



Lebensmittelrecht und Lebensmittelanalytik

Basics

Dr. Jürgen Lipinski



FAQs

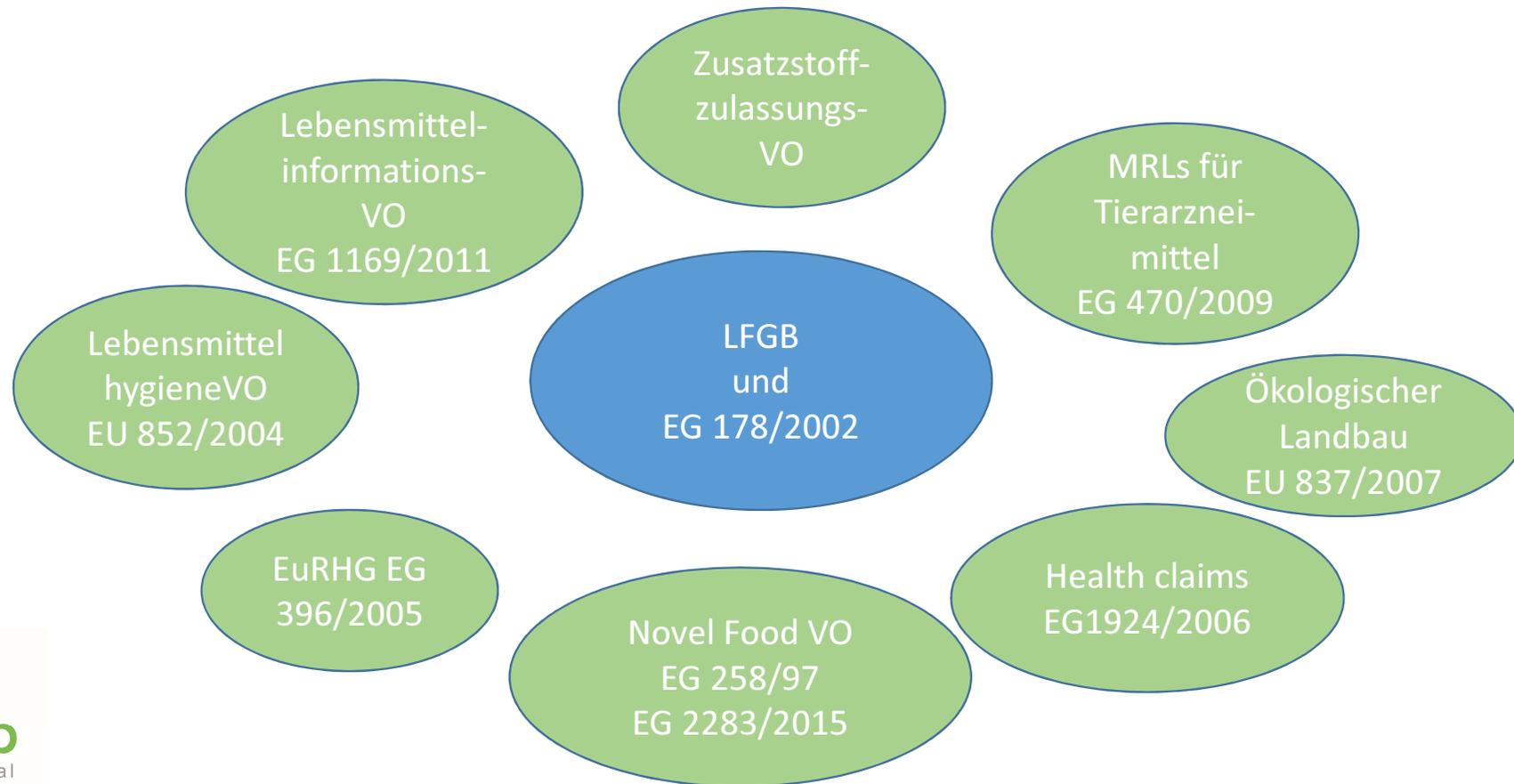
- Was ist ein Lebensmittel?
- Was ist ein Arzneimittel?
- Was ist ein Nahrungsergänzungsmittel?
- **Was ist mein Produkt?**
- Sind Lebensmittel genehmigungspflichtig?
- Wann muss ich was wie kennzeichnen?
- **Muss ich mein Produkt oder meine Rohwaren analysieren?**
- **Welche Analysen fordert der Gesetzgeber? Auf was muss ich analysieren lassen?**
- **Kann ich den Zertifikaten der Rohware vertrauen?**



