



Auswertungs-Bericht

Laborvergleichsuntersuchung

DLA ptALS1 (2020)

Allergen-Screening I:

**Cashew, Haselnuss, Macadamia, Mandel,
Paranuss, Pecannuss, Pistazie und Walnuss**

DLA - Proficiency Tests GmbH

Kalte Weide 21

24641 Sievershütten/Germany

proficiency-testing@dla-lvu.de www.dla-lvu.de

Koordinator der LVU:

Dr. Matthias Besler-Scharf

Allgemeine Informationen zur Eignungsprüfung (EP)
General Information on the proficiency test (PT)

<i>EP-Anbieter</i> <i>PT-Provider</i>	<p>DLA - Proficiency Tests GmbH Kalte Weide 21, 24641 Sievershütten, Germany</p> <p>Geschäftsführer/CEO: Dr. Matthias Besler-Scharf Stellv. Leitung/Deputy Lead: Alexandra Scharf MSc.</p> <p>Tel. ++49-(0)4532-9183358 Mob. ++49(0)171-1954375 Fax. ++49(0)4102-9944976 eMail. proficiency-testing@dla-lvu.de</p>
<i>EP-Nummer</i> <i>PT-Number</i>	DLA ptALS1 (2020)
<i>EP-Koordinator</i> <i>PT-Coordinator</i>	Dr. Matthias Besler-Scharf
<i>Status des EP-Bericht</i> <i>Status of PT-Report</i>	<p>Abschlussbericht / Final report (31. Juli 2020)</p> <p>Gültig ist die jeweils letzte Version/Korrektur des Berichts. Sie ersetzt alle vorangegangenen Versionen. Only the latest version/correction of the report is valid. It replaces all preceding versions.</p>
<i>EP-Bericht Freigabe</i> <i>PT-Report Authorization</i>	<p>Dr. Matthias Besler-Scharf (Technischer Leiter / Technical Manager) - <i>gezeichnet / signed M. Besler-Scharf</i> Alexandra Scharf MSc. (QM-Beauftragte / Quality Manager) - <i>gezeichnet / signed A. Scharf</i> Datum / Date: 31. Juli 2020</p>
<i>Unteraufträge</i> <i>Subcontractors</i>	<p>Im Rahmen dieser Eignungsprüfung wurden nachstehende Leistungen im Unterauftrag vergeben: Proteinbestimmung As part of the present proficiency test the following services were subcontracted: protein determination</p>
<i>Vertraulichkeit</i> <i>Confidentiality</i>	<p>Die Teilnehmerergebnisse sind im EP-Bericht in anonymisierter Form mit Auswertenummern benannt. Daten einzelner Teilnehmer werden ausschließlich nach vorheriger Zustimmung des Teilnehmers an Dritte weitergegeben. Participant result are named anonymously with evaluation numbers in the PT report. Data of individual participants will be passed on to third parties only with prior consent of the participant.</p>

Inhalt

1. Einleitung.....	5
2. Durchführung.....	5
2.1 Untersuchungsmaterial.....	5
2.1.1 Homogenität.....	7
2.1.2 Stabilität.....	7
2.2 Probenversand und Informationen zur Untersuchung.....	8
2.3 Ergebnisübermittlung.....	8
3. Qualitative Auswertung.....	9
3.1 Übereinstimmung mit Konsenswerten der Teilnehmer.....	9
3.2 Übereinstimmung mit Dotierungen der Proben.....	9
4. Ergebnisse.....	10
4.1 Vergleichsuntersuchung Cashew.....	11
4.1.1 ELISA-Ergebnisse: Cashew.....	11
4.1.2 PCR-Ergebnisse: Cashew.....	12
4.2 Vergleichsuntersuchung Haselnuss.....	13
4.2.1 ELISA-Ergebnisse: Haselnuss.....	13
4.2.2 PCR-Ergebnisse: Haselnuss.....	14
4.3 Vergleichsuntersuchung Macadamia.....	15
4.3.1 ELISA-Ergebnisse: Macadamia.....	15
4.3.2 PCR-Ergebnisse: Macadamia.....	16
4.4 Vergleichsuntersuchung Mandel.....	17
4.4.1 ELISA-Ergebnisse: Mandel.....	17
4.4.2 PCR-Ergebnisse: Mandel.....	18
4.5 Vergleichsuntersuchung Paranuss.....	19
4.5.1 ELISA-Ergebnisse: Paranuss.....	19
4.5.2 PCR-Ergebnisse: Paranuss.....	20
4.6 Vergleichsuntersuchung Pecannuss.....	21
4.6.1 ELISA-Ergebnisse: Pecannuss.....	21
4.6.2 PCR-Ergebnisse: Pecannuss.....	22
4.7 Vergleichsuntersuchung Pistazie.....	23
4.7.1 ELISA-Ergebnisse: Pistazie.....	23
4.7.2 PCR-Ergebnisse: Pistazie.....	24
4.8 Vergleichsuntersuchung Walnuss.....	25
4.8.1 ELISA-Ergebnisse: Walnuss.....	25
4.8.2 PCR-Ergebnisse: Walnuss.....	26
5. Dokumentation.....	27
5.1 Angaben der Teilnehmer.....	27
5.1.1 ELISA: Cashew.....	27
5.1.2 ELISA: Haselnuss.....	28
5.1.3 ELISA: Macadamia.....	29
5.1.4 ELISA: Mandel.....	30
5.1.5 ELISA: Paranuss.....	31
5.1.6 ELISA: Pecannuss.....	32
5.1.7 ELISA: Pistazie.....	33
5.1.8 ELISA: Walnuss.....	34
5.1.9 PCR: Cashew.....	35
5.1.10 PCR: Haselnuss.....	36
5.1.11 PCR: Macadamia.....	37
5.1.12 PCR: Mandel.....	38
5.1.13 PCR: Paranuss.....	39
5.1.14 PCR: Pecannuss.....	40
5.1.15 PCR: Pistazie.....	41
5.1.16 PCR: Walnuss.....	42

5.2 Homogenität.....43
5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung.....43
5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP).....45
6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge.....46
7. Verzeichnis relevanter Literatur.....47

1. Einleitung

Die Teilnahme an Laborvergleichsuntersuchungen (LVU) bzw. Eignungsprüfungen (PT) ist ein unverzichtbares Element für das Qualitäts-Management-System eines jeden, mit der Untersuchung von Lebensmitteln, Futtermitteln, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen befassten Labors. Die Durchführung von Laborvergleichsuntersuchungen ermöglicht den teilnehmenden Laboren die eigene analytische Kompetenz unter realen Bedingungen nachzuweisen. Gleichzeitig erhalten sie wertvolle Daten für die erforderliche Verifizierung oder Validierung der durchgeführten Untersuchungsmethode [1, 5].

Das Ziel von DLA ist es, LVU für ausgesuchte Parameter in praxisrelevanten Konzentrationen und Matrices anzubieten.

Durchführung und Auswertung der vorliegenden Laborvergleichsuntersuchung erfolgten nach den technischen Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17043 (2010) und DIN ISO 13528-2009 bzw. ISO 13528-2015 [2, 3].

2. Durchführung

2.1 Untersuchungsmaterial

Zur Untersuchung wurden vier LVU-Proben für den qualitativen Nachweis der Allergene im mg/kg-Bereich zur Verfügung gestellt. Zur Herstellung der Proben wurden Vormischungen mit Gehalten von ca. 1-2% der betreffenden allergenen Zutaten verwendet.

Die jeweiligen Rohstoffe für die verwendeten Allergene waren handelsübliche Nussmuse und von DLA aus handelsüblichen Nüssen hergestellte Nussmuse (s. Tab. 2) Die Nüsse wurden zerkleinert, zu Nussmus vermahlen und alle Muse gesiebt (mesh 400 µm). Aus den so erhaltenen Nussmuse wurden die Allergen-Vormischungen mit weiteren Zusätzen hergestellt (s. Tab. 1) und zur Dotierung der LVU-Proben 1 - 4 verwendet (s. Tab. 2).

