

Veröffentlicht im Journal of Consumer Protection and Food Safety
J Consum Prot Food Saf (2019). <https://doi.org/10.1007/s00003-019-01252-2>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00003-019-01252-2>

Stellungnahme des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS)

Auf der Grundlage von § 8 Nr. 6 der Geschäftsordnung veröffentlicht der Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS) die auf der 113. Sitzung vom 08. - 10. April 2019 in Hamburg beschlossene fachliche Stellungnahme:

Stellungnahme Nr. 2019/07:

Probenahmeschema Gentechnik - nicht zugelassene GVO

Grundlagen: Kommissions-Entscheidung 2006/754/EG (11/2006), Kommissionsempfehlung 2004/787/EG (10/2004) sowie Durchführungsbeschluss der Kommission 2011/884/EU.

Weiterhin wurden Elemente der Spezifikation DIN CEN/TS 15568, der DIN EN ISO 21294 sowie der DIN EN ISO 24333 (\triangleq ASU § 64 LFGB L 15.00-4) den speziellen Anforderungen für die Untersuchung auf nicht zugelassene GVO angepasst.

Dieses Probenahmeschema

- gilt nur für den Fall, dass besondere Verdachtsmomente auf Kontamination durch nicht zugelassene GVO im sehr geringen Spurenbereich vorliegen (vergleichbar o. g. Kommissionsentscheidung zu LL601 Reis **bzw. Durchführungsbeschluss zu Reiserzeugnissen mit Ursprung China**);
- gilt für die Probenahme **unverpackter pflanzlicher Rohprodukte, insbesondere aus Soja, Mais, Reis, Raps und Leinsamen**, in Öl- und Getreidemühlen sowie bei Verarbeitern, Herstellern, Großhändlern, Großverteilern und Importeuren (Tabelle 4);
- kann auch für verpackte Ware in Verkaufspackungen (ca. 500 g bis 5 kg) für Endverbraucher einschließlich Großverbraucher (Gastronomie) verwendet werden. Die einzelnen Packungen sind hier jeweils in Umkartons verpackt (Tabelle 3, siehe auch Fußnote zu Tabelle 3).
- Die Sammelprobe wird, soweit möglich, am Ort der Probennahme durch Mischen der Einzelproben hergestellt, dort erfolgt auch die Entnahme der Laborproben.

Veröffentlicht im Journal of Consumer Protection and Food Safety
J Consum Prot Food Saf (2019). <https://doi.org/10.1007/s00003-019-01252-2>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00003-019-01252-2>

- Für Raps und Leinsaat wurde abweichend von Empfehlung 2004/787/EG der Umfang der Sammelprobe reduziert, da aufgrund der vergleichsweise geringen Tausendkornmasse (TKM) die Zahl der Körner auch bei der reduzierten Menge ausreichend ist.
- Die **Laborprobe** sollte aus mindestens 50.000 Körnern (Partikeln) bestehen, dies ist in der Probenmenge für die Laborprobe berücksichtigt.
- In dem Probenahmeschema ist berücksichtigt, dass jeweils zwei Laborproben aus der Sammelprobe entnommen werden: Amtliche Probe sowie Gegenprobe.
- Im Untersuchungslabor wird die Laborprobe gut gemischt.
- Das Korngewicht wird nach dem in der Anlage genannten Verfahren bestimmt und gibt das durchschnittliche Gewicht (die Masse) eines Kornes in Milligramm an.
- Aus der gemischten Laborprobe werden im Falle von Soja, Mais, Reis, Raps und Leinsamen vier Analysenproben von je 10.000 Körnern entnommen und diese Analysenproben getrennt voneinander zerkleinert und analysiert. Ist eine dieser vier Teilproben positiv, so gilt die gesamte Partie als positiv. Bei Getreidearten mit sehr großen Genomen (Weizen, Gerste, Roggen) ist die Körnerzahl ggf. so zu reduzieren, dass ein gentechnisch verändertes Korn in der Analysenprobe noch sicher nachweisbar ist. Entsprechend ist im Rahmen des Praktikablen die Anzahl der Analyseproben zu erhöhen.

