

LEBENSMITTELHYGIENEVERORDNUNG

31. Verordnung der Bundesministerien für Frauenangelegenheiten und Verbraucherschutz über allgemeine Lebensmittelhygiene (Lebensmittelhygieneverordnung) BGBl.II Nr. 31/1998 vom 3. Februar 1998.

Auf Grund der §§ 10 Abs. 1, 21 und 29 lit. b des Lebensmittelgesetzes 1975, BGBl. Nr. 86, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 21/1997, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft verordnet:

§ 1. (1) Diese Verordnung enthält die allgemeinen Hygienevorschriften für Lebensmittel und regelt die Überprüfung der Einhaltung dieser Vorschriften; für Verzehrprodukte gelten die Bestimmungen der Verordnung sinngemäß.

(2) Diese Verordnung ist auf alle, der Urproduktion folgenden Stufen gemäß § 2 Z 1 anzuwenden.

(3) Diese Verordnung ist in jenen Teilbereichen nicht anzuwenden, in denen einschlägige Hygienevorschriften spezielle Regelungen vorsehen.

§ 2. Gemäß dieser Verordnung ist

1. „Lebensmittelhygiene“ (im folgenden „Hygiene“ genannt): alle Vorkehrungen und Maßnahmen, die notwendig sind, um ein unbedenkliches und genußtaugliches Lebensmittel zu gewährleisten. Diese Vorkehrungen und Maßnahmen umfassen alle auf die Urproduktion (wie etwa die Ernte, die Schlachtung, das Melken) folgenden Stufen während des Umgangs (= Zubereitung, Verarbeitung, Herstellung, Verpackung, Lagerung, Beförderung, Verteilung, Behandlung und des Anbietens zum Verkauf oder zur Lieferung an den Verbraucher) mit Lebensmitteln;

2. „Lebensmittelunternehmen“: jeder öffentliche oder private Betrieb, der mit Lebensmitteln zu Erwerbszwecken oder zu Zwecken der Gemeinschaftsversorgung umgeht;

3. „genußtaugliches Lebensmittel“: ein unter Hygiene Gesichtspunkten zum Verzehr geeignetes Lebensmittel.

§ 3. Der Inhaber oder Geschäftsführer eines Lebensmittelunternehmens hat die für die Lebensmittelsicherheit kritischen Punkte im Prozeßablauf festzustellen und dafür Sorge zu tragen, daß angemessene Sicherheitsmaßnahmen festgelegt, durchgeführt, eingehalten und überprüft werden, und zwar nach folgenden, bei der Ausgestaltung des HACCP-Systems (Hazard Analysis and Critical Control Points) verwendeten Grundsätzen:

a) Analyse der potentiellen Risiken für Lebensmittel in den Prozessen eines Lebensmittelunternehmens;

b) Identifizierung der Punkte in diesen Prozessen, an denen Risiken für Lebensmittel auftreten können;

c) Festlegung, welche dieser Punkte für die Lebensmittelsicherheit kritisch sind - „kritische Punkte“;

d) Feststellung und Durchführung wirksamer Prüf- und Überwachungsverfahren für diese kritischen Punkte und

e) Überprüfung der Gefährdungsanalyse für Lebensmittel, der kritischen Kontrollpunkte und der Prüf- und Überwachungsverfahren in regelmäßigen Abständen und bei jeder Änderung der Prozesse in dem Lebensmittelunternehmen.

§ 4. (1) Der Inhaber oder Geschäftsführer eines Lebensmittelunternehmens hat für die Einhaltung der im Anhang angeführten Hygienevorschriften zu sorgen. Dabei sind die folgenden Anwendungsgebiete zu berücksichtigen:

1. Abschnitt I gilt für alle Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, mit Ausnahme der durch Abschnitt III erfaßten Betriebsstätten;

2. Abschnitt II gilt für alle Räume, in denen Lebensmittel zubereitet, be- oder verarbeitet werden, mit Ausnahme der unter Abschnitt III fallenden Räume sowie Verzehrbereiche;