-
- Gesetze und Verordnungen
 - Definitionen
 - Kennzeichnung
 - Novel Food
 - Health Claims
 - Analytik



Die EU regelt, das Bundesland setzt um (horizontale Gesetze und Verordnungen)





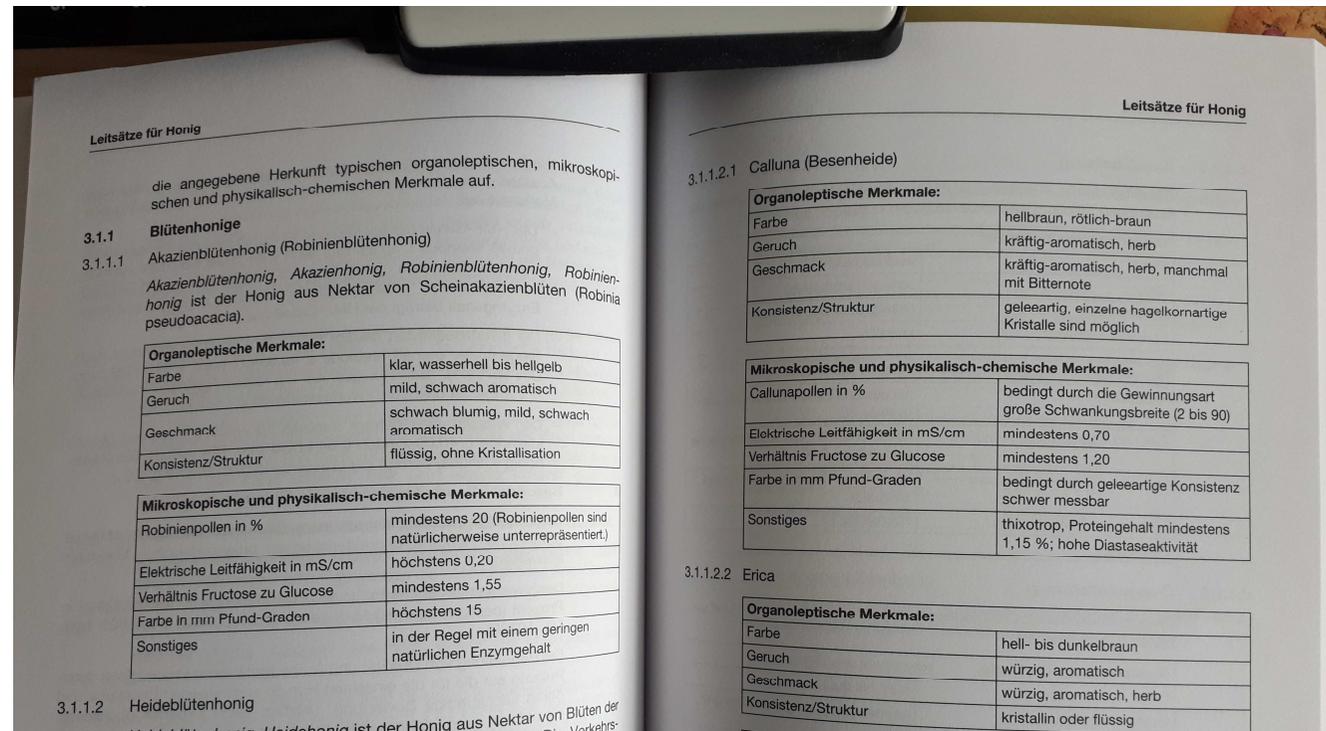
Lebensmittelrecht – vertikale Vorschriften für...

