

Proficiency Tests

DLA

food
cosmetics
consumer goods
www.dla-lvu.de

Auswertungs-Bericht

Laborvergleichsuntersuchung

DLA 11/2018

Allergen-Screening I:

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

Dienstleistung Lebensmittel Analytik GbR
Waldemar-Bonsels-Weg 170
22926 Ahrensburg, 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)

| | |
|--|--|
| <p><i>EP-Anbieter</i> <i>PT-Provider</i></p> | <p>DLA - Dienstleistung Lebensmittel Analytik GbR Gesellschafter: Dr. Gerhard Wichmann und Dr. Matthias Besler-Scharf</p> <p>Waldemar-Bonsels-Weg 170, 22926 Ahrensburg, Germany</p> <p>Tel. ++49-(0)4532-9183358 Mob. ++49(0)171-1954375 Fax. ++49(0)4102-9944976 eMail. proficiency-testing@dla-lvu.de</p> |
| <p><i>EP-Nummer</i> <i>PT-Number</i></p> | <p>DLA 11/2018</p> |
| <p><i>EP-Koordinator</i> <i>PT-Coordinator</i></p> | <p>Dr. Matthias Besler-Scharf</p> |
| <p><i>Status des EP-Bericht</i> <i>Status of PT-Report</i></p> | <p>Abschlussbericht / Final report (20. Juli 2018)</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> |
| <p><i>EP-Bericht Freigabe</i> <i>PT-Report Authorization</i></p> | <p>Dr. Matthias Besler-Scharf (Technischer Leiter / Technical Manager) - <i>gezeichnet / signed M. Besler-Scharf</i> Dr. Gerhard Wichmann (QM-Beauftragter / Quality Manager) - <i>gezeichnet / signed G. Wichmann</i> Datum / Date: 20. Juli 2018</p> |
| <p><i>Unteraufträge</i> <i>Subcontractors</i></p> | <p>Falls im Rahmen der Eignungsprüfung eine Prüfung der Gehalte, Homogenität und Stabilität von EP-Parametern durchgeführt wurde, hat DLA diese im Unterauftrag vergeben. In case the analysis of the content, homogeneity and stability of PT-parameters was part of the proficiency test, the determinations were subcontracted by DLA.</p> |
| <p><i>Vertraulichkeit</i> <i>Confidentiality</i></p> | <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 |
| 5.1.17 PCR: Andere..... | 43 |
| 5.2 Homogenität..... | 44 |
| 5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung..... | 44 |
| 5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP)..... | 46 |
| 6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge..... | 47 |
| 7. Verzeichnis relevanter Literatur..... | 48 |

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 Nüsse 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 | 0,25 - 0,80 % |
| <u>Zutaten:</u> - Maltodextrin (75% - 90%) - Natriumsulfat (6,1 - 14%) - Siliciumdioxid (3,5 - 10%) - Nussmuse (je 1,1% - 1,7%) | |

Tabelle 2: Zugeseetzte 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 | positiv (25 - 75) | negativ | negativ | negativ |
| Haselnuss (Protein 15,9%) - handelsübliches Nussmus | negativ | positiv (25 - 75) | positiv (50 - 150) | negativ |
| Macadamia (Protein 9,4%) - Nüsse, zerkleinert | positiv (25 - 75) | negativ | negativ | positiv (25 - 75) |
| Mandel (Protein 19,6%) - handelsübliches Nussmus | positiv (50 - 150) | negativ | positiv (25 - 75) | negativ |
| Paranuss (Protein 14,8%) - Nüsse, zerkleinert | negativ | positiv (25 - 75) | negativ | positiv (25 - 75) |
| Pecannuss (Protein 12,2%) - Nüsse, zerkleinert | negativ | positiv (25 - 75) | positiv (25 - 75) | negativ |
| Pistazie (Protein 25,6%) - Nüsse, zerkleinert | negativ | positiv (25 - 75) | negativ | negativ |
| Walnuss (Protein 13,9%) - Nüsse, zerkleinert | positiv (25 - 75) | negativ | negativ | positiv (25 - 75) |
| Cashew (Protein 18,4%) - handelsübliches Nussmus | positiv (25 - 75) | negativ | negativ | negativ |


