

## Kühlkette für Lebensmittel

### Vorgaben der Hygieneverordnung

#### Generelle Regelungen

Verderbliche Lebensmittel sind zu kühlen. Falls keine spezifischen Vorgaben existieren, hat der Lebensmittelunternehmer für seine Produkte die Kühlkettenbedingungen auf der Basis von hygienischen Gegebenheiten, Erfahrungen und Haltbarkeitstests selbst festzulegen. Anforderungen der Hygieneverordnung (HyV, SR 817.024.1):

#### Art. 24 HyV – Kühlung

- <sup>1</sup> Rohstoffe, Zutaten, Zwischenerzeugnisse und genussfertige Lebensmittel, die die Vermehrung pathogener Mikroorganismen oder die Bildung von Toxinen fördern können, müssen bei Temperaturen aufbewahrt werden, die dies weitestgehend verhindern.
- <sup>2</sup> Kühltemperaturen sind so zu wählen, dass die Lebensmittelsicherheit jederzeit gewährleistet ist. Bei der Abgabe an Konsumentinnen und Konsumenten oder bis zum Erreichen des Verbrauchsdatums müssen insbesondere die im Anhang 1 festgelegten mikrobiologischen Kriterien eingehalten werden.
- <sup>3</sup> Die Kühlkette darf nicht unterbrochen werden. Von Temperaturvorschriften darf höchstens für eine begrenzte Zeit abgewichen werden, sofern dies bei der Zubereitung, beim Transport, bei der Lagerung, bei der Abgabe oder beim Servieren des Lebensmittels erforderlich ist und die Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten dadurch nicht gefährdet wird.

#### Art. 25 HyV – Tiefgefrieren

- <sup>1</sup> Lebensmittel, die von einwandfreier und handelsüblicher Qualität sind und den nötigen Frischegrad besitzen, können zur Verlängerung ihrer Haltbarkeit oder zur Erhöhung der hygienisch-mikrobiologischen Sicherheit tiefgefroren werden.
- <sup>2</sup> Das Verfahren ist so anzuwenden, dass die stoffliche Zusammensetzung sowie die physikalischen, ernährungsphysiologischen und sensorischen Eigenschaften des Lebensmittels möglichst wenig verändert werden.
- <sup>3</sup> Tiefgefrorene Lebensmittel müssen bei  $-18^{\circ}\text{C}$  oder kälter gehalten werden. Die Kühlkette darf nicht unterbrochen werden. Die Lagertemperatur darf während des Transportes und beim Abtauen der Tiefkühlgeräte im Detailhandel kurzfristig erhöht werden. Die Produkttemperatur darf in den Randschichten  $-15^{\circ}\text{C}$  jedoch nicht übersteigen.
- <sup>4</sup> Tiefgefrorene Lebensmittel müssen verpackt sein. Ausgenommen sind Roh- oder Zwischenprodukte, die zur industriellen oder gewerblichen Verarbeitung bestimmt sind.
- <sup>5</sup> Tiefgefrorene Lebensmittel sind so aufzutauen, dass das Risiko der Entwicklung pathogener Mikroorganismen oder die Bildung von Toxinen in den Lebensmitteln auf ein Mindestmass beschränkt wird. Sie müssen bei einer Temperatur auftauen, die kein Gesundheitsrisiko birgt. Sofern Tauflüssigkeit ein Gesundheitsrisiko darstellt, muss diese abfließen können. Aufgetaute Lebensmittel müssen so bearbeitet werden, dass das Risiko der Entwicklung pathogener Mikroorganismen oder der Bildung von Toxinen auf ein Mindestmass beschränkt wird.
- <sup>6</sup> In unmittelbarem Kontakt mit tiefgefrorenen Lebensmitteln dürfen nur folgende Gefriermittel gelangen: a. Luft; b. Stickstoff; c. Kohlendioxid.
- <sup>7</sup> Die Vorgaben zur Überwachung der Temperaturen von tiefgefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie in Einlagerungs- und Lagereinrichtungen sind in Anhang 2 festgelegt.

