



BUNDESMINISTERIUM
FÜR GESUNDHEIT

Leitlinie

zur Vorbehandlung von Lebensmittel-Proben bei der
Bestimmung von Schwermetallen

Veröffentlicht mit Erlass:

75210/0015-II/B/13/2010 vom 23.12.2010

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite:
1. EINLEITUNG	3
2. ALLGEMEINER TEIL ZUR PROBENVORBEHANDLUNG	3-4
3. SPEZIELLER TEIL ZUR PROBENVORBEHANDLUNG	4-8
3.1 Fleisch und Fleischwaren	4-5
3.2 Geflügel	5
3.3 Fische	5-6
3.4 Krusten-, Weich-, sonstige Tiere	6
3.5 Käse	6
3.6 Eier	6
3.7 Getreide, Mahl- und Schälprodukte, Backerzeugnisse Teigwaren	6
3.8 Obst, Marmeladen und andere Obsterzeugnisse	6-7
3.9 Gemüse	7-8
3.10 Kakao, Kakaoerzeugnisse	8
3.11 Kaffee, Kaffeeersatz	8
3.12 Andere verarbeitete Lebensmittel (Konserven, Tiefkühlkost	8
3.13 Getränke und Spirituosen	8

1. EINLEITUNG

Bekanntermaßen können die analytisch festgestellten Gehalte an Schwermetallen von der Probenvorbehandlung abhängen. Daher dient die vorliegende Leitlinie zur Festlegung einer einheitlichen Probenvorbehandlung, mit dem Zweck, die Belastung lediglich der zum Verzehr bestimmten Teile der Lebensmittel in der Angebotsform zu erfassen und die Ergebnisse auf diese zu beziehen.

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 333/2007 hat die Sammelprobe, die von einer Ware entnommen wird, mindestens 1 kg oder 1 Liter zu betragen, außer wenn dies nicht durchführbar ist, z.B. wenn eine Einzelpackung oder -einheit beprobt wird.

2. ALLGEMEINER TEIL ZUR PROBENVORBEHANDLUNG

Definitionen:

- „Sammelprobe“: Summe der einer Partie oder Teilpartie entnommenen Einzelproben. Sammelproben sind als repräsentativ für die betreffende Partie bzw. Teilpartie anzusehen.
- „Laborprobe“: eine für das Labor bestimmte Probe.

Für die Laborproben ist eine ausreichende Menge repräsentativen Materials auf eine Art und Weise vorzubereiten, die der Vorbereitung von Lebensmitteln im normalen Haushalt entspricht. Eine Kontamination mit den zu bestimmenden Elementen, z. B. durch Arbeitsschritte wie Mahlen und Schneiden, ist zu vermeiden.

Während der Probenvorbereitung dürfen außer Wasser keinerlei Reagenzien oder Chemikalien verwendet werden. Für das Waschen einiger Probenarten, z. B. Gemüse, darf im Allgemeinen Trinkwasser verwendet werden. Unter bestimmten Umständen kann es jedoch, in Abhängigkeit vom Zweck der Analyse und vom zu bestimmenden Element, erforderlich sein, entionisiertes Wasser zu verwenden.

Alle Gegenstände, die mit der Probe direkt in Kontakt kommen, müssen mit Spülmittel und heißem Wasser gereinigt und abschließend mit entionisiertem Wasser nachgespült werden. Bei der Analyse von Elementen wie Chrom, Molybdän, Nickel und Eisen dürfen keine Geräte aus nichtrostendem Stahl oder Eisen verwendet werden. In solchen Fällen sind für die Zerkleinerung und Homogenisierung besondere Geräte zu verwenden, wie z. B. Messer aus Titan oder Keramikwerkstoffen. Bei der Auswahl der Geräte zum Homogenisieren muss sichergestellt werden, dass diese keine Verluste (z. B. durch Erhitzen der Probe während der Zerkleinerung) oder die Kontamination mit den zu bestimmenden Elementen hervorrufen.

2.1

Bei der Analyse von Elementspuren ist nur der zum Verzehr bestimmte Anteil der Probe zu untersuchen und die Ergebnisse sind auf diesen Anteil zu beziehen.

Teile, die üblicherweise nicht zum Verzehr bestimmt sind, sind vom Lebensmittel zu entfernen, z.B. äußere Blätter, Schalen, Haut, Gräten, Aufgussflüssigkeiten. Außerdem müssen grobe äußere Verunreinigungen wie Erde, Schmutz, welke Pflanzenteile oder Blätter sowie Probenanteile, wie im speziellen Teil angeführt, entfernt werden. Bei den meisten Lebensmittelproben ist eine mehr oder weniger intensive Reinigung je nach dem Grad der Verschmutzung erforderlich.

