	<b>Informationsblatt</b>	Stand: 2020-06-03
	Temperaturanforderungen für Sushi-Erzeugnisse im Einzelhandel	Lebensmittelüberwachung

## Temperaturanforderungen an Sushi-Erzeugnissen im Einzelhandel

Sushi-Erzeugnisse werden zunehmend in Supermärkten als Fertigpackungen (tiefgefroren oder gekühlt) oder unverpackt in Sushi-Einrichtungen, wie Sushibar's und japanischen Restaurants nachgefragt – hier serviert nach Bestellung oder als „running sushi“.

In der Regel besteht Sushi aus rohem Fisch und mit Reisessig angesäuertem Reis. Teilweise werden getrocknete und gepresste Algenblätter (Noriblätter), auch Muscheln, Garnelen und Krebsfleischimitat (Surimi) bei der Herstellung eingesetzt, in Deutschland auch weitere Zutaten wie Gemüse, Frischkäse oder auch Obst verwendet.

Grundsätzlich ist bei rohem Fisch von einer gewissen Keimbelastung auszugehen. Beim Zubereiten von Sushi-Erzeugnissen steigt erwartungsgemäß der Keimgehalt mit Verarbeitung weiterer Zutaten an. Dies unterstreicht die Rolle einer guten Qualität der Ausgangsprodukte (Frischegrad!), der produktgerechten Lagerung bei kühlen Temperaturen und letztlich einer optimalen Küchen- und Personalhygiene bei der Sushi-Herstellung. Keinesfalls sollte warmer Reis mit gekühltem Fisch unmittelbar zusammengebracht werden, da dies Risiken in Bezug auf die Vermehrung etwaig vorhandener krankmachender Keime birgt. Bei der traditionellen Herstellung von Sushi-Erzeugnissen wird Reis rasch abgekühlt und erst dann mit dem gekühlten Fisch verarbeitet. Nach der Herstellung ist eine rasche Abkühlung der Sushi-Erzeugnisse auf mindestens  $< 7\text{ °C}$  sicher zu stellen.

Grundsätzlich sollte der Zeitraum zwischen Herstellung und Verzehr möglichst kurz gehalten werden – optimal sind 3 Stunden.

Aufgrund der rohen Fisch-Bestandteile handelt es sich bei Sushi-Erzeugnissen um sehr leicht verderbliche Lebensmittel (zudem fördert der Auftauprozess der tiefgefrorenen Fischfilets nach dem Tiefgefrieren zur Abtötung etwaiger Anisakilarven die Verderbanfälligkeit)\*. Der Sicherstellung einer ausreichenden Kühlung und Vermeidung der Unterbrechung der Kühlkette der hergestellten Sushi-Erzeugnisse kommt bis zur Abgabe an den Verbraucher die entscheidende Rolle zu.

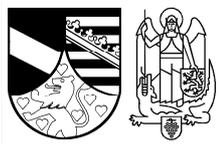
\* Die fischhygienerechtlichen Vorschriften schreiben zum Schutz des Verbrauchers vor Parasiten vor, dass Fischereierzeugnisse, die roh oder fast roh verzehrt werden, über einen Zeitraum von mindestens 24 Stunden bei einer Temperatur von  $-20\text{ °C}$  oder darunter eingefroren werden müssen (Anh. III Abschnitt VIII Nr. 2 i.V. mit Kap. III Teil D VO (EG) Nr. 853/2004). Anh. III Abschnitt VIII Nr. 1 VO (EG) Nr. 853/2004 Nr. 1 besagt, dass dieser Abschnitt sowohl für aufgetaute nichtverarbeitete Fischereierzeugnisse als auch frische Fischereierzeugnisse gilt, denen Lebensmittelzusatzstoffe zugefügt wurden.

Anh. III Abschnitt VIII Nr. 2 VO (EG) Nr. 853/2004 besagt, dass Kap. III Teile A (→ Vorschriften für frische Fischereierzeugnisse), C (→ Vorschriften für durch maschinelles Ablösen von Fleisch gewonnene Fischereierzeugnisse) und D (→ Vorschriften zum Schutz vor Parasiten), Kap. IV, Teil A (→ Anforderungen an das Abkochen von Krebstieren und Weichtieren) und Kap. V (Hygienennormen für Fischereierzeugnisse) auf den Einzelhandel Anwendung finden.