Tabelle 3 Probenahmeschema Gentechnik - nicht zugelassene GVO: Probenahme aus Big Bags (ca. 500-1000 kg), Säcken (ca. 10 - 50 kg) und sonstiger abgepackter Ware

| Angebotsform des Erzeugnisses | Zahl der Einheiten pro Partie (=P) | Zahl der zu beprobenden Einheiten (= N) | Zahl der Einzelproben | Menge einer Einzelprobe (=E) | | | | Menge der Sammelprobe (=S) | | | | Menge der Laborprobe und der amtlichen Gegenprobe | | | | Jeweilige Menge der vier Analysenproben (=A) (K = Korngewicht, in Milligramm) | | | |
|--|------------------------------------|---|---------------------------|------------------------------|--------|------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------|---|-------|------------------------------|-----------------|--|------|---------------------------------|-----------------|
| | | | | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Lein-saat | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Lein-saat | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Lein-saat | Soja | Mais | Reis / Weizen, Roggen, Gerste** | Raps, Lein-saat |
| gesackt/ Verbraucherpackungen in Umkartons* | P = 1 bis 10 | N = P | N x 1 | E=S/N | E=S/N | E=S/N | E=S/N | mind. 20 kg | mind. 40 kg | mind. 5 kg | mind. 500 g | 10 kg | 20 kg | 2,5 kg | 250 g | A = 10 x K x 1000 | | | |
| | P = 11 - 100 | 10 | 10 x 1 | 2 kg | 4 kg | 500 g | 50 g | | | | | | | | | | | | |
| | P > 100 | N = √P (abgerundet) | N x 1 | 2 kg | 4 kg | 500 g | 50 g | | | | | | | | | | | | |
| Big Bags | P = 1 bis 10 | N = P | N x 3 (jedoch mind. - 20) | 2 kg | 4 kg | 500 g | 50 g | mind. 20 kg | mind. 40 kg | mind. 5 kg | mind. 500 g | 10 kg | 20 kg | 2,5 kg | 250 g | A = 10 x K x 1000 | | | |
| | P = 11 - 100 | 10 | 10 x 3 | 700 g | 1,4 kg | 500 g | 50 g | | | | | | | | | | | | |
| | P > 100 | N = √P (abgerundet) | N x 3 | 700 g | 1,4 kg | 500 g | 50 g | | | | | | | | | | | | |

P = Zahl der Einheiten pro Partie; N = Zahl der zu beprobenden Einheiten; E = Menge einer Einzelprobe; S = Menge einer Sammelprobe; A = Menge einer Analysenprobe (in Milligramm); K = Korngewicht (in mg); Laborprobe = Probe, die ins Labor geschickt wird

Entnahme von Einzelproben

bei Säcken bevorzugt Probenstecher für Säcke, bei Big Bags bevorzugt Zonensammler (zylindrischer Probenstecher mit Unterteilung) verwenden.

*zur Bestimmung von P Zahl der Umkartons heranziehen. Umfang der Einzelprobe: So viele Packungen aus dem jeweiligen Umkarton entnehmen, bis die genannte Menge erreicht ist.

** siehe Vorbemerkungen, letzter Spiegelstrich

Tabelle 4 Probenahmeschema Gentechnik - nicht zugelassene GVO: Unverpackte Lebensmittel - Probenahme aus Containern, Silos, Schiffen o. ä.

