – Verkaufsmöbel – Teil 1: Verkaufskühlmöbel für gefrorene und tiefgefrorene Lebensmittel sowie Speiseeis. Hygieneanforderungen, Prüfung
- **DIN 10506**, Lebensmittelhygiene – Gemeinschaftsverpflegung (neue Fassung März 2012)
- **DIN 10508**, Lebensmittelhygiene – Temperaturen für Lebensmittel (neue Fassung März 2012)
- **Din-EN 12830**, Temperatur-Registriergeräte für Transport, Lagerung und Verteilung
- **DIN-EN 13485**, Thermometer zur Messung der Luft- und Produkttemperatur für den Transport, die Lagerung und die Verteilung von gekühlten, gefrorenen oder tiefgefrorenen Lebensmitteln und Eiskrem – Prüfungen, Leistung, Gebrauchstauglichkeit
- **DIN-EN 13486**, Temperatur-Registriergeräte und Thermometer für den Transport, die Lagerung und die Verteilung von gekühlten, gefrorenen, tiefgefrorenen Lebensmitteln und Eiscreme – regelmäßige Prüfungen

Übersicht zu Temperaturanforderungen an die Beförderung und Lagerung von kühlpflichtigen Lebensmitteln tierischen Ursprungs

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Vorgaben für Lebensmittel allgemein (spezifische Regelungen nachfolgend)					
gefroren ⁶		-12 ⁸ (außer Speiseeis und Butter)		-12 ⁹ (außer Speiseeis) Tabelle 3	
tiefgefroren ⁶		-18 ⁸ (außer Speiseeis)	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ (außer Speiseeis) Tabelle 3	
Fleisch von als Haustieren gehaltenen Huftieren (Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Pferd, Esel)					
frisch	+7 Abschnitt I, Kapitel VII, Nr. 1a (Ausnahme siehe Abschnitt I, Kapitel VII Nr.3)	+7 Anlage 3		+7 Tabelle 3	+7 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel I, Nr. 2.2.2
tiefgefroren ⁶		-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	
Hackfleisch, Faschiertes					
frisch	+2 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 2, Buchst. c), Unterbuchst. i) <u>Ausnahme:</u> (Herstellung von Fleischerzeugnissen) +7 Abschnitt VI, Nr. 2	+2 oder bei der Temp. die auf dem Etikett oder in den Beförderungsunterlagen angegeben ist Anlage 3		aus Betrieben nicht am Ort der Abgabe verpackt o. umhüllt +2 Für fertig verpackte Ware ist die Temperaturangabe des Herstellers einzuhalten. aus Betrieben am Ort der Abgabe, lose o. selbst verpackt +7 ¹⁵ zur alsbaldigen Abgabe bzw. zur Abgabe am Tag der Herstellung o. unter besonderer Dokumentation 24 h Abgabe Anhang A	+2 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel II, Nr. 3.3.1
tiefgefroren ⁶	-18 Abschnitt V, Kapitel III, Nr.2, Buchst. c), Unterbuchst. ii)	-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	-18 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel II, Nr. 3.3.2

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Fleischzubereitungen					
frisch	+4 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 2 Buchst. c), Unterbuchst. i) <u>Ausnahme:</u> (Herstellung von Fleischerzeugnissen) +7 Abschnitt VI, Nr. 2			aus Betrieben nicht am Ort der Abgabe verpackt o. umhüllt +4 Tabelle 3 Für fertig verpackte Ware ist die Temperaturangabe des Herstellers einzuhalten. ansonsten +7 ¹⁵ Anhang A	+4 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel II, Nr. 3.3.1
tiefgefroren ⁶	-18 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 2, Buchst. c), Unterbuchst. ii)	-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	-18 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel II, Nr. 3.3.2
Fleischerzeugnisse					
frisch		+6 oder bei der Temp. die auf dem Etikett oder in den Beförderungsunterlagen angegeben ist. Anlage 3		+7, leicht verderblich Tabelle 3	
tiefgefroren ⁶		-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	
Großwild, Farmwild (Schalenwild: z. B. Wildschwein, Hirsch)					
frisch	+7 Abschnitt III, Nr. 1 i. V. m. Abschnitt I, Kapitel VII	+7 Anlage 3		+7 Tabelle 3	+7 § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5, § 4 Abs.1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1, i. V. m. Anlage 4, Nr. 2
tiefgefroren ⁶		-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	