Lebensmittelunternehmer haben bei der Lagerung von Fischereierzeugnissen Sorge dafür zu tragen, dass bei frischen Fischereierzeugnissen, aufgetauten unverarbeiteten Fischereierzeugnissen sowie gegarten und gekühlten Krebs- und Weichtiererzeugnissen bei annähernder Schmelztemperatur gelagert werden (Anh. III Kap. VII Nr. 1 der VO (EG) Nr. 853/2004).

In der DIN 10508:2012-03 findet sich in Tab. 3 bei verarbeiteten Fischereierzeugnissen die Temperatur-Vorgabe von höchstens  $7\text{ °C}$ .

Zusatzinfo: Japanische Sushi-Köche durchlaufen eine jahrelange strenge Ausbildung. Wichtige Punkte der 5 jährigen Ausbildung sind dabei, dass bereits die Auswahl der Fische (→ hygienisch einwandfreie Ausgangsware) gute Kenntnisse und jahrelange Erfahrung auf diesem Gebiet nötig sind. Jeder zur Herstellung von Sushi vorgesehene Fisch wird einer strengen organoleptischen Prüfung (Farbe, Konsistenz, Kiemen, Schleimhäute,

	<b>Informationsblatt</b>	Stand: 2020-06-03
	Temperaturanforderungen für Sushi-Erzeugnisse im Einzelhandel	Lebensmittelüberwachung

Geruch, Geschmack) unterzogen. Die ganzen Fische werden bei 0°C gelagert. Die Filetierung erfolgt so schnell wie möglich und die Filets werden einzeln abgepackt – ebenfalls bei 0° vor der Verarbeitung zwischengelagert (Abt. Lebensmittelwissenschaft Sektion Mikrobiologie und Hygiene Dr. Baumgartner).

Diese 0°C gehen mit oben genannter Schmelzeistemperatur bei frischen Fischereierzeugnissen, aufgetauten unverarbeiteten Fischereierzeugnissen sowie gegarten und gekühlten Krebs- und Weichtiererzeugnissen konform.

Ungeeignete Temperaturen stellen eine Gefahr der nachteiligen Beeinflussung von Sushi-Erzeugnissen dar. Im Sinne des § 2 Absatz 1 Nr. 1 der LMHV wird unter nachteiliger Beeinflussung eine ekelerregende oder sonstige Beeinträchtigung der einwandfreien Beschaffenheit von Lebensmitteln, wie durch Mikroorganismen, Verunreinigungen, Witterungseinflüsse, Gerüche, **Temperaturen**, Gase, Dämpfe, Rauch, Aerosole, tierische Schädlinge, menschliche und tierische Ausscheidungen sowie durch Abfälle, Abwässer, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel oder ungeeignete Behandlungs- und Zubereitungsverfahren verstanden.

Nach § 3 Satz 1 Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) dürfen Lebensmittel nur so hergestellt, behandelt oder in Verkehr gebracht werden, dass sie bei Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt der Gefahr einer nachteiligen Beeinflussung nicht ausgesetzt sind.

Die Einhaltung der Temperaturanforderungen ist essentiell, um einen Verderb sowie die Vermehrung pathogener Mikroorganismen zu vermeiden. Bei „running sushi“ sollte der Lebensmittelunternehmer anhand seiner betrieblichen Abläufe/ Gegebenheiten festlegen, wie lange maximal die Sushi-Erzeugnisse ungekühlt auf dem Band verbleiben können (→ dies könnte er z. B. durch aufeinander folgende Messungen der Kerntemperaturen bestimmen).

Hinweis: Obwohl roher Fisch tatsächlich bei der Zubereitung vieler Sushi-Erzeugnisse eingesetzt wird, gibt es ebenso Sushi-Varianten, bei denen der Fisch zuerst gekocht wird. Es gibt auch Sushi-Varianten, welche nur mit Gemüse hergestellt werden.

#### Rechtsquellen, Literaturhinweise:

- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Anh. III Abschnitt VIII Kap. 1
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung- Tier-LMHV) i. d. g. F.
- DIN 10508:2012-03 Temperaturen für Lebensmittel
- 50. Arbeitstagung des Arbeitskreises Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger (ALTS) 17.-19.06.1997
- Lebensmittelhygienische Untersuchungen von Sushi-Erzeugnissen und deren Ausgangsprodukten (Schulz et. al. 2003, Archiv für Lebensmittelhygiene, S. 37)
- Mikrobiologischer Status von Sushi aus Gaststätten, Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle 25. Jahrgang – 4/2018
- Sushi, Sashimi und Fischerzeugnisse aus rohem Fisch, zum Rohessen, Bulletin des Bundesamtes für Gesundheit 15; 12.04.1999, S. 260