3. Abschnitt III gilt für alle in der Überschrift zu diesem Abschnitt aufgeführten Betriebsstätten;

4. Abschnitt IV gilt für die Beförderung insgesamt;

5. Die Abschnitte V bis X gelten für alle auf die Urproduktion folgenden Stufen während der Zubereitung, Verarbeitung, Herstellung, Verpackung, Lagerung, Beförderung, Verteilung, Behandlung oder des Anbietens zum Verkauf oder zur Lieferung an den Verbraucher;

6. a) Abschnitt XI gilt für die Lagerung, Beförderung oder Anbieten zum Verkauf oder zur Lieferung an den Verbraucher.

b) Ist das Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum in Verbindung mit einer niedrigeren Temperatur als in Abschnitt IX festgelegt, deklariert, ist die deklarierte Temperatur einzuhalten. Ist das Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum bei einem im Abschnitt XI nicht genannten Produkt in Verbindung mit einer bestimmten Temperatur, deklariert, ist die deklarierte Temperatur einzuhalten.

(2) Die zuständige Behörde (Landeshauptmann gemäß § 35 LMG 1975) hat die Lebensmittelunternehmen auf die Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, wobei der zuständigen Behörde auch Einsicht in Aufzeichnungen (Schrift- und Datenträger) zu gewähren ist. Werden die Anforderungen dieser Verordnung nicht eingehalten, sind von der zuständigen Behörde Maßnahmen gemäß §§ 22 bis 24 LMG 1975 zu erlassen.

§ 5. (1) Diese Verordnung tritt zwölf Monate nach dem ihrer Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft.

(2) Die Verordnung über Lebensmitteltransportbehälter, BGBl. Nr. 313/1986, tritt mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung - hinsichtlich Lebensmittel und Verzehrprodukte - außer Kraft.

Prammer

ANHANG.

(Die Begriffe „gegebenenfalls“ und „erforderlichenfalls“ stehen für die Gewährleistung von Unbedenklichkeit und Genußtauglichkeit der Lebensmittel)

Abschnitt I.

Allgemeine Anforderungen an Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird

1. Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen sauber und instand gehalten werden.

2. Betriebsstätten, in denen mit Lebensmittel umgegangen wird, müssen so konzipiert, angelegt, gebaut und bemessen sein, daß

a) eine angemessene Reinigung und erforderlichenfalls Desinfektion möglich ist;

b) die Ansammlung von Schmutz, der Kontakt mit toxischen Stoffen, das Eindringen von Fremdteilchen in Lebensmittel, die Bildung von Kondensflüssigkeit, unerwünschte Schimmelbildung auf Oberflächen und dgl. vermieden wird;

c) eine gute Lebensmittelpraxis gewährleistet und ein Schutz gegen Kreuzkontaminationen während Arbeitsgängen durch Lebensmittel, Einrichtungen, Materialien, Wasser, Luftzufuhr oder Personal sowie externe Kontaminationsquellen (z.B. durch Ungeziefer) gegeben ist;

d) geeignete Temperaturbedingungen für eine hygienisch einwandfreie Verarbeitung und Lagerung von Erzeugnissen herrschen.

3. Es müssen in ausreichender Anzahl an angemessener Stelle angebrachte und angemessen gekennzeichnete Handwaschbecken vorhanden sein, ebenso Handwaschbecken in Toiletten sowie Toiletten mit Wasserspülung, bei denen eine einwandfreie Ableitung erfolgt. Toiletten dürfen keinen direkten Zugang zu Räumen haben, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird.

4. Handwaschbecken müssen Warm- und Kaltwasserzufuhr haben. Darüber hinaus müssen Mittel zum Händewaschen und zum hygienischen Trocknen der Hände vorhanden sein. Erforderlichenfalls müssen die Vorrichtungen zum Waschen von Lebensmitteln von den Einrichtungen zum Händewaschen getrennt sein.