4. Übersicht zu Temperaturanforderungen

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Kleinwild, Farmwild (Laufvögel), Hasentiere, Geflügel					
frisch	+4 Abschnitt II, Kapitel V, Nr. 1, Buchst. b) <u>Ausnahme:</u> Laufvögel: +7 sofern die Behörde dies für angebracht hält Abschnitt III, Nr. 2 Definition frisches Geflügelfleisch (-2 bis +4 °C): Art. 116 i. V. m. Anhang XIV Teil B Abschnitt II Nr. 2 VO (EG) 1234/2007 ¹⁰	+4 Anlage 3		+4 Tabelle 3 (auch Geflügelfleisch-zubereitungen)	+4 § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5, § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1, i. V. m. Anlage 4, Nr. 2 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel I, Nr. 2.2.3
gefroren ⁶	-12 ¹³ entspr. Art. 6, Anhang XIV Teil B Abschnitt II Nr. 3 VO (EG) 543/2008 ¹⁰ Definition gefrorenes Geflügelfleisch: Art. 116 VO (EG) 1234/2007 ¹¹			-12 ⁹ Tabelle 1	
tiefgefroren ⁶	-18 entspr. Art. 116 i. V. m. Anhang XIV Teil B Abschnitt II Nr. 4 VO (EG) 1234/2007 ¹¹	-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	
Nebenprodukte der Schlachtung					
frisch	+3 Abschnitt I, Kapitel VII, Nr. 3 i. V. m. Nr. 1 Buchst. a	+3 in jeder Zubereitungsart Anlage 3		+3 Tabelle 3 +4 ¹⁵ Anhang A	+3 § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel I, Nr. 2.2.1 und Kapitel II, Nr. 3.1.2
tiefgefroren ⁶		-18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	
Ausgeschmolzene tierische Fette					
frisch	+7 Abschnitt XII, Kapitel I, Nr. 1				

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Grieben					
frisch	+7 Abschnitt XII, Kapitel II, Nr. 5 Buchst. a) Unterbuchst. i) und Buchst. b) Unterbuchst. i), (Ausnahme Buchst. c) -18 (ab best. Lagerdauer) Abschnitt XII, Kapitel II, Nr. 5 Buchst. a) Unterbuchst. ii) und Buchst. b) Unterbuchst. ii) (Ausnahme Buchst. c)				
Separatorenfleisch					
frisch	+2 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 3 Buchst. c) und Nr. 4 Buchst. d)				
tiefgefroren ⁶	-18 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 3 Buchst. c) und Nr. 4 Buchst. e)	18 ⁸ Anlage 2	-18 ⁷ § 2 Abs. 4	-18 ⁹ Tabelle 1	
Knochen zur Weiterverarbeitung					
frisch	+2 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 4 Buchst. b)			+2 Tabelle 3	
gefroren ⁶	-18 Abschnitt V, Kapitel III, Nr. 4 Buchst. b)				
Fische, Fischereierzeugnisse					
frisch	Haltung auf annähernder Schmelzeis-temperatur (keine Berührung mit Schmelzwasser) Abschnitt VIII, Kapitel VII, Nr. 1	unter schmelzenden Eis oder bei Temperatur von schmelzendem Eis Anlage 3		annähernd Schmelzeis-temperatur Tabelle 3	bei geeigneten Temperaturen § 3 Abs. 1 Satz 1, Nr. 1 und 2 i. V. m. Anlage 1, Nr. 2 ff

4. Übersicht zu Temperaturanforderungen

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Fische, Fischereierzeugnisse					
gefroren ⁶	-9 (ganze Fische in Salzlake, zum späteren Eindosen bestimmt) Abschnitt VIII, Kapitel VII, Nr. 2 -18¹⁴ Abschnitt VIII, Kapitel VIII, Nr. 1b				
tiefgefroren ⁶		-18⁸ Anlage 2	-18⁷ § 2 Abs. 4	-18⁹ Tabelle 1	
verarbeitet, mariniert, gesäuert, geräuchert, gepökelt		+6 oder die Temperatur die auf dem Etikett oder den Beförderungsunterlagen angegeben ist. Anlage 3		+4 (bei Vakuumpackung) Tabelle 3 +7 Tabelle 3	
tiefgefroren ⁶		-18⁸ Anlage 2	-18⁷ § 2 Abs. 4	-18⁹ Tabelle 1	
Muscheln, Stachelhäuter, Manteltiere, Meeresschnecken					
frisch (lebend)	Temperatur, die die Lebensmittelsicherheit und Lebensfähigkeit nicht beeinträchtigt Abschnitt VII, Kapitel VIII, Nr.1			+10 Tabelle 3	bei geeigneten Temperaturen § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 i. V. m. Anlage 1, Nr. 3ff
tiefgefroren ⁶		-18⁸ Anlage 2	-18⁷ § 2 Abs. 4	-18⁹ Tabelle 1	
Froschschenkel und Schnecken					
frisch	annähernd Schmelzeis-temperatur Abschnitt XI			annähernd Schmelzeis-temperatur Tabelle 3	
tiefgefroren ⁶		-18⁸ Anlage 2	-18⁷ § 2 Abs. 4	-18⁹ Tabelle 1	