- Bier
- Wein
- Honig
- Brot-Backwaren
- Fruchtsaft & Erfrischungsgetränke
- Fisch / Sea Food
- Fleisch
- Kaffee
- Olivenöl
- Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser
-
-



§15 LFGB / Deutsches Lebensmittelbuch

Das Deutsche Lebensmittelbuch ist eine Sammlung von Leitsätzen, in denen Herstellung, Beschaffenheit oder sonstige Merkmale von Lebensmitteln, die für die Verkehrsfähigkeit der Lebensmittel von Bedeutung sind, beschrieben werden.



LFGB – Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch



- Regelt das Inverkehrbringen von:

- Lebensmitteln,
- Bedarfsgegenständen,
- Kosmetika und
- Futtermitteln

Ziele

- Schutz des Verbrauchers vor gesundheitlichen Schäden
- Schutz des Verbrauchers vor Täuschung
- Information des Verbrauchers
- Schutz des Tieres vor gesundheitlichen Schäden
- Schutz des Naturhaushaltes vor unerwünschten Stoffen aus Futtermitteln



Inverkehrbringen (EG 178/2002) / Inverkehrbringer

Der Lebensmittelunternehmer stellt sicher, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts eingehalten werden.

Lebensmittelunternehmer: - unter dessen Namen oder Firma das Lebensmittel vermarktet wird, oder wenn dieser Unternehmer nicht in der Union niedergelassen ist, der Importeur, der das Lebensmittel in die Union einführt.

„Inverkehrbringen“: das Bereithalten von Lebensmitteln oder Futtermitteln für Verkaufszwecke einschließlich des Anbietens zum Verkauf **oder jeder anderen Form der Weitergabe**, gleichgültig, ob unentgeltlich oder nicht, sowie den Verkauf, den Vertrieb oder andere Formen der Weitergabe selbst;

d.h.: auch zu Werbezwecken weitergegebene Produkte müssen dem LFGB entsprechen **und der Kartoffelsalat auf dem Sportlerfest auch.**



Lebensmittel (EG 178/2002)

Im Sinne dieser Verordnung sind „Lebensmittel“ alle Stoffe oder Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind oder von denen nach vernünftigem Ermessen erwartet werden kann, dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand **von Menschen aufgenommen** werden.

Zu „Lebensmitteln“ zählen auch Getränke, Kaugummi sowie alle Stoffe — einschließlich **Wasser** —, die dem Lebensmittel bei seiner Herstellung oder Ver- oder Bearbeitung absichtlich zugesetzt werden. Wasser zählt hierzu unbeschadet der Anforderungen der Richtlinien 80/778/EWG und 98/83/EG ab der Stelle der Einhaltung im Sinne des Artikels 6 der Richtlinie 98/83/EG.

mit Art. 2 der Richtlinie 2002/46/EG auch [Nahrungsergänzungsmittel](#).



Nahrungsergänzungsmittel

Begriffsbestimmung

- a) "Nahrungsergänzungsmittel" (sind) *Lebensmittel*, die dazu bestimmt sind, die *normale Ernährung* zu *ergänzen* und die aus Einfach- und Mehrfachkonzentraten von *Nährstoffen* oder *sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung* bestehen und in *dosierter Form* in den Verkehr gebracht werden, d.h. in Form von z.B. Kapseln, Pastillen, Tabletten, Pillen und ähnlichen Darreichungsformen, Pulverbeuteln, Flüssigampullen, Flaschen mit Tropfeinsätzen und ähnlichen Darreichungsformen von Flüssigkeiten und Pulvern *zur Aufnahme von abgemessenen kleinen Mengen*;
- b) "Nährstoffe" (sind) die folgenden Stoffe:
 - i) Vitamine
 - ii) Mineralstoffe

(Richtlinie 2002/46/EG; Artikel 2)



Nicht-Lebensmittel

Nicht zu „Lebensmitteln“ gehören:

- a) Futtermittel,
- b) lebende Tiere, soweit sie nicht für das Inverkehrbringen zum menschlichen Verzehr hergerichtet worden sind,
- c) Pflanzen vor dem Ernten,
- d) Arzneimittel im Sinne der Richtlinien 65/65/EWG (1) und 92/73/EWG (2) des Rates,
- e) kosmetische Mittel im Sinne der Richtlinie 76/768/EWG (3) des Rates,
- f) Tabak und Tabakerzeugnisse im Sinne der Richtlinie 89/622/EWG (4) des Rates,
- g) Betäubungsmittel und psychotrope Stoffe im Sinne des Einheitsübereinkommens der Vereinten Nationen über Suchtstoffe, 1961, und des Übereinkommens der Vereinten Nationen über psychotrope Stoffe, 1971,
- h) Rückstände und Kontaminanten.