5. es muß eine angemessene natürliche oder mechanische Belüftung vorhanden sein. Mechanische Luftströmungen aus einem kontaminierten zu einem reinen Bereich sind zu vermeiden. Lüftungssysteme müssen so installiert sein, daß Filter und anderer Teile, die gereinigt oder ausgetauscht werden müssen, leicht zugänglich sind.

6. Alle sanitären Einrichtungen innerhalb von Lebensmittelunternehmen müssen über eine angemessene natürliche oder mechanische Belüftung verfügen.

7. Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen über eine angemessene natürliche oder künstliche Beleuchtung verfügen.

8. Die Ableitungsanlagen müssen sich als für den beabsichtigten Zweck angemessen erweisen und so konzipiert und gebaut sein, daß es nicht zu einer Kontamination von Lebensmitteln kommen kann.

9. Es muß für angemessene Umkleidemöglichkeiten für das Personal gesorgt werden.

Abschnitt II.

Spezifische Anforderungen innerhalb von Räumen, in denen Lebensmittel zubereitet, be- oder verarbeitet werden (ausgenommen Verzehrbereiche und die in Abschnitt III genannten Betriebsstätten)

1. Räume, in denen Lebensmittel zubereitet, be- oder verarbeitet werden (ausgenommen Verzehrbereiche), müssen folgenden Anforderungen genügen:

a) Die Bodenbeläge sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Dies erfordert die Verwendung von wasserundurchlässigen, wasserabstoßenden, waschbaren und nichttoxischen Materialien. Gegebenenfalls muß auf den Böden eine angemessene Ableitung des Wassers möglich sein.

b) Die Wandflächen sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Dies erfordert die Verwendung von wasserundurchlässigen, wasserabstoßenden, waschbaren und nichttoxischen Materialien und eine glatte Fläche bis zu einer für die entsprechenden Arbeitsvorgänge angemessenen Höhe.

c) Die Decken und Deckenvorrichtungen müssen so konzipiert, gebaut und verputzt sein, daß die Ansammlung von Schmutz vermieden und Kondensierung,

unerwünschter Schimmelbefall sowie das Ablösen von Materialien auf einem Minimum gehalten werden kann.

d) Fenster und sonstige Öffnungen müssen so gebaut sein, daß Schmutzansammlungen vermieden werden; können solche Fenster oder Öffnungen ins Freie geöffnet werden, so müssen sie erforderlichenfalls mit Insektengittern ausgestattet sein, die zu Reinigungszwecken leicht entfernt werden können. Sollten offene Fenster oder Öffnungen zu einer Kontamination von Lebensmitteln führen, so müssen diese bei der Lebensmittelherstellung geschlossen bleiben.

e) Türen müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Dies erfordert glatte wasserabstoßende Oberflächen.

f) Oberflächen, insbesondere die Oberflächen von Einrichtungen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen), sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Dies erfordert die Verwendung von glatten, waschbaren und nichttoxischen Materialien.

Abweichend von den Anforderungen gemäß lit. a, b, e und f können andere Materialien verwendet werden, wenn durch ein Gutachten einer Untersuchungsanstalt gemäß §§ 42 oder 49 LMG 1975 oder einer gemäß § 50 LMG 1975 autorisierten Person die toxikologische und hygienische Unbedenklichkeit für den beabsichtigten Verwendungszweck nachgewiesen wird. Dieser Nachweis ist dann nicht erforderlich, wenn in einem Gutachten des Ständigen Hygieneausschusses ausdrücklich die Eignung solcher Materialien festgestellt wurde.

2. Es müssen geeignete Vorrichtungen zum Reinigen und Desinfizieren von Arbeitsgeräten und Einrichtungen vorhanden sein. Diese Vorrichtungen müssen aus korrosionsbeständigen Materialien bestehen und eine angemessene Warm- und Kaltwasserzufuhr besitzen.

3. Gegebenenfalls müssen geeignete Vorrichtungen zum Waschen von Lebensmitteln vorhanden sein. Jedes Waschbecken und jede andere für das Waschen von Lebensmitteln bestimmte Vorrichtung müssen je nach Bedarf über eine angemessene Zufuhr von warmem oder kaltem Trinkwasser verfügen und saubergehalten werden.