Die Proben wurden nach dem Homogenisieren zu Portionen von ca. 20 g in metallisierte PET-Folienbeutel abgefüllt.

Tabelle 1: Zusammensetzung der DLA-Proben

Zutaten	Proben 1 - 4
Kartoffelpulver (Zutaten: Kartoffeln, E471, E304, E223, E100)	72 - 76 %
Maltodextrin	24 - 26 %
Allergen-Vormischungen	0,28 - 0,58 %
<u>Zutaten:</u>	
- Maltodextrin (75% - 90%)	
- Natriumsulfat (6,1 - 14%)	
- Siliciumdioxid (3,5 - 10%)	
- Nussmuse (je 1,1% - 1,7%)	

Tabelle 2: Zugesezte allergene Zutaten positiv in mg/kg Bereichen** als Lebensmittel angegeben

Zutaten *	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Cashew (Protein 18,4%) - handelsübliches Nussmus	negativ	positiv (25 - 75)	negativ	negativ
Haselnuss (Protein 15,9%) - handelsübliches Nussmus	negativ	positiv (25 - 75)	negativ	positiv (50 - 150)
Macadamia (Protein 9,4%) - Nüsse, zerkleinert	negativ	negativ	negativ	positiv (50 - 150)
Mandel (Protein 19,6%) - handelsübliches Nussmus	positiv (25 - 75)	positiv (50 - 150)	negativ	negativ
Paranuss (Protein 14,8%) - Nüsse, zerkleinert	positiv (25 - 75)	positiv (25 - 75)	negativ	negativ
Pecannuss (Protein 12,2%) - Nüsse, zerkleinert	negativ	positiv (50 - 150)	positiv (25 - 75)	negativ
Pistazie (Protein 25,6%) - Nüsse, zerkleinert	positiv (25 - 75)	negativ	positiv (25 - 75)	negativ
Walnuss (Protein 13,9%) - Nüsse, zerkleinert	negativ	negativ	negativ	positiv (25 - 75)

* Proteingehalte gemäß Laboranalyse (Gesamtstickstoff nach Kjeldahl mit allgemeinem Faktor F=6,25)

**Allergen-Gehalte in Klammern als „gesamte Nuss“ wie in Spalte Zutaten angegeben gemäß gravimetrischer Mischung

Hinweis: Die metrologische Rückführung von Temperatur, Masse und Volumen bei der Herstellung der LVU-Proben wird mittels DAkKS-kalibrierter Referenzmaterialien gewährleistet.

Die Nachweisbarkeit bzw. Abwesenheit der Allergene wurde mittels Lateral Flow Assays von DLA getestet und steht in Übereinstimmung mit den Dotierungen der LVU-Proben 1-4 (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Überprüfung der Nachweisbarkeit der zugesetzten Allergene mittels Lateral Flow Assays (AgraStrip® LFD, Fa. Romer Labs®)

 Lateral Flow Device (LFD) *	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
AgraStrip® Almond	positiv	positiv	negativ	negativ
AgraStrip® Cashew/Pistachio	positiv	positiv	positiv	schwach positiv
AgraStrip® Hazelnut	negativ	positiv	negativ	positiv
AgraStrip® Macadamia	negativ	negativ	negativ	positiv
AgraStrip® Brazil Nut	positiv	positiv	negativ	negativ
AgraStrip® Walnut**	negativ	schwach positiv	schwach positiv	positiv

* Nachweisgrenze jeweils 1-10 mg/kg / Limit of detection (LOD) 1-10 mg/kg each

** Laut Herstellerangaben leichte Kreuzreaktivität zu Pecannuss / According to manufacturer's information slight cross-reactivity against pecan (Biofocus AgraStrips Allergens, www.romerlabs.com)

2.1.1 Homogenität

Die **Mischungshomogenität vor der Abfüllung** wurde in 8-fach Bestimmung mittels **Microtracer-Analyse** untersucht. Es handelt sich um eine normierte Methode, die Bestandteil des internationalen GMP-Zertifizierungssystems für Futtermittel ist [14].

Vor der Mischung werden mit Farbstoff beschichtete Eisenpartikel in μm -Größe zur Probe gegeben und die Partikelzahl wird nach der Homogenisierung in entnommenen Aliquoten bestimmt. Die Bewertung der Mischungshomogenität erfolgt auf Grundlage der Poissonverteilung anhand des chi-Quadrat-Tests und auf Grundlage der Normalverteilung anhand des HorRat-Wertes. Für die Beurteilung nach Poisson: Eine Wahrscheinlichkeit von $\geq 5\%$ ist gleichzusetzen mit einer guten homogenen Mischung und von $\geq 25\%$ mit einer exzellenten Mischung [14, 15].

Für die Beurteilung nach der Normalverteilung: Nach [17] sind die HorRat-Werte zwischen 0,3 und 1,3 unter Wiederholbedingungen (Messungen innerhalb des Labors) zu akzeptieren. Die Microtracer-Analyse der vorliegenden LVU-Proben 1 - 4 hat eine Wahrscheinlichkeit von 56%, 93%, 56% bzw. 91% ergeben. Die Partikel-Ergebnisse wurden zusätzlich in Konzentrationen umgerechnet, statistisch als Normalverteilung ausgewertet und mit der Standardabweichung nach Horwitz verglichen. Es wurden HorRat-Werte von 1,1, 0,7, 1,3 bzw. 0,8 erhalten. Die Ergebnisse der Microtracer-Analyse sind in der Dokumentation angegeben.

2.1.2 Stabilität

Eine Wasseraktivität (a_w) von $< 0,5$ ist ein wichtiger Faktor um die Stabilität von trockenen und getrockneten Produkten während der Lagerung zu gewährleisten, optimale Bedingungen für die Lagerung ist der a_w -Wert-Bereich von 0,15 - 0,3, in diesem Bereich ist die geringstmögliche Degraderationsrate zu erwarten [16].

Die Erfahrungen mit diversen DLA-Referenzmaterialien zeigen bei vergleichbarer Matrix und Wasseraktivität (a_w -Wert $< 0,5$) eine gute Haltbarkeit der Probe und Lagerstabilität gegenüber mikrobiellem Verderb und bezüglich des Gehalts an den EP-Parametern.

Der a_w -Wert der EP-Proben lag bei ca. 0,38 (18-20°C). Die Stabilität des Probenmaterials war somit während des Untersuchungszeitraums unter den angegebenen Lagerbedingungen gewährleistet.

2.2 Probenversand und Informationen zur Untersuchung

An jeden Teilnehmer wurden in der 12. Kalenderwoche 2020 je eine Portion der Untersuchungsmaterialien Proben 1 bis 4 verschickt. Die Untersuchungsverfahren wurden freigestellt. Die Untersuchungen waren durchzuführen bis spätestens 29. Mai 2020 (verlängert).

Mit dem Proben-Anschreiben wurden den Teilnehmern u.a. nachstehende Informationen mitgeteilt:

*Es handelt sich um vier unterschiedliche Proben mit möglichen Gehalten an den allergenen Parametern **Cashew, Haselnuss, Macadamia, Mandel, Paranuss, Pecannuss, Pistazie** und/oder **Walnuss** im mg/kg Bereich in einfacher Trägermatrix. Die Ergebnisangabe und Auswertung erfolgt **rein qualitativ (positiv / negativ)**.*

Nachstehende **Analysenmethoden** können eingesetzt werden:

- a) **ELISA** und **Lateral Flow**
- b) **PCR**
- c) **LC/MS**

Bitte beachten Sie die beiliegenden Informationen zur Eignungsprüfung. (siehe Dokumentation unter Punkt 5.3 EP-Informationen)

2.3 Ergebnisübermittlung

Die Ergebnisabgabe erfolgte einheitlich auf, an die Teilnehmer versandten Übermittlungsbögen bzw. -dateien. Zur Auswertung kamen die Ergebnisse als positiv/negativ Angaben für die Analyten.