Arzneimittel (würde ich rausnehmen)

- (1) "Arzneimittel sind Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen, die dazu bestimmt sind, durch Anwendung am oder im menschlichen oder tierischen Körper
1. Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhafte Beschwerden zu heilen, zu lindern, zu verhüten oder neu zu erkennen,
 2. die Beschaffenheit, den Zustand oder die Funktionen des Körpers oder seelische Zustände erkennen zu lassen,
 3. vom menschlichen oder tierischen Körper erzeugte Wirkstoffe oder Körperflüssigkeiten zu ersetzen,
 4. Krankheitserreger, Parasiten oder körperfremde Stoffe abzuwehren, zu beseitigen oder unschädlich zu machen oder
 5. die Beschaffenheit, den Zustand oder die Funktionen des Körpers oder seelische Zustände zu beeinflussen.
- (3) Arzneimittel sind nicht
1. Lebensmittel im Sinne des § 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes, ...

(Arzneimittelgesetz, § 2)



Gesundheitsschutz (LFGB)

- § 5 Verbote zum Schutz der Gesundheit
- § 6 Verbote für Lebensmittelzusatzstoffe
- § 7 Ermächtigungen für Lebensmittelzusatzstoffe
- § 8 Bestrahlungsverbot und Zulassungsermächtigung
- § 9 Pflanzenschutz- oder sonstige Mittel
- § 10 Stoffe mit pharmakologischer Wirkung



Kennzeichnung

- Muss ich mein Produkt kennzeichnen?
- Was muss auf dem Label stehen?
- Brauche ich eine Nährwertkennzeichnung?
- Brauche ich eine Allergenkennzeichnung?



Lebensmittelinformations-VO

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:02011R1169-20180101&from=DE>

E-Nummern
Vorgeschriebene Worte aus den vertikalen VO bzw. Leitsätzen beachten

Ausnahmen für Kleinunternehmer und Direktvermarkter sind zu prüfen

Bezeichnung des Lebensmittels → Müsliriegel Haselnuss

Zutatenverzeichnis → Zutaten: Vollkorngetreideflocken (HAFER-23%, GERSTEN-5%, WEIZEN-5%), Glukose-Fruktose-Sirup, Getreiderzeugnis (WEIZENMEHL 10%, Zucker, Malzmehl 2%, Rasmehl 2%, GERSTENMALZ, Salz, Karamellzucker-sirup), HASELNÜSSE 10%, Glukose-sirup, Zucker, Cornflakes (Mais 7%, Salz, GERSTEN-MALZEXTRAKT), Kokosfett, Hing 1%, Salz, Karamell-zucker-sirup, Emulgator Lecithine, natürliches Aroma.

Hervorhebung allergener Zutaten → HASELNÜSSE 10%

Nettofüllmenge → 25g

Mindesthaltbarkeits-/Verbrauchsdatum → 13.12.2015

Markenname / Fantasiebezeichnung → Nuss Riegel

Nährwertkennzeichnung
Name und Anschrift des Lebensmittelunternehmens

Durchschnittliche Nährwerte	pro 100 g	pro Riegel
Energie	2027 kJ / 480 kcal	649 kJ / 155 kcal
Fett	15,3 g	3,9 g
davon ges. Fettsäuren	7,6 g	1,9 g
Kohlenhydrate	63,8 g	15,5 g
davon Zucker	36,6 g	9,2 g
Eiweiß	5,6 g	1,4 g
Salz	0,53 g	0,13 g

Zusätzlich gegebenenfalls:
• Ursprungsland oder Herkunftsort
• Gebrauchsanleitung
• Einfrierdatum

BL

Ausnahmen Monoprodukte (unverarbeitet): Mehl, Salz, Zucker, Tee,.....