Abschnitt III.

Anforderungen an ortsveränderliche oder nichtständige Betriebsstätten (wie Verkaufszelte, Marktstände, nichtständige Bauernmärkte und mobile Verkaufsfahrzeuge), vorrangig als private Wohngebäude genutzte Betriebsstätten (wie Hofläden), gelegentlich als Gaststätten genutzte Betriebsstätten und Verkaufsautomaten

1. Betriebsstätten und Verkaufsautomaten sind so anzuordnen, zu entwerfen, zu bauen und sauber zu und instand zu halten, daß die Gefahr einer Kontamination von Lebensmitteln und einer Einnistung von Ungeziefer vermieden wird.

2. Es gelten insbesondere folgende Anforderungen, falls erforderlich auch für Verkaufsautomaten:

a) Es müssen geeignete Einrichtungen (einschließlich Einrichtungen zum hygienischen Waschen und Trocknen der Hände, hygienische Sanitäreinrichtungen und Umkleidemöglichkeiten) - zumindest in unmittelbarer Nähe - zur Verfügung stehen, damit eine angemessene Personalhygiene gewährleistet ist.

b) Oberflächen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Dies erfordert die Verwendung glatter, waschbarer und nichttoxischer Materialien. Andere Materialien können verwendet werden, wenn durch ein Gutachten einer

Untersuchungsanstalt gemäß §§ 42 oder 49 LMG 1975 oder einer gemäß § 50 LMG 1975 autorisierten Person die toxikologische und hygienische Unbedenklichkeit für den beabsichtigten Verwendungszweck nachgewiesen wird. Dieser Nachweis ist dann nicht erforderlich, wenn in einem Gutachten des Ständigen Hygieneausschusses ausdrücklich die Eignung solcher Materialien festgestellt wurde.

c) Es müssen geeignete Vorrichtungen zum Reinigen und erforderlichenfalls Desinfizieren von Arbeitsgeräten und Einrichtungen vorhanden sein.

d) Es müssen geeignete Vorrichtungen zum Reinigen von Lebensmitteln vorhanden sein.

e) Es muß eine angemessene Warm- und Kaltwasserversorgung vorhanden sein.

f) Es müssen angemessene Vorrichtungen oder Einrichtungen zur hygienischen Lagerung und hygienischen Beseitigung von (flüssigen und festen) gefährlichen und ungenießbaren Stoffen vorhanden sein.

Abschnitt IV

Beförderung

1. Transportmittel oder Behälter zur Beförderung von Lebensmitteln müssen sauber und instand gehalten werden, damit die Lebensmittel vor einer Kontamination geschützt sind. Sie müssen so konzipiert und gebaut sein, daß eine angemessene Reinigung und Deinfektion möglich ist.

2. a) Transportgefäße oder Behälter dürfen zur Beförderung anderer Güter nur eingesetzt werden, wenn es dadurch nicht zu einer Kontamination der Lebensmittel kommen kann.

b) Bei Lebensmitteln, die in flüssigem, granulat- oder pulverförmigem Zustand als Massengut befördert werden, hat diese Beförderung in Transportgefäßen, Behältern,

Tanks, die ausschließlich für die Beförderung von Lebensmitteln vorgesehen sind, zu erfolgen. Auf den Behältern ist in einer oder mehreren Sprachen der Gemeinschaft ein deutlich sichtbarer und unverwischbarer Hinweis auf ihre Verwendung zur Beförderung von Lebensmitteln oder der Hinweis „Nur für Lebensmittel“ anzubringen. Für die Beförderung von Ölen und fetten als Massengut auf dem Seeweg gelten die Ausnahmeregelungen der Richtlinie 96/3 der Kommission vom 26. Jänner 1996 (ABl. Nr. L 21/42 vom 27.1.1996).

3. Werden in Transportmitteln oder Behältern neben Lebensmitteln zusätzlich andere Waren befördert oder werden verschiedene Lebensmittel gleichzeitig befördert, so sind die Erzeugnisse so voneinander zu trennen, daß das Risiko einer Kontamination vermieden wird.