Abgefragt und dokumentiert wurden die o.g. Ergebnisse sowie Angaben zu den Testmethoden wie Spezifitäten, Testkit-Hersteller und Stichpunkte zur Durchführung der Methoden.

Falls Teilnehmer mehrere Ergebnisse für denselben Parameter abgegeben haben, die mit unterschiedlichen Methoden erhalten wurden, wurden diese Ergebnisse mit derselben Auswertenummer mit einem Buchstaben als Suffix unter Angabe der jeweiligen Methode ausgewertet.

Alle 17 Teilnehmer haben fristgerecht Ergebnisse abgegeben.

3. Qualitative Auswertung

Verschiedene ELISA- und PCR-Methoden zur Bestimmung von Allergenen in Lebensmitteln können verschiedene Antikörper- bzw. Ziel-DNA-Spezifitäten aufweisen, mit unterschiedlichem Referenzmaterial kalibriert worden sein und sich unterschiedlicher Extraktionsverfahren bedienen. Die verschiedenen Methoden können daher zu einer unterschiedlichen Bewertung des Gehalts eines Analyten führen [25, 26, 27, 28]. Darüber hinaus können Matrix- und/oder Prozessierung die Nachweisbarkeit von Allergenen sowohl mittels ELISA- als auch mittels PCR-Verfahren stark beeinflussen.

In der vorliegenden LVU wurden die allergenen Zutaten daher in Proben bestehend aus einer einfachen Matrix ohne weitere Prozessierung zur Analyse zur Verfügung gestellt.

3.1 Übereinstimmung mit Konsenswerten der Teilnehmer

Die qualitative Bewertung der ELISA- und PCR-Ergebnisse jedes Teilnehmers erfolgte anhand der Übereinstimmung der angegebenen Ergebnisse (positiv oder negativ) mit dem **Konsenswert der Teilnehmer**. Ein Konsenswert wird festgestellt sofern $\geq 75\%$ positive oder negative Ergebnisse für einen Parameter vorliegen.

Die Bewertung erfolgt in der Form, dass die Anzahl übereinstimmender Ergebnisse gefolgt von der Anzahl an Proben, für die ein Konsenswert erhalten wurde, angegeben wird. Dahinter wird in Klammern die Übereinstimmung als Prozentsatz ausgedrückt.

3.2 Übereinstimmung mit Dotierungen der Proben

Die qualitative Bewertung der ELISA- und PCR-Ergebnisse jedes Teilnehmers erfolgte anhand der Übereinstimmung der angegebenen Ergebnisse (positiv oder negativ) mit den **Dotierungen der vier LVU-Proben**.

Hierzu wird die Anzahl übereinstimmender Ergebnisse gefolgt von der Anzahl an Proben angegeben. Dahinter wird in Klammern die Übereinstimmung als Prozentsatz ausgedrückt angegeben.

4. Ergebnisse

Alle folgenden Tabellen sind anonymisiert. Den teilnehmenden Laboratorien wird mit dem Versand dieser Auswertung ihre individuelle Auswertenummer mitgeteilt.

Die qualitative Auswertung erfolgt für jeden Parameter getrennt nach ELISA- und PCR-Methoden. Lateral Flow Methoden werden, da sie i.d.R. Antikörper-basierte Testverfahren sind, gemeinsam mit den ELISA-Methoden bewertet.

Die Ergebnisse der Teilnehmer und die Bewertung sind tabellarisch folgendermaßen aufgeführt:

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv				
Anzahl negativ				
Prozent positiv				
Prozent negativ				
Konsenswert				
Dotierung				

4.1 Vergleichsuntersuchung Cashew

4.1.1 ELISA-Ergebnisse: Cashew

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
10	-	positiv	-	negativ	2/2 (100%)	2/2 (100%)	3M	Probe 1 und 3: Kreuzreaktivität
8	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
13	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
5	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	Probe 1: Kreuzreaktivität zu Pistazie
14	-	positiv	-	negativ	2/2 (100%)	2/2 (100%)	SP	Probe 1 und 3: Kreuzreaktivität zu Pistazie

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	8	0	0
Anzahl negativ	6	0	6	8
Prozent positiv	0	100	0	0
Prozent negativ	100	0	100	100
Konsenswert	negativ	positiv	negativ	negativ
Dotierung	negativ	positiv	negativ	negativ

Methoden:

- 3M = 3M Protein ELISA Kit
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

Mehrere Teilnehmer haben auf Kreuzreaktivitäten zu Pistazie in Probe 1 und Probe 3 hingewiesen.

Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.1.2 PCR-Ergebnisse: Cashew

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	positiv	positiv	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	MS	
6	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
8	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
11	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
14	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	
17	negativ	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	1	7	1	1
Anzahl negativ	6	0	6	6
Prozent positiv	14	100	14	14
Prozent negativ	86	0	86	86
Konsenswert	negativ	positiv	negativ	negativ
Dotierung	negativ	positiv	negativ	negativ

Methoden:

MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.2 Vergleichsuntersuchung Haselnuss

4.2.1 ELISA-Ergebnisse: Haselnuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
16a	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
14	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	MI-II	
7	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
10	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
13	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
2	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	
5	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	9	0	9
Anzahl negativ	9	0	9	0
Prozent positiv	0	100	0	100
Prozent negativ	100	0	100	0
Konsenswert	negativ	positiv	negativ	positiv
Dotierung	negativ	positiv	negativ	positiv

Methoden:

BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
 BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
 IL = Immunolab
 MI-II = Morinaga Institute ELISA Kit II
 RS-F = Ridascree® Fast, R-Biopharm
 SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.2.2 PCR-Ergebnisse: Haselnuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
14	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	ASU	
1	negativ	negativ	negativ	negativ	2/4 (50%)	2/4 (50%)	MS	keine Positivprobe identifiziert
3	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
6	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
11	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
17	negativ	positiv	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	6	0	6
Anzahl negativ	7	1	7	1
Prozent positiv	0	86	0	86
Prozent negativ	100	14	100	14
Konsenswert	negativ	positiv	negativ	positiv
Dotierung	negativ	positiv	negativ	positiv

Methoden:

- ASU = ASU §64 Methode/method
- MS = Microsynth
- SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
- SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
- div = keine genaue Angabe / andere Methode
- div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.3 Vergleichsuntersuchung Macadamia

4.3.1 ELISA-Ergebnisse: Macadamia

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
10	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	3M	
13	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
15	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
5	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	
14	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	0	0	8
Anzahl negativ	8	8	8	0
Prozent positiv	0	0	0	100
Prozent negativ	100	100	100	0
Konsenswert	negativ	negativ	negativ	positiv
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv

Methoden:

- 3M = 3M Protein ELISA Kit
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.3.2 PCR-Ergebnisse: Macadamia

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	negativ	negativ	positiv	negativ	2/4 (50%)	2/4 (50%)	MS	
6	negativ	positiv	negativ	positiv	3/4 (75%)	3/4 (75%)	SFA	
12	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
3	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-4p	
11	negativ	positiv	negativ	positiv	3/4 (75%)	3/4 (75%)	SFA-ID	
15	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-Q	
17	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	2	1	6
Anzahl negativ	7	5	6	1
Prozent positiv	0	29	14	86
Prozent negativ	100	71	86	14
Konsenswert	negativ	keiner	negativ	positiv
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv

Methoden:

- MS = Microsynth
- SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
- SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
- SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
- SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
- div = keine genaue Angabe / andere Methode
- div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse für die Proben 1, 3 und 4 stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben. Für Probe 2 (ohne Zusatz von Macadamia) wurden uneinheitliche Ergebnisse erhalten, sodass kein Konsenswert $\geq 75\%$ festgestellt werden konnte.