* 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 zugeseetzten 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 | negativ | positiv | negativ |
| AgraStrip® Cashew/Pistachio | positiv | positiv | schwach positiv | negativ |
| AgraStrip® Hazelnut | negativ | positiv | positiv | negativ |
| AgraStrip® Macadamia | positiv | negativ | negativ | positiv |
| AgraStrip® Brazil Nut | negativ | positiv | negativ | positiv |
| AgraStrip® Walnut | positiv | negativ | negativ | positiv |

* Nachweisgrenze jeweils 2-10 mg/kg / Limit of detection (LOD) 2-10 mg/kg each

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 62%, 59%, 47% bzw. 93% 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, 1,2, 1,4 bzw. 0,92 erhalten. Der HorRat-Wert für Probe 3 war somit leicht erhöht, während die Wahrscheinlichkeit deutlich $> 25\%$ lag. 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 Bedingung 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-Materialien zeigen bei vergleichbarer Matrix und Wasseraktivität (a_w -Wert $< 0,5$) eine gute Haltbarkeit der EP-Proben und Lagerstabilität gegenüber mikrobiellem Verderb und bezüglich des Gehalts an den EP-Parametern.

Der a_w -Wert der EP-Proben lag bei ca. 0,23 (21-22°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 2018 je eine Portion der Untersuchungsmaterialien Proben 1 bis 4 verschickt. Die Untersuchungsverfahren wurden freigestellt. Die Untersuchungen waren durchzuführen bis spätestens 04. Mai 2018.

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** (Teilnahme: ja/-)
- b) **PCR** (Teilnahme: ja/-)

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.

Von 17 Teilnehmern haben 16 Teilnehmer ihre Ergebnisse fristgerecht abgegeben. 1 Teilnehmer hat keine 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 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 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 | | |
| 5 | positiv | positiv | negativ | positiv | 2/3 (67%) | 2/4 (50%) | BA | |
| 10 | positiv | negativ | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 12 | positiv | negativ | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 1 | positiv | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 3/4 (75%) | ET | |
| 15 | positiv | negativ | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | IL | Probe 2: schwach positive Reaktionen auf Cashew, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch Pistazie |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 5 | 2 | 0 | 1 |
| Anzahl negativ | 0 | 3 | 5 | 4 |
| Prozent positiv | 100 | 40 | 0 | 20 |
| Prozent negativ | 0 | 60 | 100 | 80 |
| Konsenswert | positiv | keiner | negativ | negativ |
| Dotierung | positiv | negativ | negativ | negativ |

Methoden:

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm
 BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
 ET = Elution Technologies ELISA Kit
 IL = Immunolab

Anmerkung:

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

Für die Methode BA sind Kreuzreaktivitäten zu Paranuss, Haselnuss und Walnuss bekannt (validation report, R-Biopharm). Für die Methode IL ist eine schwache Kreuzreaktivität zu Pistazie beschrieben, während für die Methode ET keine Kreuzreaktivitäten zu Nüssen (Detektionsgrenzen $< 1\%$) angegeben sind (Testkit-Anleitungen Immunolab und Elution Technologies). Der Teilnehmer 15 (Methode IL) hat auf eine schwach positive Detektion von Probe 2 hingewiesen und auf den Pistazien-Gehalt in der Probe zurückgeführt (Kreuzreaktivität).

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 | | |
| 9 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 2 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 4 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 14 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 16 | positiv | negativ | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

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

Methoden:

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.