4. Wurden Transportmittel oder Behälter für die Beförderung verschiedener Lebensmittel verwendet, so sind sie zwischen den einzelnen Ladevorgängen sorgfältig zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren, um das Risiko einer Kontamination zu vermeiden.

5. Lebensmittel in Transportmitteln oder Behältern müssen so aufbewahrt und geschützt werden, daß eine Kontamination vermieden wird.

6. Falls erforderlich, müssen Transportmittel oder Behälter, die zur Beförderung von Lebensmitteln verwendet werden, so ausgerüstet sein, daß die Lebensmittel auf geeigneten Temperaturen gehalten werden können. Sie müssen gegebenenfalls so konzipiert sein, daß eine Überwachung der Temperaturen möglich ist.

Abschnitt V.

Gerätespezifische Anforderungen

Alle Gegenstände, Armaturen und Geräte, mit denen Lebensmittel in Berührung kommen, müssen

a) saubergehalten und

b) so gebaut, beschaffen und instand gehalten sein, daß das Risiko einer Kontamination vermieden wird;

c) mit Ausnahme von Einwegbehältern oder -verpackungen so gebaut, beschaffen und instand gehalten sein, daß sie im Hinblick auf die beabsichtigte Verwendung rein gehalten und erforderlichenfalls desinfiziert werden können;

d) so installiert sein, daß das unmittelbare Umfeld angemessen gereinigt werden kann.

Abschnitt VI.

Lebensmittelabfälle

1. Lebensmittelabfälle und andere Abfälle dürfen nicht in Räumen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, gesammelt werden, es sei denn, dies ist für den ordnungsgemäßen Betriebsablauf unvermeidbar.

2. Lebensmittelabfälle und andere Abfälle müssen in verschließbaren Behältern gelagert werden. Diese Behältnisse müssen angemessen gebaut sein, in einwandfreiem Zustand gehalten werden und leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein.

3. Es sind geeignete Vorkehrungen für die Beseitigung und Lagerung von Lebensmittelabfällen und sonstigen Abfällen zu treffen. Abfalllager müssen so konzipiert und geführt werden, daß sie sauber und frei von Ungeziefer gehalten werden können und Kontaminationen von Lebensmitteln, Ausrüstungen und Betriebsstätten vermieden werden.

Abschnitt VII.

Wasserversorgung

1. Es muß für eine ausreichende Trinkwasserversorgung gesorgt sein. Trinkwasser ist zu verwenden um zu gewährleisten, daß Lebensmittel nicht nachteilig beeinflusst werden.

2. Eis, das mit Lebensmitteln in Berührung kommt, ist aus Trinkwasser herzustellen, um zu gewährleisten, daß Lebensmittel nicht kontaminiert werden. Es muß so hergestellt, behandelt und gelagert werden, daß jegliche Kontamination ausgeschlossen ist.

3. Dampf, der direkt mit Lebensmitteln in Berührung kommt, darf keine gesundheitsgefährdenden oder das Lebensmittel kontaminierenden Stoffe enthalten.

4. Brauchwasser, daß zur Dampferzeugung, Kühlung, Brandbekämpfung oder zu anderen Zwecken verwendet wird, die in keinem Zusammenhang mit Lebensmitteln stehen, ist gesondert zu führen. Diese separaten Leitungssysteme müssen leicht identifizierbar sein. Es darf weder eine Verbindung zur Trinkwasserleitung noch die Möglichkeit des Rückflusses in diese Leitung bestehen.

Abschnitt VIII.

Personalhygiene

1. Beschäftigte in einem Bereich, in dem mit Lebensmitteln umgegangen wird, haben ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit zu halten und müssen angemessene, saubere Kleidung und gegebenenfalls Schutzkleidung tragen.