## Spezifische Regelungen

Die Hygieneverordnung (HyV, SR 817.024.1) enthält einige konkrete Temperaturanforderungen, welche nicht überschritten werden dürfen:

Produkt	Transport	Lagerung	Verkauf	Referenzierung HyV, Spezielles
Fleisch von Huftieren, Zuchtreptilien, Wild	≤7°C	≤7°C	≤5°C	Art. 29 Abs. 1/a, Art. 29 Abs. 5
Fleisch von Hausgeflügel, Laufvögeln, Hauskaninchen, Wildvögeln, Wildkaninchen, Hasen, Marmelotieren und Nutria	≤4°C	≤4°C	≤5°C	Art. 29 Abs. 1/b, Art. 29 Abs. 5
Fleischzubereitungen, Fleischerzeugnisse	≤4°C	≤4°C	≤5°C	Art. 29 Abs. 1/c, Art. 29 Abs. 5
Schlachtnebenprodukte	≤3°C	≤3°C	–	Art. 29 Abs. 1/d
Hackfleisch	≤2°C	≤2°C	≤5°C	Art. 29 Abs. 1/e, Art. 29 Abs. 5 wiederholtes Einfrieren nach Auftauen nicht zulässig; weitere Anforderungen s. Art. 31
Fleischverarbeitung bei Raumtemperatur	–	–	–	≤12°C, Art. 28 Abs. 2/d
Fleischtragende Knochen für Separatorenfleisch	≤2°C	≤2°C	–	Art. 32 Abs. 2 wiederholtes Einfrieren nach Auftauen nicht zulässig; weitere Anforderungen s. Art. 32 Abs. 4 und 5
Ausgeschmolzene tierische Fette und Grieben	Rohstoffe ≤7°C	Rohstoffe ≤7°C	–	Art. 38 Abs. 1 weitere Anforderungen für die Gewinnung von Grieben s. Art. 38 Abs. 2 und 3
Geflügelleber	tiefgefroren	tiefgefroren	tiefgefroren	Art. 33 falls Herde nicht nachweislich campylobacterfrei

Tab. 1: Spezifische Temperaturanforderungen für Fleisch, Fleischerzeugnisse und Nebenprodukte

Produkt	Transport	Lagerung	Verkauf	Referenzierung HyV, Spezielles
Frische Fischereierzeugnisse; aufgetaute unverarbeitete Fischereierzeugnisse	≤2°C	≤2°C	–	Art. 44 Abs. 1 ≤2°C oder Schmelzeis-Temperatur
Fischereierzeugnisse frisch, unverarbeitet, mariniert	–	–	Schmelzeis-Temperatur	Art. 44 Abs. 4/a
Fischereierzeugnisse gegart, heiss oder kalt geräuchert	–	–	≤5°C	Art. 44 Abs. 4/b
Erzeugnisse aus Flossenfischen oder Cephalopoden, die roh oder fast roh konsumiert werden	–	–	–	Art. 42 Abs. 2 ≤-20°C/min. 24 h; ≤-35°C/min. 15 h weitere Details s. Art. 42
Ganze Fische zum Eindosen (gefroren, in Salzlake)	≤-9°C	≤-9°C	–	Art. 44 Abs. 2
Verarbeitete Fischereierzeugnisse mit erkaltem, mit Reissessig unter pH 4.5 gesäuertem Reis (Sushi)	–	–	≤5°C	Art. 44 Abs. 4/c
Gegarte und gekühlte Krebs- und Weichtiererezeugnisse	≤2°C	≤2°C	≤5°C	Art. 44 Abs. 1, Art. 44 Abs. 4/b ≤2°C oder Schmelzeis-Temperatur
Froschschenkel	≤2°C	≤2°C	≤2°C	Art. 45 ≤2°C oder Schmelzeis-Temperatur