4.4 Vergleichsuntersuchung Mandel

4.4.1 ELISA-Ergebnisse: Mandel

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
4	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	AQ	
8	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
13a	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	ES	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
7	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
13b	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
14	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	RS-F	
2	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	
5	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	
10	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	VT	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	12	12	0	0
Anzahl negativ	0	0	12	12
Prozent positiv	100	100	0	0
Prozent negativ	0	0	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ

Methoden:

- AQ = AgraQuant, RomerLabs
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- ES = ELISA-Systeme
- IL = Immunolab
- RS-F= Ridascree® Fast, R-Biopharm
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins
- VT = Veratox, Neogen

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.4.2 PCR-Ergebnisse: Mandel

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
14	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	ASU	
1	negativ	positiv	negativ	negativ	3/4 (75%)	3/4 (75%)	MS	
6	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
17	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	4	5	0	0
Anzahl negativ	1	0	5	5
Prozent positiv	80	100	0	0
Prozent negativ	20	0	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ

Methoden:

ASU = ASU §64 Methode/method
 MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.5 Vergleichsuntersuchung Paranus

4.5.1 ELISA-Ergebnisse: Paranus

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
10	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	3M	
8	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
13	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
15	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	DE	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
5	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	
14	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	9	9	0	0
Anzahl negativ	0	0	9	9
Prozent positiv	100	100	0	0
Prozent negativ	0	0	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ

Methoden:

- 3M = 3M Protein ELISA Kit
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- DE = Demeditec ELISA
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.5.2 PCR-Ergebnisse: Paranuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	negativ	negativ	negativ	negativ	2/4 (50%)	2/4 (50%)	MS	keine Positivprobe identifiziert
6	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
3	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-4p	
11	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
15	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-Q	
14	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	
17	positiv	positiv	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	7	7	0	0
Anzahl negativ	1	1	8	8
Prozent positiv	88	88	0	0
Prozent negativ	13	13	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ

Methoden:

MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
 SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
 SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

4.6 Vergleichsuntersuchung Pecannuss

4.6.1 ELISA-Ergebnisse: Pecannuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
10	negativ	positiv	positiv	-	3/3 (100%)	3/3 (100%)	3M	Probe 4: Kreuzreaktivität
8	negativ	positiv	positiv	-	3/3 (100%)	3/3 (100%)	BF	
13	negativ	positiv	positiv	positiv	3/4 (75%)	3/4 (75%)	BF	
16a	negativ	positiv	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	negativ	positiv	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	negativ	positiv	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	IL	
5	negativ	positiv	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SP	Probe 4: Kreuzreaktivität zu Walnuss
14	negativ	positiv	positiv	-	3/3 (100%)	3/3 (100%)	SP	Probe 4: Kreuzreaktivität zu Walnuss

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	8	8	1
Anzahl negativ	8	0	0	4
Prozent positiv	0	100	100	20
Prozent negativ	100	0	0	80
Konsenswert	negativ	positiv	positiv	negativ
Dotierung	negativ	positiv	positiv	negativ

Methoden:

- 3M = 3M Protein ELISA Kit
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

Mehrere Teilnehmer haben auf Kreuzreaktivitäten zu Walnuss in Probe 4 hingewiesen.

Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.6.2 PCR-Ergebnisse: Pecannuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	negativ	negativ	negativ	negativ	2/2 (100%)	2/4 (50%)	MS	keine Positivprobe identifiziert
6	negativ	positiv	positiv	negativ	2/2 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	negativ	positiv	negativ	negativ	2/2 (100%)	3/4 (75%)	SFA	
3	negativ	positiv	positiv	negativ	2/2 (100%)	4/4 (100%)	SFA-4p	
11	negativ	positiv	positiv	negativ	2/2 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
14a	negativ	positiv	positiv	negativ	2/2 (100%)	4/4 (100%)	div	
14b	negativ	negativ	positiv	positiv	1/2 (50%)	2/4 (50%)	div	Walnuss und Pecannuss nicht differenziert

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	5	5	1
Anzahl negativ	7	2	2	6
Prozent positiv	0	71	71	14
Prozent negativ	100	29	29	86
Konsenswert	negativ	keiner	keiner	negativ
Dotierung	negativ	positiv	positiv	negativ

Methoden:

MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
 SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse für die Proben 1 und 4 stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

Für die dotierten Proben 2 und 3 wurden uneinheitliche Ergebnisse erhalten, sodass kein Konsenswert $\geq 75\%$ festgestellt werden konnte.

Dabei wurde für die Methode MS eine Nachweisgrenze von 100 mg/kg von Teilnehmer 1 angegeben. Die dotierten Gehalte an Pecannuss lagen jeweils unter dieser Nachweisgrenze. Ohne Berücksichtigung der Ergebnisse von Teilnehmer 1 ergeben sich Konsenswerte mit jeweils 83% positiven Ergebnissen für die Proben 2 und 3.

Teilnehmer 14b hat darauf hingewiesen, dass keine Unterscheidung von Pecannuss und Walnuss mit der angewendeten Methode möglich war.

4.7 Vergleichsuntersuchung Pistazie

4.7.1 ELISA-Ergebnisse: Pistazie

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
10	positiv	-	positiv	negativ	3/3 (100%)	3/3 (100%)	3M	Probe 2: Kreuzreaktivität
15	positiv	positiv	positiv	negativ	3/3 (100%)	3/4 (75%)	BC	
8	positiv	negativ	positiv	negativ	3/3 (100%)	4/4 (100%)	BF	
13	positiv	negativ	positiv	negativ	3/3 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	positiv	negativ	positiv	negativ	3/3 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	positiv	negativ	positiv	negativ	3/3 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	positiv	positiv	positiv	negativ	3/3 (100%)	3/4 (75%)	IL	Probe 2: Kreuzreaktion zu Cashew
5	positiv	negativ	positiv	negativ	3/3 (100%)	4/4 (100%)	SP	Probe 2: Kreuzreaktion zu Cashew

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	8	2	8	0
Anzahl negativ	0	5	0	8
Prozent positiv	100	29	100	0
Prozent negativ	0	71	0	100
Konsenswert	positiv	keiner	positiv	negativ
Dotierung	positiv	negativ	positiv	negativ

Methoden:

- 3M = 3M Protein ELISA Kit
- BC = BioCheck ELISA
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse für die Proben 1, 3 und 4 stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben. Für Probe 2 (ohne Zusatz von Pistazie) wurden uneinheitliche Ergebnisse erhalten, sodass kein Konsenswert $\geq 75\%$ festgestellt werden konnte. Mehrere Teilnehmer haben auf Kreuzreaktivitäten zu Cashew in Probe 2 hingewiesen. Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.7.2 PCR-Ergebnisse: Pistazie

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	MS	
3	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
6	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
7	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
11	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
15	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-Q	
14	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	
17	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	9	0	9	0
Anzahl negativ	0	9	0	9
Prozent positiv	100	0	100	0
Prozent negativ	0	100	0	100
Konsenswert	positiv	negativ	positiv	negativ
Dotierung	positiv	negativ	positiv	negativ

Methoden:

MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
 SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.
 Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.8 Vergleichsuntersuchung Walnuss

4.8.1 ELISA-Ergebnisse: Walnuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
4	negativ	positiv	positiv	positiv	2/2 (100%)	2/4 (50%)	AQ	
10	negativ	-	-	positiv	2/2 (100%)	2/2 (100%)	AQ	Probe 2 und 3: Kreuzreaktivität
15	negativ	positiv	positiv	positiv	2/2 (100%)	2/4 (50%)	BC	
8	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	BF	
13	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16a	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	BF	
16b	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	BF-LF	Lateral Flow
12	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	IL	
2	negativ	positiv	positiv	positiv	2/2 (100%)		SP	
5	negativ	negativ	negativ	positiv	2/2 (100%)	4/4 (100%)	SP	Probe 2 und 3: Kreuzreaktivität zu Pecannuss
14	negativ	-	-	positiv	2/2 (100%)	2/2 (100%)	SP	Probe 2 und 3: Kreuzreaktivität zu Pecannuss