Quelle: https://www.bl.de/de/zoom/_kennzeichnung-lebensmittel-beispiel-muesliriegel



Zutatenverzeichnis

Das Zutatenverzeichnis enthält alle Zutaten in absteigender Reihenfolge und beginnt mit dem Wort „Zutaten“

Außerdem müssen die Zutaten der Zutaten aufgeführt werden.

Im Fall einer Kirsch-Konfitüre mit Schokostückchen bedeutet das beispielsweise, dass die Zutaten der Schokolade aufgeführt werden. **Zusatzstoffe** wie Emulgatoren können in Form von E-Nummern in die Zutatenliste eingefügt werden.

Häufig sind jedoch E-Nummern aus Sicht des Verbrauchers unerwünscht, weshalb sie heute durch Begriffe wie „natürliches Lecithin“ ersetzt werden. Die **Liste der E-Nummern** und der dazu gehörenden Stoffe sowie deren maximal zulässigen Gehalte in Lebensmitteln ist im Anhang der Zusatzstoffzulassungsverordnung (Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 – Lebensmittelzusatzstoffe) hinterlegt.

Gelistet werden die Stoffgruppen:

- Lebensmittelfarbstoffe / Konservierungsstoffe / Antioxidantien und Säureemulgatoren / Süßungsmittel / Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungsmittel und Geliermittel / Rieselhilfen / Geschmacksverstärker / weitere Stoffe

Wurde eine Zutat besonders hervorgehoben, so muss im Zutatenverzeichnis die **Menge angegeben (QUID-Angabe)** werden.

Beispiel: Im Fall einer Konfitüre mit Schokostückchen muss die prozentuale Menge der Schokolade angegeben werden.



Nährwertkennzeichnung

Die Nährwertkennzeichnung gehört seit Dezember 2014 zu den Pflichtangaben. Tabellarisch angegeben werden muss der Gehalt von:

- Energiegehalt
- Fett
 - davon gesättigte Fettsäuren
- Kohlenhydrate
 - davon Zucker
- *(optional) Ballaststoffe*
- Eiweiß
- Salz

bezogen auf 100 g oder 100 mL. Damit erhält der Verbraucher die Möglichkeit, seine Ernährung und vielleicht auch seine Diät zielgerichtet zusammenzustellen.

Ausnahmen für Kleinunternehmer und Direktvermarkter sind zu prüfen

Allergenkennzeichnung

Anzuzeigen sind die 14 wichtigsten allergenen Produktgruppen:

- glutenhaltiges Getreide (Weizen (wie Dinkel und Khorasan-Weizen), Roggen, Gerste, Hafer oder Hybridstämme davon)
- Krebstiere
- Eier
- Fisch
- Erdnüsse
- Soja
- Milch (einschließlich Lactose)
- Schalenfrüchte (Mandeln, Haselnüsse, Walnüsse, Kaschunüsse, Pecannüsse, Paranüsse, Pistazien, Macadamia- oder Queenslandnüsse)
- Sellerie
- Senf
- Sesamsamen
- Schwefeldioxid und Sulfite (ab 10mg/kg bzw. L)
- Lupinen
- Weichtiere (Schnecken, Austern, etc.)

Zutaten, die aus diesen Produktgruppen stammen, sind in der **Zutatenliste** hervorzuheben.