Tab. 2: Spezifische Temperaturanforderungen für Fisch, Frosch, Krebs- und Weichtiere sowie Erzeugnisse daraus

Produkt	Transport	Lagerung	Verkauf	Referenzierung HyV, Spezielles
Milchprodukte generell	–	–	–	–
Rohmilch	≤10°C	≤6°C	–	Art. 46 Abs. 1, Art. 48 Abs. 1

Tab. 3: Spezifische Temperaturanforderungen für Milch und Milchprodukte

Produkt	Transport	Lagerung	Verkauf	Referenzierung HyV, Spezielles
Eier	–	–	–	Art. 54 Abs. 2, Temperatur möglichst konstant
Eiprodukte, die nicht bei Raumtemperatur haltbar sind	–	≤4°C	–	Art. 57 Abs. 8
Unbehandeltes Flüssigei	–	≤4°C	–	Art. 57 Abs. 7 während max. 48 h oder gefrieren

Tab. 4: Spezifische Temperaturanforderungen für Eier und Eiprodukte



Produkt	Transport	Lagerung	Verkauf	Bemerkungen
Unverarbeitete Kartoffeln	–	≥8°C	–	Ausnahme: nicht Maximal- sondern Minimaltemperatur (Bildung reduzierende Zucker → Erhöhung Acrylamid) GHP <sup>1</sup> , KL ZH <sup>2</sup>
Vorgekochte und leichtverderbliche genussfertige Lebensmittel ohne spezifische Vorgaben	≤5°C	≤5°C	≤5°C	GHP <sup>1</sup> , höhere Temperatur in Abhängigkeit von den hygienischen Voraussetzungen möglich
Tiefgefrorene Lebensmittel	≤-15°C <sup>3</sup>	≤-18°C	beim Abtauen ≤-15°C <sup>3</sup>	Art. 25 Abs. 3 HyV
Speiseeis	–	≤-18°C	-16 bis -12°C	Bäcker-Hygieneleitlinie <sup>4</sup> ; gem. Art. 4 Abs. 7 HyV gilt Speiseeis nicht als tiefgefrorenes Lebensmittel

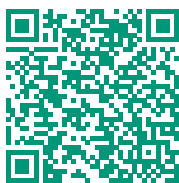
Tab. 5: Diverse weitere Temperaturanforderungen

<sup>1</sup> Gute Herstellungspraxis, <sup>2</sup> Acrylamid: Hintergründe und Tipps, Kantonales Labor Zürich, <sup>3</sup> Produkttemperatur in den Randschichten,

<sup>4</sup> Hygieneleitlinie für eine gute Verfahrenspraxis für das Bäckerei-, Konditorei- und Confiseriegewerbe, Kap. 4.4.7 Weisungen für Glace

### Unterstützung durch Labor Veritas AG

Bei vorverpackten Lebensmitteln sind temperaturrelevante Aufbewahrungsbedingungen, falls solche in der Kennzeichnung aufgeführt sind, einzuhalten. In allen anderen Fällen spielt die Selbstverantwortung eine wichtige Rolle; Sie haben selbst über die Aufbewahrungs- und Verwendungsbedingungen sowie die Haltbarkeitsfristen der Produkte zu entscheiden. Dazu sind Produkt- und Prozesskenntnisse erforderlich. In gewissen Fällen werden Sie nicht darum herumkommen, einen analytischen Aufwand zu betreiben und so genannte Haltbarkeits- oder Lager- tests bei definierten Temperaturen durchzuführen. Labor Veritas AG verfügt über einschlägige Erfahrungen und unterstützt Sie gerne bei der Projektierung und Durchführung entsprechender Testreihen.



Ansprechpartner



Leistungskatalog

Scan & Go: QR-Code Reader im App Store (iOS) oder Play Store (Android) downloaden, Code scannen und mehr entdecken.

**Labor Veritas AG**, Postfach, CH-8027 Zürich  
Telefon 044 283 29 30, Fax 044 201 42 49  
admin@laborveritas.ch, www.laborveritas.ch