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	3	3	11
Anzahl negativ	11	6	6	0
Prozent positiv	0	33	33	100
Prozent negativ	100	67	67	0
Konsenswert	negativ	keiner	keiner	positiv
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv

Methoden:

- AQ = AgraQuant, RomerLabs
- BC = BioCheck ELISA
- BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
- BF-LF = AllerTrace LFD (Lateral Flow), BioFront Technologies
- IL = Immunolab
- SP = SensiSpec ELISA Kit, Eurofins

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse für die Proben 1 und 4 stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben. Für die Proben 2 und 3 (beide ohne Zusatz von Walnuss) wurden uneinheitliche Ergebnisse erhalten, sodass keine Konsenswerte $\geq 75\%$ festgestellt werden konnte. Mehrere Teilnehmer haben auf Kreuzreaktivitäten zu Pecannuss in Probe 2 und Probe 3 hingewiesen. Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

4.8.2 PCR-Ergebnisse: Walnuss

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Methode	Hinweis
	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen		
1	negativ	negativ	negativ	negativ	3/4 (75%)	3/4 (75%)	MS	keine Positivprobe identifiziert
3	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
6	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
9	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
12	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA	
11	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-ID	
15	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	SFA-Q	
14a	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	
14b	negativ	negativ	positiv	positiv	3/4 (75%)	3/4 (75%)	div	Walnuss und Pecannuss nicht differenziert
17	negativ	negativ	negativ	positiv	4/4 (100%)	4/4 (100%)	div	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Anzahl positiv	0	0	1	9
Anzahl negativ	10	10	9	1
Prozent positiv	0	0	10	90
Prozent negativ	100	100	90	10
Konsenswert	negativ	negativ	negativ	positiv
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv

Methoden:

MS = Microsynth
 SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
 SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
 SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
 div = keine genaue Angabe / andere Methode
 div = not indicated / other method

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.
 Teilnehmer 14b hat darauf hingewiesen, dass keine Unterscheidung von Pecannuss und Walnuss mit der angewendeten Methode möglich war.
 Mögliche Kreuzreaktivitäten sollen in den Testkit-Informationen der Hersteller dokumentiert sein.

5. Dokumentation

5.1 Angaben der Teilnehmer

Hinweis: Angaben in englischer Sprache wurden von DLA nach bestem Wissen ins Deutsche übersetzt (ohne Gewähr der Richtigkeit).

5.1.1 ELISA: Cashew

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel/Protein	Test-Kit + Anbieter
3M	10	12/05	*	positiv	*	negativ	0,9	Nuss Protein	3M
BF	8		negativ	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	13		negativ	positiv	negativ	negativ	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	negativ	positiv	negativ	negativ	0,12	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	negativ	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	negativ	positiv	negativ	negativ	2	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	5	09.04.20	negativ*	positiv	negativ	negativ	0.2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	14	24.04.20	-	positiv	-	negativ	2	Nuss, gesamt	Auswahl ELISA-Kits:

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
3M	10	E96CHW		3M Extraktionspuffer / 25 min/ 50-60 Grad	* aufgrund von Kreuzreaktivität nicht schlüssig
BF	8				
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:20 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
IL	12				
SP	5				3 ppm identifiziert als KR mit Pistazie
SP	14	HU0030004	erkennt Cashewprotein	lt. Herstellerangaben	Probe 2: >50mg/kg; Probe 1 und 3: nicht durchführbar wegen möglicher Kreuzreaktivität mit Pistazie

5.1.2 ELISA: Haselnuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
BF	16a	29/5	negativ	positiv	negativ	positiv	0,04	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	negativ	positiv	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	negativ	positiv	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
MI-II	14	01.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,16	Nussprotein	MI-II = Morinaga Institute ELISA II
RS-F	7	17.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	2,5	Nuss, gesamt	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
RS-F	10	13/05	negativ	positiv	negativ	positiv	2,5	Nussprotein	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
RS-F	13		negativ	positiv	negativ	positiv	2,5	Nuss, gesamt	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
SP	2	30/03/2020	negativ	positiv	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	5	09.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0.3	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:20 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
IL	12				
MI-II	14	M2119	erkennt Haselnussproteine	lt. Herstellerangaben	Probe 2: 2,3mg/kg; Probe 4: 4,2mg/kg
RS-F	7	R 6802			B(21,19 m/kg) D(31,24 mg/kg)
RS-F	10	R6802		R-Biopharm Extraktionspuffer / 10 min/ 60 Grad	
RS-F	13				
SP	2	HU0030010			
SP	5				

5.1.3 ELISA: Macadamia

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
3M	10	12/05	negativ	negativ	negativ	positiv	0,3	Nussprotein	3M
BF	13		negativ	negativ	negativ	positiv	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	negativ	negativ	negativ	positiv	0,13	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	negativ	negativ	negativ	positiv	10	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
IL	15	28.04.20	negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	5	09.04.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0.1	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	14	03.04.20	negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
3M	10	E96MAC		3M Extraktionspuffer / 25 min/ 50-60 Grad	
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
IL	12				
IL	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	143.10ppm detektiert
SP	5				
SP	14	HU0030013:2	erkennt Macadamianussprotein	lt. Herstellerangaben	Probe 4: >30mg/kg

5.1.4 ELISA: Mandel

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
AQ	4	01.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,102	Lebensmittel	AQ
BF	8		positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	positiv	positiv	negativ	negativ	0,15	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
ES	13a		positiv	positiv	negativ	negativ	0,5	Nussprotein	ES = ELISA-Systems
IL	12	23.05.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
RS-F	7	17.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	2,5	Nuss, gesamt	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
RS-F	13b		positiv	positiv	negativ	negativ	2,5	Nuss, gesamt	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
RS-F	14	02.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	2,5	Nuss, gesamt	RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm
SP	2	30/03/2020	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	5	09.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0.2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
VT	10	13/05	positiv	positiv	negativ	negativ	2,5	Nussprotein	VT = Veratox, Neogen

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
AQ	4	COKAL0748			
BF	8				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:20 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
ES	13a				
IL	12				
RS-F	7	R 6901			A (47,79 mg/kg) B (86,02 mg/kg)
RS-F	13b				
RS-F	14	R6901	erkennt Mandelproteine	lt. Herstellerangaben	Probe 1, 2: >18mg/kg
SP	2	HU0030001			
SP	5				
VT	10	8440		PBS / 15 min/ 60 Grad	

5.1.5 ELISA: Paranuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
3M	10	12/05	positiv	positiv	negativ	negativ	1.0	Nussprotein	3M
BF	8		positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	13		positiv	positiv	negativ	negativ	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	positiv	positiv	negativ	negativ	0,14	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	positiv	positiv	negativ	negativ	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
DE	15	28.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	Demeditec Diagnostics GmbH
IL	12	23.05.20	positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	5	09.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0.2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	14	06.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	4	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
3M	10	E96BZL		3M Extraktionspuffer / 25 min/ 50-60 Grad	
BF	8				
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
DE	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe A = 37.21ppm, Probe B = 71.13ppm
IL	12				
SP	5				
SP	14	HU0030018	erkennt Paranussproteine	lt. Herstellerangaben	Probe 1, 2: >30mg/kg