2.2

Für Waren, die in gewaschenem Zustand untersucht werden müssen, ist folgender Waschvorgang anzuwenden:

Die Probe ist in stehendem frischem Trinkwasser (Gewichtsverhältnis Probe: Wasser ca. 1:10) ca. 3 Minuten zu waschen. Bei starker Verunreinigung der Probe ist der Waschvorgang zu wiederholen. Die gewaschene Probe wird auf einem Kunststoffsieb ca. 2 Minuten abtropfen gelassen. Das Wasser ist durch Abtropfen, Abtupfen mit Küchenpapier (z. B. bei Fisch, Pilzen) oder mit einem Separator (z. B. krauser Salat) von den Proben weitgehend zu entfernen.

2.3

Die Probe wird homogenisiert.

2.4

Die Einwaage der Analysenprobe ist vorzunehmen.

3. SPEZIELLER TEIL ZUR PROBENVORBEHANDLUNG

3.1 Fleisch und Fleischwaren

Bei Wild (Niederwild) kann gegebenenfalls eine spezielle Probenvorbereitung erforderlich sein.

3.1.1 Fleisch

3.1.1.1 Muskelfleisch

Knochen, grobe Sehnen, Bänder sowie straffe und elastische Bindegewebszüge sowie sichtbares Fettgewebe weitgehend entfernen.

3.1.1.2 Innereien

Grobe Sehnen, Bänder sowie straffe und elastische Bindegewebszüge sowie sichtbares Fettgewebe weitgehend entfernen. Harnleiter (Ureter) ganz dicht am Nierenbecken entfernen; von Nierenrinde und Nierenmark aliquote Anteile verwenden. Niere wird nicht zerteilt, sondern als Ganzes homogenisiert.

3.1.1.3 Speck

Schwarte entfernen.

3.1.2 Fleischwaren

3.1.2.1 Würste

Nicht verzehrbare Umhüllungen und Verschlüsse entfernen.

3.1.2.2 Pökelwaren

Schwarte entfernen.

3.1.3 Fleischgerichte

Keine spezielle Probenvorbereitung, wenn gesamter Inhalt verzehrt wird.

3.1.4 Fleischkonserven

Keine spezielle Probenvorbereitung, wenn gesamter Inhalt verzehrt wird.

3.2 Geflügel

3.2.1 Geflügelfleisch

Knochen, grobe Sehnen, Bänder sowie straffe und elastische Bindegewebszüge sowie sichtbares Fettgewebe weitgehend entfernen.

3.2.2 Geflügelinnereien

Nicht verzehrbare Anteile entfernen.

3.2.3 Geflügelfleischwaren

Nicht verzehrbare Umhüllungen und Verschlüsse entfernen.

3.2.4 Geflügelgerichte

Keine spezielle Probenvorbereitung, wenn gesamter Inhalt verzehrt wird.

3.2.5 Geflügelkonserven

Keine spezielle Probenvorbereitung, wenn gesamter Inhalt verzehrt wird.

3.3 Fische

3.3.1 Fische, roh oder behandelt

Der haushaltsmäßig vorbereitete Fisch wird gewaschen. Gegebenfalls werden Haut und Gräten entfernt und die Probe dann homogenisiert. Fischarten, die üblicherweise zum Verzehr mit Gräten Innereien, Rogen und Haut (Schuppen) bestimmt sind, wie z. B. Sardinen, Anchovis, Sprotten und Weißfisch, müssen im Ganzen ohne vorheriges Entgräten, zerkleinert werden.

3.3.2 Fischgerichte

Keine spezielle Probenvorbereitung, wenn gesamter Inhalt verzehrt wird.

3.3.3 Fischkonserven, Marinaden

Fisch und andere Bestandteile des jeweiligen Produktes werden möglichst voneinander getrennt.

3.4 Krusten-, Weich-, sonstige Tiere

Nicht verzehrbare Anteile entfernen.

Für Konserven und Marinaden von Krusten-, Weich- und sonstigen Tieren gilt 3.3.3 sinngemäß.

3.5 Käse

Behandelte, gewachste, geölte oder gefärbte Rinde wird entfernt. Essbare Rinde darf nicht entfernt werden. Eingelegte Produkte abtropfen lassen.

3.6 Eier

Die Schale wird entfernt.