| Partiegröße (t) | Anzahl der Probenahmepunkte = Zahl der Einzelproben | Menge einer Einzelprobe (=E) | | | | Menge der Sammelprobe (=S) | | | | Menge der Laborprobe und der Gegenprobe | | | | Jeweilige Menge der vier Analysenproben (=A) (K = Korngewicht) | | | |
|-----------------|--|------------------------------|--------|------------------------------|----------------|---|---|--|--|---|-------|------------------------------|----------------|--|------|-------------------------------|----------------|
| | | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Leinsaat | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Leinsaat | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste | Raps, Leinsaat | Soja | Mais | Reis, Weizen, Roggen, Gerste* | Raps, Leinsaat |
| Unter 50 t | 10 | 2 kg | 4 kg | 500 g | 50 g | 20 kg | 40 kg | 5 kg | 500 g | 10 kg | 20 kg | 2,5 kg | 250 g | A = 10 x K x 1000 | | | |
| 50 bis 500 t | Soja, Mais, Weizen: 2 x Menge der Sammelprobe in kg Raps/Leinsaat: 20 x Menge der Sammelprobe in kg | 1 kg | 1 kg | 500 g | 50 g | 0,01% der Partiegröße, mindestens 20 kg | 0,01% der Partiegröße, mindestens 40 kg | 0,01% der Partiegröße, mindestens 5 kg | 0,001% der Partiegröße, mindestens 500 g | 10 kg | 20 kg | 2,5 kg | 250 g | A = 10 x K x 1000 | | | |
| über 500 t | 100 | 0,5 kg | 0,5 kg | 100 g | 50 g | 50 kg | 50 kg | 10 kg | 5 kg | 10 kg | 20 kg | 2,5 kg | 250 g | A = 10 x K x 1000 | | | |

Entnahme von Einzelproben

- sofern möglich, **aus bewegtem Material** beproben (z. B. bei Be- und Entladung);
- ansonsten Einzelproben möglichst gleichmäßig über Silozellen/Container/Schiffsluke verteilt entnehmen (aus Silos i. d. R. nur im Umlaufverfahren möglich);
- Entnahme z. B. mit Probenstecher oder Schaufel; bei unbewegter Ware sollte die Einzelprobe mit geeigneten Probenstechern über die gesamte Tiefe des Probenahmepunktes entnommen werden (z. B. Zonensammler); automatische Probenehmer können - soweit dies nicht zu einer Kontamination führt - verwendet werden.

Legende: s. Tabelle 3

* siehe Vorbemerkungen, letzter Spiegelstrich

Anlage: Bestimmung des Korngewichts (durchschnittliches Gewicht eines Korns in Milligramm)

Zur ungefähren Bestimmung des Korngewichts werden wahllos gezogene Aliquots von mindestens 3 x 100 Körnern gewogen, jeweils der Mittelwert der Gewichte bestimmt und durch 100 geteilt. Die relative Standardabweichung der Messungen, ausgedrückt als Variationskoeffizient, sollte nicht mehr als 10 % des Mittelwertes betragen und wird wie folgt berechnet:

$$\text{Variationskoeffizient} = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

wobei s = Standardabweichung der Messungen
 \bar{X} = Mittelwert

Liegt der Variationskoeffizient (die relative Standardabweichung) über 10 % des Mittelwertes, wird entsprechend mit weiteren 3 x 100 Körnern verfahren und die Standardabweichungen aller 6 Wiederholungen berechnet. Dabei sollten jeweils Ausreißer eliminiert werden, deren Gewicht mehr als das Zweifache von der Standardabweichung abweicht. Ziel ist es, zu einem Variationskoeffizienten der Messwerte von max. 10 % zu gelangen.

Die Größenordnung des Korngewichts verschiedener Pflanzenarten beträgt laut der Quelle www.wikipedia.de:

- Tabak: 0,1 mg
- Klee: 1 - 2 mg
- Gras: 2 - 5 mg
- Raps: 4 mg (Quelle: Hübner, P., Waiblinger, H.U., Pietsch, K. und Brodmann, P. J. AOAC Int. 2001, 84, 1855)
- Weizen: 40 - 55 mg
- Roggen: 30 - 40 mg
- Gerste: 40 - 55 mg
- Hafer: 30 - 45 mg
- Reis: 15 - 45 mg
- Mais: 200 - 450 mg

Veröffentlicht im Journal of Consumer Protection and Food Safety
J Consum Prot Food Saf (2019). <https://doi.org/10.1007/s00003-019-01252-2>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00003-019-01252-2>

- Erbsen: 600 - 800 mg
- Leinsaat: ca. 6 mg (Quelle: Leitfaden für die Probenahme und Untersuchung zum Nachweis gentechnischer Veränderung in Leinsamen, BVL, 2009)
- Soja: 160 - 200 mg (Quelle: dlz-agrarmagazin, 03/2012)

(umgerechnet aus Tausendkorngewicht)

Diese Stellungnahme (Nr. 2019/07) ersetzt die Stellungnahme Nr. 2008/49.