5.1.6 ELISA: Pecannuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
3M	10	12/05	negativ	positiv	positiv	*	0,67	Nussprotein	3M
BF	8		negativ	positiv	positiv	-	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	13		negativ	positiv	positiv	positiv	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	negativ	positiv	positiv	negativ	0,17	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	negativ	positiv	positiv	negativ	5	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	negativ	positiv	positiv	negativ	2	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	5	09.04.20	negativ	positiv	positiv	negativ*	0.2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	14	23.04.20	negativ	positiv	positiv	-	2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
3M	10	E96PEC		3M Extraktionspuffer / 25 min/ 50-60 Grad	* aufgrund von Kreuzreaktivität nicht schlüssig
BF	8				
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	PC1-EK zur Auswertung verwendet
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
IL	12				
SP	5				* 4 ppm aufgrund von Kreuzreaktivität zu Walnuss
SP	14	HU0030020	erkennt Pecannussproteine	lt. Herstellerangaben	Probe 2,3;>50mg/kg; Probe 4: nicht durchführbar wegen möglicher Kreuzreaktivität mit Walnuss

5.1.7 ELISA: Pistazie

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
3M	10	12/05	positiv	*	positiv	negativ	1,89	Nussprotein	3M
BC	15	13.05.20	positiv	positiv	positiv	negativ	1	Nuss, gesamt	BC = BioCheck ELISA
BF	8		positiv	negativ	positiv	negativ	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	13		positiv	negativ	positiv	negativ	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	positiv	negativ	positiv	negativ	0,12	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	positiv	negativ	positiv	negativ	5	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	positiv	positiv	positiv	negativ	1	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	5	09.04.20	positiv	negativ*	positiv	negativ	0.13	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
3M	10	E96PST		3M Extraktionspuffer / 25 min/ 50-60 Grad	* aufgrund von Kreuzreaktivität nicht schlüssig
BC	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe A = 152.47ppm, Probe B = 13.20ppm, Probe C = 92.18ppm
BF	8				
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei Raumtemperatur	
IL	12				Probe 002 kann auf Grund von Kreuzreaktion zu Cashew (12%) nicht eindeutig bewertet werden, Ergebnisangabe nicht sicher.
SP	5				20 ppm identifiziert als KR mit Cashew

5.1.8 ELISA: Walnuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
		Tag/Monat	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel/Protein	Test-Kit + Anbieter
AQ	4	02.04.20	negativ	positiv	positiv	positiv	0,81	Lebensmittel	AQ
AQ	10	21/05	negativ	*	*	positiv	2.0	Nussprotein	Romer
BC	15	28.04.20	negativ	positiv	positiv	positiv	2	Nuss, gesamt	BC = BioCheck ELISA
BF	8		negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	13		negativ	negativ	negativ	positiv	2	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF	16a	29/5	negativ	negativ	negativ	positiv	0,22	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
BF-LF	16b	29/5	negativ	negativ	negativ	positiv	5	Nuss, gesamt	BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
IL	12	23.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	2	Nuss, gesamt	IL = Immunolab
SP	2	30/03/2020	negativ	positiv	positiv	positiv	2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	5	09.04.20	negativ	negativ*	negativ*	positiv	0.35	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies
SP	14	01.04.20	negativ	-	-	positiv	2	Nuss, gesamt	SP = SensiSpec, Eurofins Technologies

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Antikörper	z.B. Extraktionslösung / Zeit / Temperatur	
AQ	4	COKAL0948			
AQ	10	COKAL0948		Romer Extraktionspuffer / 15 min/ 60 Grad	* aufgrund von Kreuzreaktivität nicht schlüssig
BC	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe B = 2.89ppm, Probe C = 2.47ppm, Probe D = 126.04ppm
BF	8				
BF	13				
BF	16a		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/10 Minuten/60°C	
BF-LF	16b		Monoklonaler Antikörper-basierter Assay	1:10 Extraktionsverhältnis/1 Minute bei 60°C	
IL	12				
SP	2	HU0030024			
SP	5				Background signal nahe BG identifiziert als KR mit Pecannuss
SP	14	HU0030024	erkennt Walnussprotein	lt. Herstellerangaben	Probe 4: >20mg/kg; Probe 2 und 3: nicht durchführbar wegen möglicher Kreuzreaktivität mit Pecannuss

5.1.9 PCR: Cashew

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		positiv	positiv	positiv	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	6	01.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	8		negativ	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	negativ	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		negativ	positiv	negativ	negativ		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
div	14	01.04.20	negativ	positiv	negativ	negativ	8	Nuss-DNA	interne Methode
div	17		negativ	positiv	negativ	negativ	5	Nuss, gesamt	interne Methode

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr. / Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	6				
SFA	8				
SFA	12				
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
div	14			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
div	17		Ana 03	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.1.10 PCR: Haselnuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
ASU	14	01.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	10	Nuss-DNA	ASU = ASU §64 Methode/method
MS	1		negativ	negativ	negativ	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	3	25.03.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	6	01.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		negativ	positiv	negativ	positiv	5	Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
div	17		negativ	positiv	negativ	positiv	Bereich 5 bis 10	Nuss, gesamt	CEN/TC 275/WG 12 N 317

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
ASU	14	L44.00-08:20120-01		CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	3	S3602	Corylus	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA	6				
SFA	12				
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
div	17		Cor A1	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.1.11 PCR: Macadamia

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		negativ	negativ	positiv	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	6	01.04.20	negativ	positiv	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-4p	3	25.03.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		negativ	positiv	negativ	positiv		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
SFA-Q	15	07.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss-DNA	SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
div	17		negativ	negativ	negativ	positiv	7 pg DNA	Nuss-DNA	interne Methode

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	6				
SFA	12				
SFA-4p	3	S3403	Macadamia ternifolia	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
SFA-Q	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe D = 14.33ppm
div	17		Vicilin Gen	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.1.12 PCR: Mandel

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
ASU	14	01.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	40	Nuss-DNA	ASU = ASU §64 Methode/method
MS	1		negativ	positiv	negativ	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	6	01.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	positiv	positiv	negativ	negativ	4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
div	17		positiv	positiv	negativ	negativ	Bereich 5 bis 10	Nuss, gesamt	J. Verbr. Lebensm. (2014) 9:297-310

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
ASU	14	L18.00-20:2014-08		CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	6				
SFA	12				
div	17		ns LTP	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.1.13 PCR: Paranuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		negativ	negativ	negativ	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	6	01.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-4p	3	25.03.20	positiv	positiv	negativ	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		positiv	positiv	negativ	negativ		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
SFA-Q	15	22.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	1	Nuss-DNA	SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
div	14	01.04.20	positiv	positiv	negativ	negativ	10	Nuss-DNA	interne Methode
div	17		positiv	positiv	negativ	negativ	nicht bestimmt	Nuss-DNA	J. Verbr. Lebensm. (2014) 9:297-310

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz/ -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	6				
SFA	12				
SFA-4p	3	S3403	Bertholletia excelsa	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
SFA-Q	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe A = 18.24ppm, Probe B = 14.98ppm
div	14			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
div	17		Albumin 2S	Extraktion: Kit Food MachereyNagel / 40 Zyklen	

5.1.14 PCR: Pecannuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		negativ	negativ	negativ	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	6	01.04.20	negativ	positiv	positiv	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	negativ	positiv	negativ	negativ	4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-4p	3	25.03.20	negativ	positiv	positiv	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		negativ	positiv	positiv	negativ		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
div	14a	01.04.20	negativ	positiv	positiv	negativ	5	Nuss-DNA	interne Methode
div	14b	01.04.20	negativ	negativ	positiv	positiv	4	Nuss-DNA	interne Methode

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	6				
SFA	12				
SFA-4p	3	S3403	Carya illinoensis	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
div	14a			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
div	14b			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / PCR / 45 Zyklen	Walnuss/Pekannuss

5.1.15 PCR: Pistazie

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		positiv	negativ	positiv	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	3	25.03.20	positiv	negativ	positiv	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	6	01.04.20	positiv	negativ	positiv	negativ	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	7	02.04.20	positiv	negativ	positiv	negativ	4	Lebensmittel	SFA
SFA	12	29.05.20	positiv	negativ	positiv	negativ	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		positiv	negativ	positiv	negativ		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
SFA-Q	15	07.05.20	positiv	negativ	positiv	negativ	1	Nuss-DNA	SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
div	14	01.04.20	positiv	negativ	positiv	negativ	1	Nuss-DNA	interne Methode
div	17		positiv	negativ	positiv	negativ	5	Nuss, gesamt	interne Methode