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Eier					
frisch	vorzugsweise konstante Temperatur, die die hygienische Beschaffenheit am besten gewährleistet Abschnitt X, Kapitel I, Nr. 2			+5 bis +8 ab dem 18. Tag nach Legedatum Tabelle 3	+5 bis +8 ab dem 18. Tag nach Legedatum § 20
Flüssigei, Eiprodukte					
frisch	+4 Abschnitt X, Kapitel II, Teil III Nr. 7 und 8			+4 Tabelle 3	<u>Eiprodukte:</u> +4 (die bei Umgebungstemperatur nicht haltbar sind) § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel IV, Nr. 2.3.5 <u>Flüssigei:</u> +4 (nur 48h Lagerzeit) § 7 Satz 1 i. V. m. Anlage 5, Kapitel IV, Nr. 2.3.4
tiefgefroren ⁶		-18⁸ Anlage 2	-18⁷ § 2 Abs. 4	-18⁹ Tabelle 1	
Roheihaltige Lebensmittel z. B. Frischeimayonnaise				+7 Tabelle 3	
Milch					
Rohmilch	+8 (tägliche Abholung) +6 (nicht tägliche Abholung) Abschnitt IX, Kapitel I, Unterkapitel II B, Nr. 2 a) +10 (während der Beförderung) Abschnitt IX, Kapitel I, Unterkapitel II B, Nr. 3 +6 (Lager-temperatur) Abschnitt IX, Kapitel II, Nr. 1	+6 (wird die Milch zur sofortigen Verarbeitung vom Bauernhof abgeholt, so darf die Temperatur während der Beförderung auf +10 ansteigen) Anlage 3	+8 lose Milch im Erzeugerbetrieb Tabelle 3		+6 (Lager-temperatur) Anlage 5, Kapitel I, Nr. 2

4. Übersicht zu Temperaturanforderungen

Lebensmittel	VO(EG) 853/2004 ¹ Anhang III [°C]	ATP ² Übereinkommen [°C]	TLMV ³ [°C]	DIN 10508 ⁴ [°C]	Tier-LMHV ⁵ [°C]
Milch					
Vorzugsmilch			+4 lose Milch im Erzeugerbetrieb Tabelle 3 +8 in Fertigpackung Tabelle 3		+4 (Lagerung vor der Abfüllung) Anlage 9 Kapitel I, Nr. 3 +8 (Lagerung und Transport) § 17 Abs. 2, Nr. 3
Pasteurisierte Milch		+6 oder bei der Temperatur, die auf dem Etikett oder in den Beförderungunterlagen angegeben ist. Anlage 3	+8 Tabelle 3		
Frische Milcherzeugnisse		+6 oder bei der Temperatur, die auf dem Etikett oder in den Beförderungunterlagen angegeben ist. Anlage 3			
Butter					
frisch		+6 Anlage 3	+10 Tabelle 3		
gefroren ⁶		-10 Anlage 2	-12 Tabelle 1		
Käse					
Kühlbedürftiger Käse Frischkäse (-zubereitung), Weichkäse u. geschnittener Käse, ausgenommen Hartkäse			+10 Tabelle 3	+10 (Frischkäse) § 14 Abs. 6, Nr. 1 Buchst. c) angenommene Lagertemperatur	
Andere kühlbedürftige Milcherzeugnisse			+10 Tabelle 3		
Speiseeis					
Speiseeis		-20 ⁸ Anlage 2	-18 ⁹ (in Fertigpackungen) Tabelle 2		
Speiseeis zum Ausportionieren			-10 ⁹ Tabelle 2		

Quelle: Task Force Lebensmittelsicherheit, Regierungspräsidium Darmstadt, Akz.-Nr. V54 20a 04.03d02.05