2. Personen, die an einer Krankheit leiden sowie Träger von Ausscheidungsstoffen, die durch Lebensmittel übertragen werden können, sowie Personen mit zum Beispiel

infizierten Wunden, Hautinfektionen, Geschwüren oder Durchfall ist die Arbeit in Bereichen, in denen Lebensmittel behandelt werden, verboten, sofern auch nur die geringste Möglichkeit besteht, daß Lebensmittel direkt oder indirekt mit pathogenen Mikroorganismen kontaminiert werden.

Abschnitt IX.

Lebensmittelvorschriften

1. Rohstoffe oder Zutaten dürfen von einem Lebensmittelunternehmen nicht angenommen werden, wenn sie erwiesenermaßen oder aller Voraussicht nach mit Parasiten, pathogenen Mikroorganismen oder toxischen, verdorbenen oder fremden Stoffen derart kontaminiert sind, daß sie auch nach ihrer normalen Aussortierung oder nach einer im Lebensmittelunternehmen hygienisch durchgeführten zulässigen Vorbehandlung oder Verarbeitung nicht für den Verzehr geeignet sind.

2. Rohstoffe und Zutaten, die im Betrieb gelagert werden, sind unter angemessenen Bedingungen aufzubewahren, damit Gesundheitsgefährdung verhindert wird und Schutz vor Kontamination gewährleistet ist.

3. Lebensmittel, die behandelt, gelagert, verpackt, ausgelegt und befördert werden, sind vor Kontaminationen zu schützen, die sie zum Verzehr ungeeignet oder gesundheitsschädlich machen bzw. derart kontaminieren, daß der Verzehr in diesem Zustand unzumutbar wäre. Insbesondere müssen Lebensmittel so aufbewahrt oder geschützt werden, daß das Risiko einer Kontamination vermieden wird. Ungeziefer sind durch geeignete Verfahren zu kontrollieren und zu bekämpfen.

4. Rohstoffe, Zutaten, Zwischenerzeugnisse und Enderzeugnisse, die das Wachstum pathogener Mikroorganismen oder das Entstehen von Giften fördern können, müssen bei Temperaturen aufbewahrt werden, die

zu keiner Gefährdung der Gesundheit führen. Sofern die Lebensmittelsicherheit gewahrt bleibt, darf während begrenzter Zeitabschnitte von der Temperaturregulierung abgesehen werden, sofern dies aus Gründen der Zweckmäßigkeit bei der Zubereitung, Beförderung und Lagerung sowie bei der Auslage und beim Servieren von Lebensmitteln erforderlich ist.

5. Werden Lebensmittel kühl aufbewahrt oder serviert, so müssen sie nach der abschließenden Hitzebehandlung oder, falls keine Erhitzung stattfindet, nach abgeschlossener Zubereitung so schnell wie möglich auf eine Temperatur abgekühlt werden, die zu keiner hygienisch nachteiligen Beeinflussung führt.

6. Gefährliche oder ungenießbare Stoffe einschließlich Futtermittel sind als solche auszuweisen und in separaten, verschlossenen Behältern zu lagern.

Abschnitt X.

Schulung.

Der Inhaber oder Geschäftsführer eines Lebensmittelunternehmens hat zu gewährleisten, daß Personen, die mit Lebensmitteln umgehen, entsprechend ihrer Tätigkeit überwacht und in Fragen der Lebensmittelhygiene unterrichtet oder geschult werden.

Abschnitt XI.

Temperaturbedingungen für die Lagerung, Beförderung oder Anbieten zum Verkauf oder zur Lieferung bestimmter Lebensmittel, die weder tiefgefroren noch gefroren sind

Lebensmittel dürfen nicht bei höheren Temperaturen gelagert, befördert oder zum Verkauf oder zur Lieferung an den Verbraucher angeboten werden, als bei nachstehend angegebenen Temperaturen:

frisches Fleisch (einschließlich Faschiertes, Wild, Geflügel, Innereien, Knochen	4 °C
Milch (roh und pasteurisiert)	6 °C dann, wenn nicht gemäß Milchhygieneverordnung höhere Temperaturen toleriert werden
Fisch, Weichtiere und Krustentiere (roh)	bei Temperaturen von schmelzendem Eis