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz / -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	3	S3614	Pistacia vera	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA	6				
SFA	7	S3614		CTAB / Kit / real time PCR	
SFA	12				
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
SFA-Q	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe A = 3.53ppm, Probe B = 4.36ppm
div	14			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
div	17		Viciilin Gen	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.1.16 PCR: Walnuss

Primärdaten

Meth. Abk.	Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnis Probe 1	Ergebnis Probe 2	Ergebnis Probe 3	Ergebnis Probe 4	Nachweisgrenze	Nachweisgrenze angegeben als	Methode
			positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	positiv/negativ	mg/kg	z.B. Lebensmittel / Protein	Test-Kit + Anbieter
MS	1		negativ	negativ	negativ	negativ	100	Nuss-DNA	MS = Microsynth
SFA	3	26.03.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	6	01.04.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0,4	Nuss, gesamt	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	9		negativ	negativ	negativ	positiv	2 mg/kg	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA	12	29.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	0,4	Nuss-DNA	SFA = Sure Food ALLERGEN, R-Biopharm / Congen
SFA-ID	11		negativ	negativ	negativ	positiv		Nuss, gesamt	SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen
SFA-Q	15	07.05.20	negativ	negativ	negativ	positiv	1	Nuss-DNA	SFA-Q = Sure Food Allergen Quant, R-Biopharm / Congen
div	14a	01.04.20	negativ	negativ	negativ	positiv	5	Nuss-DNA	interne Methode
div	14b	01.04.20	negativ	negativ	positiv	positiv	4	Nuss-DNA	interne Methode
div	17		negativ	negativ	negativ	positiv	5	Nuss, gesamt	Eur. Food Res. Technol. (2006) 223:373-377

Weitere Angaben zu den Methoden

Meth. Abk.	Auswertenummer	Methoden-Nr./ Test-Kit Nr.	Spezifität	Hinweise zur Methode (Extraktion und Bestimmung)	Sonstige Hinweise
		Artikel-Nr. / ASU-Nr.	Target-Sequenz/ -DNA	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen	
MS	1			Wizard Resin, qPCR	
SFA	3	S3607	Juglans	Sure Food Prep Advanced Protokoll 1 zzgl. 300 µl LB	K01
SFA	6				
SFA	9			Sure Food Prep advanced extraction/PRC RT/45 Zyklen	
SFA	12				
SFA-ID	11			Maxwell RSC Pure Food GMO Kit	Einwaage 2g
SFA-Q	15	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Gemäß Kit-Anweisungen	Probe D = 7.10ppm
div	14a			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 Zyklen	
div	14b			CTAB / Amylase / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / PCR / 45 Zyklen	Walnuss/Pekannuss
div	17		jug R2	Extraktion: Kit Food Macherey Nagel / 40 Zyklen	

5.2 Homogenität

5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung

Microtracer Homogenitätstest

DLA -ptALS1 Probe 1

Gewicht Gesamtprobe	1,01	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	26,2	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	5,01	82	32,7
2	4,99	65	26,1
3	5,06	87	34,4
4	5,02	70	27,9
5	5,01	70	27,9
6	5,02	67	26,7
7	5,04	67	26,6
8	4,98	76	30,5

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	73,0	Partikel
Standardabweichung	7,78	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	5,81	
Wahrscheinlichkeit	56	%
Wiederfindungsrate	111	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	29,1	mg/kg
Standardabweichung	3,10	mg/kg
rel. Standardabweichung	10,7	%
Horwitz Standardabweichung	9,6	%
HorRat-Wert	1,1	
Wiederfindungsrate	111	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA -ptALS1 Probe 2

Gewicht Gesamtprobe	1,02	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	22,7	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	4,98	61	24,5
2	5,01	64	25,5
3	4,99	62	24,8
4	5,00	65	26,0
5	5,05	67	26,5
6	5,06	66	26,1
7	4,98	56	22,5
8	5,02	73	29,1

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	64,2	Partikel
Standardabweichung	4,72	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	2,43	
Wahrscheinlichkeit	93	%
Wiederfindungsrate	113	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	25,6	mg/kg
Standardabweichung	1,88	mg/kg
rel. Standardabweichung	7,3	%
Horwitz Standardabweichung	9,8	%
HorRat-Wert	0,7	
Wiederfindungsrate	113	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA -ptALS1 Probe 3

Gewicht Gesamtprobe	1,01	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	20,0	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	5,02	59	23,5
2	4,97	53	21,3
3	5,00	41	16,4
4	5,01	51	20,4
5	5,01	48	19,2
6	4,97	50	20,1
7	4,99	47	18,8
8	4,99	39	15,6

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	48,5	Partikel
Standardabweichung	6,37	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	5,86	
Wahrscheinlichkeit	56	%
Wiederfindungsrate	97	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	19,4	mg/kg
Standardabweichung	2,55	mg/kg
rel. Standardabweichung	13,1	%
Horwitz Standardabweichung	10,2	%
HorRat-Wert	1,3	
Wiederfindungsrate	97	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA -ptALS1 Probe 4

Gewicht Gesamtprobe	1,01	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	22,7	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	5,00	61	24,4
2	5,02	56	22,3
3	5,01	71	28,3
4	5,02	63	25,1
5	5,03	67	26,6
6	4,96	57	23,0
7	5,05	61	24,2
8	4,99	64	25,7

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	62,5	Partikel
Standardabweichung	4,89	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	2,68	
Wahrscheinlichkeit	91	%
Wiederfindungsrate	110	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	24,9	mg/kg
Standardabweichung	1,95	mg/kg
rel. Standardabweichung	7,8	%
Horwitz Standardabweichung	9,9	%
HorRat-Wert	0,8	
Wiederfindungsrate	110	%

5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP)

Vor der LVU wurden den Teilnehmern im Proben-Anschreiben folgende Informationen mitgeteilt:

EP-Nummer	DLA ptALS1 (2020)
EP-Name	Allergen-Screening I (4 Proben qualitativ): Cashew, Haselnuss, Macadamia, Mandel, Paranuss, Pecannuss, Pistazie und Walnuss
Probenmatrix	Proben 1-4: Trägermatrix / Zutaten: Kartoffelpulver (ca. 75%), Maltodextrin (ca. 25%) weitere Zusatzstoffe und Allergene Lebensmittel
Probenzahl und Probenmenge	4 unterschiedliche Proben 1-4: je 20 g
Lagerungsinformation	Proben 1-4: Raumtemperatur (EP-Zeitraum), gekühlt 2 - 10 °C (Langzeit)
Verwendungszweck	Ausschließlich für Laboruntersuchungen (Qualitätskontrollproben)
Parameter	qualitativ: Cashew, Haselnuss, Macadamia, Mandel, Paranuss, Pecannuss, Pistazie und Walnuss Proben 1-4: ca. 25 - 250 mg/kg
Untersuchungsmethoden	Die Analysenmethoden ELISA (+ Lateral Flow) und PCR können zur qualitativen Bestimmung eingesetzt werden.
Hinweis zur Analyse	Die Untersuchung der Eignungsprüfung soll entsprechend einer laborüblichen Routineanalyse vorgenommen werden. Generell empfehlen wir vor der Analyse, insbesondere bei kleinen Analyseeinwaagen, eine repräsentative Probenmenge entsprechend guter Laborpraxis zu homogenisieren.
Ergebnisangabe	Es werden für jede Probe 1 - 4 je ein Ergebnis ermittelt. Die Einzelergebnisse sind in die Ergebnisabgabe-Datei einzutragen.
Einheiten	positiv / negativ (Nachweisgrenze in mg/kg)
Anzahl von Stellen	mindestens 2 signifikante Stellen
Ergebnisabgabe	Die Ergebnisabgabe-Datei wird per eMail übermittelt an: pt@dla-lvu.de
Letzter Abgabetermin	spätestens 29. Mai 2020
Auswertebericht	Der Auswertebericht wird voraussichtlich 6 Wochen nach Abgabetermin der Ergebnisse fertiggestellt und per eMail als PDF-Datei zugesandt.
Koordinator und Ansprechpartner der EP	Dr. Matthias Besler-Scharf

* Die Kontrolle der Mischungshomogenität wird von DLA durchgeführt. Ggf. werden die Prüfung der Gehalte, Homogenität und Stabilität von EP-Parametern von DLA im Unterauftrag vergeben.