Legende

- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs (ABl. Nr. L 139 S. 55, ber. ABl. Nr. L 226 S. 22); zuletzt geändert durch Art.1 ÄndVO (EU) 558/2010 v. 24.6.2010 (ABl. Nr. L 199 S. 26)
- Übereinkommen vom 01.09.1970 über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP) (BGBl. II 1974, Seite 565), zuletzt geändert durch Verordnung vom 24.10.2005 (BGBl. II 2005, Seite 1194). Das Übereinkommen ist völkerrechtlich in Kraft gesetzt und im Bundesgesetzblatt verkündet. Regelungen aus dem Übereinkommen haben Vorrang vor DIN-Bestimmungen, soweit sie den gleichen Regelungsinhalt haben
- Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel (TLMV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 2007 (BGBl. I S. 258); zuletzt geändert durch Art. 12 Lebensmittelhygienerecht-DurchführungsVO v. 8.8.2007 (BGBl. IS. 1816)
- DIN 10508:2010-06 Lebensmittelhygiene – Temperaturen für Lebensmittel
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung - Tier-LMHV) vom 8.8.2007 (BGBl. IS. 1816, 1828); zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung von Vorschriften zur Durchführung des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts vom 11. November 2010 (BGBl. IS. 1537)
- In der VO(EG) 853/2004 findet keine genaue Definition der Begriffe „gefroren/tiefgefroren“ statt. Nach § 3 TLMV werden die Begriffe „tiefgefroren, tiefgekühlt, Tiefkühlkost und gefrosten“ synonym benutzt. Eine Unterscheidung der Begriffe „gefroren/tiefgefroren“ wird jedoch in der ATP und in der DIN 10508:2010-06 getroffen
- Nach § 2 Abs. Nr. 1 und 2 TLMV sind beim Versand kurzfristige Schwankungen von höchstens 3 °C zulässig.
- Während bestimmter Vorgänge, wie die Enteisung des Verdampfers von Beförderungsmitteln mit Kältemaschine, darf ein kurzes Ansteigen der Temperatur um höchstens 3 °C über den angegebenen Wert an der Oberfläche der Lebensmittel bei einem Teil der Ladung, z.B. in der Nähe des Verdampfers, zugelassen werden (siehe Anlage 2 ATP).
- Kurzfristiger Temperaturanstieg um 3 °C zulässig (siehe Tabelle 1 und 2 der DIN 10508:2010-06)
- Verordnung (EG) Nr. 543/2008 der Kommission vom 16. Juni 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates hinsichtlich der Vermarktungsnormen für Geflügelfleisch (ABl. Nr. L 157 S. 46, ber. ABl. Nr. L 257 S. 7, ABl. 2009 Nr. L 8 S. 33); zuletzt geändert durch Art. 8 ÄndVO (EU) 557/2010 v. 24.6.2010 (ABl. Nr. L 159 S. 13)
- Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates vom 22. Oktober 2007 über eine gemeinsame Organisation der Agrarmärkte und mit Sondervorschriften für bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse (Verordnung über die einheitliche GMO) (ABl. Nr. L 299 S.1, ber. 2009 ABl. Nr. L 230 S. 6); zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndVO (EU) 513/2010 v. 15.6.2010 (ABl. Nr. L 150 S. 40)
- Käseverordnung- KäseVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. April 1986 (BGBl. IS. 412), zuletzt geändert durch Art. 3 §13 G zur NeuO der Ressortforschung im Geschäftsbereich des BMELV v. 13.12.2007 (BGBl. IS. 2930)
- Nach Art.6 VO(EG) 543/2008 ist ein kurzfristiger Temperaturanstieg um höchstens 3 °C zulässig.
- Nach Anhang III Abschnitt VIII Kapitel VIII Nr. 1 Buchst. b) der VO(EG) 853/2004 ist während der Beförderung eine kurze Temperaturschwankung von 3 °C zulässig.
- Abweichende Temperaturanforderungen gemäß Anlage 5 Kapitel VII Tier-LMHV betreffend Anforderungen an das Herstellen und Behandeln von Lebensmitteln tierischen Ursprungs im Einzelhandel (weitere Erklärungen siehe Anhang A DIN 10508:2010-06)

Arbeitsgemeinschaft KÄLTEFORUM dti/VDKL

Deutsches Tiefkühlinstitut e.V.

Reinhardtstraße 18a, 10117 Berlin

Tel. 030 – 280 93 62-0

Fax 030 – 280 93 62-20

infos@tiefkuehlkost.de, www.tiefkuehlkost.de



Verband Deutscher Kühlhäuser & Kühllogistikunternehmen e.V.

Pützchens Chaussee 199, 53229 Bonn

Tel. 0228 – 201 66-0

Fax 0228 – 201 66-11

info@vdkl.de, www.vdkl.de



Verband Deutscher Kühlhäuser
& Kühllogistikunternehmen e.V.