my-lab
www.my-lab.com
mail@my-lab.com
030-5659081500

mylab
international

Übersicht über die 14 kennzeichnungspflichtigen Allergene

Erdnüsse Vorkommen z.B.: Soßen, Pasten, Müsliriegel	Senf Vorkommen z.B.: Soßen, Fleischgerichte, Feinkostsalate
Eier Vorkommen z.B.: Majonaise, Kuchen, Kekse, Feinkostsalate, Dessert	Gluten Vorkommen z.B.: Brot, Pasta, Feinbackwaren
Fisch Vorkommen z.B.: Feinkostsalate, Fischsauce, Brotaufstrich, Suppen	Lupine Vorkommen z.B.: veg., Bratlinge, Pizza,
Milch Vorkommen z.B.: Dessert, gebundene Suppen, Pizza, Kuchen..	Schalenfrüchte Vorkommen z.B.: Müsli, Kekse, Kuchen, Desser
Krebstiere Vorkommen z.B.: Feinkostsalate, Pizza, Suppen	Sojabohne Vorkommen z.B.: Tofu, veg., Bratlinge, Suppen, Soßen
Sellerie Vorkommen z.B.: Fertigprodukte, Soßen, Suppen, Feinkostsalate, Eintopf, Curry.	Weichtiere Vorkommen z.B.: Würzpasten, Paella,
Sesam Vorkommen z.B.: Humus, Feinkostsalate, Pasten, Marinaden, Falafel	Schwefeldioxid und Sulfite Vorkommen z.B.: Wein, Trockenobst, Kartoffelprodukte





Beispiel – Kennzeichnung von Speiseeis

V (EG) 1169/2011 Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV)

- **Vorgeschriebene Angaben**
 - **Verkehrsbezeichnung**
 - **Inverkehrbringer/Produzent**
 - **Mengenangabe**
 -

[Leitsätze für Speiseeis \(Neufassung vom 29.11.2016 \(BAnz AT 19.12.2016 B4, GMBI 2016 S. 1172\)\)](#)

- **Wie darf das Produkt bezeichnet werden**
 - Eis
 - Sahneeis
 - Eiscreme
 -





§ 11 Schutz vor Täuschung → EG 1169/2011 Artikel 7

- Keine irreführenden Angaben über Art, Identität, Eigenschaften, Zusammensetzung, Menge, Haltbarkeit, Herkunft, Herstellungsmethode
- Keine Aussagen über Wirkungen, die es nicht besitzt
- Keine Hervorhebung von Selbstverständlichkeiten
- Keine Werbung mit gesundheitsbezogenen Wirkungen (Ausnahmen: Mineralwasser, diätetische LM, zugelassene Health Claims)

Gilt für die Angaben auf der Packung und auch für die **Werbung**



Schmackhaftes, noch unbekanntes Lebensmittel auf der letzten Reise entdeckt!

Idee!!!: In die EU importieren und ein völlig neues Geschäftsfeld damit erobern.

- geht das?
- leider nein ☹️
- warum nicht? **Novel Food** Verordnung



Novel Food (EG 258/1997)

Unter neuartigen Lebensmitteln und neuartigen Lebensmittelzutaten werden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 258/97 solche Lebensmittel verstanden, die vor dem Stichtag 15. Mai 1997 (Tag des Inkrafttretens dieser Verordnung) **noch nicht in nennenswertem Umfang** in der Europäischen Union für den menschlichen Verzehr verwendet worden sind und bestimmten, in der genannten Verordnung aufgeführten Gruppen zugeordnet werden können.

Zu neuartigen Lebensmitteln zählen laut Novel Food-Verordnung:

Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, mit **neuer oder gezielt modifizierter primärer Molekularstruktur** (wie Fettersatzstoffe),

Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, die aus **Mikroorganismen, Pilzen oder Algen** bestehen oder aus diesen isoliert worden sind,

Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, die aus Pflanzen bestehen oder aus Pflanzen isoliert worden sind, und aus Tieren isolierte Lebensmittelzutaten, ausgenommen Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, die mit herkömmlichen Vermehrungs- oder Zuchtmethoden gewonnen wurden und die erfahrungsgemäß als unbedenkliche Lebensmittel gelten können, sowie

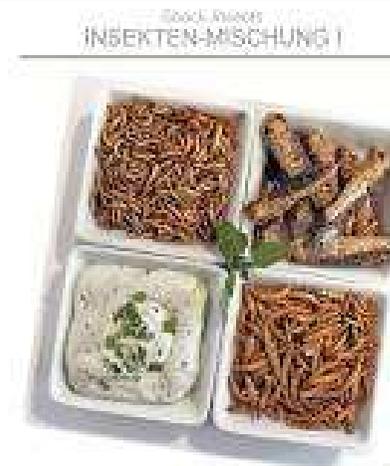
Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, **bei deren Herstellung ein nicht übliches Verfahren angewandt worden ist** und bei denen dieses Verfahren eine **bedeutende Veränderung ihrer Zusammensetzung** oder der Struktur der Lebensmittel oder der Lebensmittelzutaten bewirkt hat, was sich auf ihren Nährwert, ihren Stoffwechsel oder auf die Menge unerwünschter Stoffe im Lebensmittel auswirkt.