6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge

Teilnehmer / Participant	Ort / Town	Land / Country
		SPANIEN
		USA
		GRIECHENLAND
		KANADA
		ITALIEN
		Deutschland
		Deutschland
		Deutschland
		FRANKREICH
		GROSSBRITANNIEN
		Deutschland
		SPANIEN
		SCHWEIZ
		FRANKREICH
		Deutschland
		GROSSBRITANNIEN
		SPANIEN

[Die Adressdaten der Teilnehmer wurden für die allgemeine Veröffentlichung des Auswertebereichs nicht angegeben.]

[The address data of the participants were deleted for publication of the evaluation report.]

7. Verzeichnis relevanter Literatur

1. DIN EN ISO/IEC 17025:2005; Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien / General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
2. DIN EN ISO/IEC 17043:2010; Konformitätsbewertung – Allgemeine Anforderungen an Eignungsprüfungen / Conformity assessment – General requirements for proficiency testing
3. ISO 13528:2015 & DIN ISO 13528:2009; Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche / Statistical methods for use in proficiency testing by inter-laboratory comparisons
4. ASU §64 LFGB: Planung und statistische Auswertung von Ringversuchen zur Methodenvalidierung / DIN ISO 5725 series part 1, 2 and 6 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results
5. Verordnung / Regulation 882/2004/EU; Verordnung über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz / Regulation on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules
6. Evaluation of analytical methods used for regulation of food and drugs; W. Horwitz; Analytical Chemistry, 54, 67-76 (1982)
7. The International Harmonised Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Laboratories ; J.AOAC Int., 76(4), 926 – 940 (1993)
8. A Horwitz-like funktion describes precision in proficiency test; M. Thompson, P.J. Lowthian; Analyst, 120, 271-272 (1995)
9. Protocol for the design, conduct and interpretation of method performance studies; W. Horwitz; Pure & Applied Chemistry, 67, 331-343 (1995)
10. Recent trends in inter-laboratory precision at ppb and sub-ppb concentrations in relation to fitness for purpose criteria in proficiency testing; M. Thompson; Analyst, 125, 385-386 (2000)
11. The International Harmonised Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratories; Pure Appl Chem, 78, 145 – 196 (2006)
12. AMC Kernel Density – Representing data distributions with kernel density estimates, amc technical brief, Editor M Thompson, Analytical Methods Committee, AMCTB No 4, Revised March 2006 and Excel Add-in Kernel.xla 1.0e by Royal Society of Chemistry
13. EURACHEM/CITAC Leitfaden, Ermittlung der Messunsicherheit bei analytischen Messungen (2003); Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement (1999)
14. GMP+ Feed Certification scheme, Module: Feed Safety Assurance, chapter 5.7 Checking procedure for the process accuracy of compound feed with micro tracers in GMP+ BA2 Control of residues, Version: 1st of January 2015 GMP+ International B.V.
15. MTSE SOP No. 010.01 (2014): Quantitative measurement of mixing uniformity and carry-over in powder mixtures with the rotary detector technique, MTSE Micro Tracers Services Europe GmbH
16. Homogeneity and stability of reference materials; Linsinger et al.; Accred Qual Assur, 6, 20-25 (2001)
17. AOAC Official Methods of Analysis: Guidelines for Standard Method Performance Requirements, Appendix F, p. 2, AOAC Int (2016)
18. Codex Alimentarius Commission (2010) – Guidelines on performance criteria and validation of methods for detection, identification and quantification of specific DNA sequences and specific proteins in foods, CAC/GL 74-2010
19. DIN EN ISO 15633-1:2009; Nachweis von Lebensmittelallergenen mit immunologischen Verfahren – Teil 1: Allgemeine Betrachtungen / Foodstuffs – Detection of food allergens by immunological methods – Part 1: General considerations
20. DIN EN ISO 15634-1:2009; Nachweis von Lebensmittelallergenen mit molekularbiologischen Verfahren – Teil 1: Allgemeine Betrachtungen / Foodstuffs – Detection of food allergens by molecular biological methods – Part 1: General considerations
21. DIN EN ISO 15842:2010 Lebensmittel – Nachweis von Lebensmittelallergenen – Allgemeine Betrachtungen und Validierung von Verfahren / Foodstuffs – Detection of food allergens – General considerations and validation of methods
22. Ministry of Health and Welfare, JSM, Japan 2006
23. Working Group Food Allergens, Abbott et al., Validation Procedures for Quantitative Food Allergen ELISA Methods: Community Guidance and Best Practices JAOAC Int. 93:442-50 (2010)
24. Working Group on Prolamin Analysis and Toxicity (WGPAT): Méndez et al. Report of a

- collaborative trial to investigate the performance of the R5 enzyme linked immunoassay to determine gliadin in gluten-free food. Eur J Gastroenterol Hepatol. 17:1053-63 (2005)
25. DLA Publikation: Performance of ELISA and PCR methods for the determination of allergens in food: an evaluation of six years of proficiency testing for soy (Glycine max L.) and wheat gluten (Triticum aestivum L.); Scharf et al.; J Agric Food Chem. 61(43):10261-72 (2013)
 26. EFSA (2014) Scientific Opinion on the evaluation of allergenic foods and food ingredients for labelling purposes¹, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy, EFSA Journal 2014;12(11):3894
 27. IRMM, Poms et al.; Inter-laboratory validation study of five different commercial ELISA test kits for determination of peanut residues in cookie and dark chocolate; European Commission, Joint Research Centre, Belgium; GE/R/FSQ/D08/05/2004
 28. Jayasena et al. (2015) Comparison of six commercial ELISA kits for their specificity and sensitivity in detecting different major peanut allergens. J Agric Food Chem. 2015 Feb 18;63(6):1849-55
 29. ASU §64 LFGB L 06.00-56 Bestimmung von Sojaprotein in Fleisch und Fleischerzeugnissen Enzymimmunologisches Verfahren (2007)
 30. ASU §64 LFGB L 00.00-69 Bestimmung von Erdnuss-Kontaminationen in Lebensmitteln mittels ELISA im Mikrotiterplattensystem (2003)
 31. ASU §64 LFGB L 44.00-7 Bestimmung von Haselnuss-Kontaminationen in Schokolade und Schokoladenwaren mittels ELISA im Mikrotiterplattensystem (2006)

DLA ptALS1 (2020) - Allergen-Screening I

Von 17 Teilnehmern haben alle mindestens ein ELISA- oder PCR-Ergebnis eingereicht. Die Auswertung der 4 Proben erfolgte rein qualitativ hinsichtlich der Parameter Cashew, Haselnuss, Macadamia, Mandel, Paranuss, Pecannuss, Pistazie und Walnuss. Es wurden jeweils die Übereinstimmungen bezüglich der Konsenswerte der Teilnehmer und bezüglich der Dotierungen der Proben bewertet. Details zu den einzelnen Parametern sind dem Auswertebereicht zu entnehmen.

10 Teilnehmer hatten ihren Sitz im Europäischen Ausland (Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Schweiz, Spanien), ein Teilnehmer in Kanada und einer in den USA.