3.7 Getreide, Mahl- und Schälprodukte, Backerzeugnisse, Teigwaren

3.7.1 Getreide

Keine spezielle Probenvorbereitung.

3.7.2 Mahl- und Schälprodukte

Keine spezielle Probenvorbereitung.

3.7.3 Backerzeugnisse

Keine spezielle Probenvorbereitung.

3.7.4 Teigwaren, gefüllte Teigwaren

Keine spezielle Probenvorbereitung.

3.8 Obst, Marmeladen und andere Obsterzeugnisse

3.8.1 Obst

3.8.1.1. Frischobst

3.8.1.1.1 Steinobst

Schmutzige und schlechte Teile, Stiele und Blätter werden entfernt. Die Probe wird gewaschen, abgetrocknet und die Steine entfernt.

3.8.1.1.2 Kernobst

Schmutzige und schlechte Teile, Stiele und Blätter werden entfernt.

3.8.1.1.3 Beerenobst

Schmutzige Teile, schlechte Beeren, Stiele und Kelchblätter werden entfernt. Gegebenenfalls wird die Probe gewaschen.

3.8.1.1.4 Schalenobst

Schale und nicht verzehrbare Anteile entfernen.

3.8.1.1.5 Zitrusfrüchte, Bananen

Die Probe wird geschält und gegebenenfalls die Samen entfernt. Im Falle des Verzehrs von Schale (z.B. Kumquats) darf diese nicht entfernt werden.

3.8.1.1.6 Sonstige, roh genossene Früchte und Samen

Schalen, Blattreste, Kerne, soweit diese nicht mitverzehrt werden, entfernen,

3.8.1.2 Trockenobst

Schalen, Blattreste, Kerne (soweit diese nicht mitverzehrt werden), Steine entfernen.

3.8.2 Konfitüren, Marmeladen und andere Obsterzeugnisse

Die gesamte Probe einschließlich Flüssigkeit, falls diese mitverzehrt werden kann, muss homogenisiert werden.

3.9 Gemüse

3.9.1 Gemüse

3.9.1.1 Frischgemüse

3.9.1.1.1 Blattgemüse

Schmutz, vertrocknete oder welke Teile und Stiele werden entfernt.

3.9.1.1.2 Sprossgemüse, Fruchtgemüse

Schmutz, Stiele, Kelchblätter, Blütenblätter, schlechte Teile und üblicherweise nicht verzehrbare Teile werden entfernt.

3.9.1.1.3 Wurzelgemüse

Schmutz, Wurzelreste und schlechte Teile werden entfernt. Wenn die Schale üblicherweise mitverzehrt wird (z. B. bei Radieschen), wird die Probe gewaschen. Wenn die Schale üblicherweise nicht mitverzehrt wird (z.B. Kren), wird die Probe gewaschen, abgetrocknet und die Schale abgeschabt.

3.9.1.1.4 Kartoffeln

Keime und Schmutz werden entfernt. Die Kartoffeln werden gegebenenfalls gewaschen (Entfernung grober Verschmutzung), geschält und anschließend gewaschen.

3.9.1.2 Gemüseerzeugnisse

Keine spezielle Probenvorbehandlung, den gesamten, zum Verzehr bestimmten Verpackungsinhalt verwenden, nicht zum Verzehr bestimmte Aufgussflüssigkeit (z.B. Salzgurken) abtropfen lassen.

3.9.2 Gewürze

Keine spezielle Probenvorbehandlung.

3.9.3 Pilze

3.9.3.1 Frische Pilze

Schmutzige und schlechte Teile sowie nicht verzehrbare Teile werden entfernt.

3.9.3.2 Pilzerzeugnisse

Den gesamten, zum Verzehr bestimmten Verpackungsinhalt verwenden.

3.9.4 Hülsenfrüchte, Ölsaaten

Beschädigte Früchte und verschmutzte Teile werden entfernt.

3.9.4.1 Hülsenfruchterzeugnisse

Den gesamten, zum Verzehr bestimmten Verpackungsinhalt verwenden.

3.10 Kakao, Kakaoerzeugnisse

Bei Kakaobohnen taube Bohnen, Schalen sowie andere Verunreinigungen entfernen.

3.11 Kaffee, Kaffeeersatz

Verunreinigungen entfernen.

3.12 Andere verarbeitete Lebensmittel (Konserven, Tiefkühlkost)

Sauce, Lake oder andere Medien, die üblicherweise nicht mitverzehrt werden, müssen durch Abtropfen entfernt werden.

3.13 Getränke und Spirituosen

Keine spezielle Probenvorbehandlung.