→ Es muss zuerst ein Antrag bei der EU (EFSA) gestellt werden. Die EU prüft dann und entscheidet.



Novel Food – ongoing applications

- [Acheta domesticus](#) (house cricket)
- [Allanblackia seed oil](#)
- [Allulose](#)*
- [Apoaequorin](#)*
- [Whole and ground *Alphitobius diaperinus* \(lesser mealworm\) larvae products](#)*
- [Bacterial cellulose](#)*
- [Chia seeds in chocolate](#)
- [Chia seeds in fruit spreads](#)
- [Egg membrane](#)*
- [Lactitol](#)
- [Lacto-N-tetraose](#)*
- [Migratory locust \(*Locusta migratoria*\)](#)
- [Heat-killed *Mycobacterium manresensis*](#)*
- [Nicotinamide riboside \(NR\)](#)*
- [Olive leaf extract](#)*
- [Phenylcapsaicin](#)*
- [Refined Shrimp Peptide](#)*
- [Zeaxanthin](#)





Neues Produkt mit toller Wirkung!

Claim auf dem Label:

„Dieser Granatapfelsaft erhöht Ihre Chance auf ein langes Leben!“

→geht das?

→leider nein ☹️

→Warum nicht? Health Claims Verordnung



Health claims EG 1924/2006

http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search

		well tolerated due to low risk of side effects 11. ORSALIT is used in order to rehydrate 12. ORSALIT is dedicated to infants, children and adults rehydration during diarrhea and/or vomiting 13. ORSALIT is dedicated to supplement body fluids and mineral components 14. ORSALIT is used in case of disturbance of water-electrolyte balance during dehydration due to diarrhea and/or vomiting						
Art.14(1)(b)	α-linolenic acid (ALA) & linoleic acid (LA), essential fatty acids	Essential fatty acids are needed for normal growth and development of children.	Information to the consumer that the beneficial effect is obtained with a daily intake of 2 g of α-linolenic acid (ALA) and a daily intake of 10 g of linoleic acid (LA).		Q-2008-079	Commission Regulation (EC) 983/2009 of 21/10/2009, Amended by Commission Regulation (EC) 376/2010 of 03/05/2010	Authorised	N/A
Art.13(1)	(Cow's) Milk And dairy products for which milk is the principle ingredient and no sugar has been added – e.g. yogurt, cheese.	(Cow's) Milk products help support dental health. (Cow's) Milk helps support the normal and healthy development of teeth. (Cow's) Milk contributes to dental health.	Non-compliance with the Regulation because on the basis of the scientific evidence assessed, this food is not sufficiently characterised for a scientific assessment of this claimed effect and the claim could not therefore be substantiated.	not validated	2011;9(6):2243		Non-authorised	1141
Art.13(1)	16. <i>Lactobacillus rhamnosus</i> LGG®	-helps improve oral health -helps maintain a healthy oral flora -helps maintain oral health -helps improve dental health	Non-compliance with the Regulation because on the basis of the scientific evidence assessed, this claimed effect for this food has not been substantiated.	maintenance of tooth mineralisation	2011;9(6):2233		Non-authorised	3018
Art.13(1)	2 - Dimethylaminoethanol hydrogentartrate	Helps support mental development	Non-compliance with the Regulation because on the basis of the scientific evidence assessed, this claimed effect for this food is not sufficiently defined to be able to be assessed and the claim could not therefore be substantiated.	"Mental energy"	2011;9(6):2228		Non-authorised	1530
Art.13(1)	5-Hydroxytryptophan	Helps to concentrate May reduce restlessness	Non-compliance with the Regulation because on the basis of the scientific evidence assessed, this claimed effect for this food has	attention	2009;7(9):1273		Non-authorised	1828

Der Zweck der Health-Claims-Verordnung liegt insbesondere im Gesundheitsschutz. Eine Werbung mit gesundheits- und nährwertbezogenen Angaben ist nach der Verordnung prinzipiell nur zulässig, wenn die Angaben von der Europäischen Union in einem – von der HCVO – vorgegebenen Verfahren wissenschaftlich anerkannt wurden.^[2] Für die wissenschaftliche Anerkennung ist die [Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit \(EFSA\)](#) zuständig. Die abschließende Entscheidung über die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit bestimmter gesundheits- oder nährwertbezogener Angaben trifft die Europäische Kommission.



Zürck zur Lebensmittelsicherheit

- Der Inverkehrbringer stellt sicher, dass sein Produkt sicher ist und den Anforderungen der Gesetze und Verordnungen entspricht.
 - Aber....wie ?



Analyse?

....in Abhängigkeit von einer Risikobewertung durch das Labor

Art des Lebensmittel / der Rohware / der Verpackung

Orangen-
konfitüre im
Glas

Patulin -> nein
Aflatoxine -> möglich
Pestizide -> möglich
Schwermetalle -> wenig wahrscheinlich
Migration (ESBO) aus Dichtungsmasse -> möglich

Herkunft der Rohwaren

Spanien -> Pestizide möglich
Türkei -> Pestizide hoch

Wetter in der Saison

feucht -> Aflatoxine hoch

Herkunft der Gläser mit Deckel

China ->
Kontaminanten wie
Weichmacher / ESBO
wahrscheinlich



Analyse?

....in Abhängigkeit von den Kenntnissen der Produktionskette

Art des Lebensmittel / der Rohware / der Verpackung

Olivenöl

Pestizide -> möglich
Schwermetalle -> wenig wahrscheinlich
Migration aus Kontaktmaterial in der Produktion -> möglich
Migration aus Verpackungsmaterial -> möglich

Inspektion des Anbaus

Risiko, bedingt durch Pestizideinsatz, besser abschätzbar

Inspektion der Mühle

Risiko, bedingt durch Kontaktmaterialien in der Produktion, besser abschätzbar

Inspektion des Abpackers

Risiko, bedingt durch Verpackungsmaterialien, besser abschätzbar

Kombination aus beiden Ansätzen ist optimal



Beispiele

BIO – Obst und Gemüse

Rohwarenkontrolle

Rückstandsanalyse auf Pestizide
Schwermetalle (Cu, As)
Schwefel



Reis aus Italien

Rohwarenkontrolle

Rückstandsanalyse auf Pestizide
Schwermetalle (Pb, Cd, Hg, As)
GMO
Ggf. Fremdbestandteile





Analysen für die Qualitätseinstufung

Olivenöl

Kontaminanten

Rückstandsanalyse auf Pestizide
PAHs
Lösungsmittel
....

Qualitätsparameter

Fettsäurespektrum
Säurezahl
Peroxidzahl
Pyropheophytine
Polyphenole
u.a.
Sensorik



Lampantöl
Virgin
Extra Virgin



Analysen für die Nährwertkennzeichnung

Big 7

- Gesamtfett
- Fettsäureverteilung (gesättigte / ungesättigte)
- Trockenmasse
- Asche
- Gesamtprotein
- Zucker
- Natrium (Salz)
- Energiegehalt (berechnet)



Big 8 = Big 7 + Ballaststoffe



Analysen zum Nachweis von Verfälschungen und falschen Angaben

Zusatz von Fremddölen zu Olivenöl



Fettsäurespektrum / Sterinspektrum

Herkunftsangaben (Honig, Wein.....)



H-NMR-Spektroskopie & Abgleich mit Referenzdaten

Zusatz von Fleisch anderer Tierarten (Pferdefleisch in Lasagne)



PCR (Gen-Analyse)



**Vielen Dank
und viel Erfolg mit Ihrer Unternehmung**