4.2 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 | | |
| 5 | negativ | positiv | positiv | positiv | 3/4 (75%) | 3/4 (75%) | BA | |
| 15 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | IL | |
| 7 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |
| 12 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |
| 14 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 0 | 5 | 5 | 1 |
| Anzahl negativ | 5 | 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:

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm

IL = Immunolab

RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm

Anmerkung:

Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben. Es ist ein positives Ergebnis für Probe 4 angegeben worden (Methode BA).

Für die Methode BA sind Kreuzreaktivitäten zu Walnuss (und Kürbiskernen) bekannt (validation report, R-Biopharm).

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 | | |
| 4 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 14 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | als Multiplex zusammen mit Erdnuss, Walnuss, Cashew und Pistazie |
| 16 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 9 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-4p | Probe 4 schwach positiv unterhalb der Beurteilungsgrenze |
| 10 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 13 | negativ | negativ | negativ | negativ | 2/4 (50%) | 2/4 (50%) | SFA-ID | Probe 3: Spuren |
| 2 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | negativ | positiv | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

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

Methoden:

ASU = ASU §64 Methode/method
 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 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 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 1 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ET | |
| 15 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | IL | |
| 6 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |
| 12 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |
| 16 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | mögliche Kreuzreaktivität mit Haselnuss und Walnuss |

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

Methoden:

BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies

ET = Elution Technologies ELISA Kit

IL = Immunolab

RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm

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.

4.3.2 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 | | |
| 9 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 2 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

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

Methoden:

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.

4.4 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 | | |
| 14 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | AQ | |
| 5 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BA | |
| 10 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 15 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | IL | |
| 7 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |
| 12 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | RS-F | |

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

Methoden:

AQ = AgraQuant, RomerLabs

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm

BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies

IL = Immunolab

RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm

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 | | |
| 4 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 14 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 16 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 9 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 10 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 13 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 2 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | positiv | negativ | positiv | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 10 | 0 | 10 | 0 |
| Anzahl negativ | 0 | 10 | 0 | 10 |
| Prozent positiv | 100 | 0 | 100 | 0 |
| Prozent negativ | 0 | 100 | 0 | 100 |
| Konsenswert | positiv | negativ | positiv | negativ |
| Dotierung | positiv | negativ | positiv | negativ |

Methoden:

ASU = ASU §64 Methode/method

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.

4.5 Vergleichsuntersuchung Paranuss

4.5.1 ELISA-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 | | |
| 10 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 12 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 1 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ET | |
| 6 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ET | |
| 15 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | IL | |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Anzahl negativ | 5 | 0 | 5 | 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

ET = Elution Technologies ELISA Kit

IL = Immunolab

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 | | |
| 14 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 16 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | ASU | |
| 9 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 6 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 2 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 4 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | negativ | positiv | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

| | 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:

ASU = ASU §64 Methode/method
 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.

4.6 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 | | |
| 5 | positiv | positiv | positiv | positiv | 2/2 (100%) | 2/4 (50%) | BA | Das gleiche Kit für Walnuss und Pecannuss |
| 10 | - | positiv | positiv | - | 2/2 (100%) | 2/2 (100%) | BF | |
| 12 | positiv | positiv | positiv | positiv | 2/2 (100%) | 2/4 (50%) | BF | |
| 1 | negativ | positiv | positiv | negativ | 2/2 (100%) | 4/4 (100%) | ET | |
| 15 | negativ | positiv | positiv | negativ | 2/2 (100%) | 4/4 (100%) | IL | Probe 1: schwach positive Reaktionen auf Pecannuss, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch Walnuss |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 2 | 5 | 5 | 2 |
| Anzahl negativ | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Prozent positiv | 50 | 100 | 100 | 50 |
| Prozent negativ | 50 | 0 | 0 | 50 |
| Konsenswert | keiner | positiv | positiv | keiner |
| Dotierung | negativ | positiv | positiv | negativ |

Methoden:

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm
 BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
 ET = Elution Technologies ELISA Kit
 IL = Immunolab

Anmerkung:

Konsenswerte $\geq 75\%$ wurden für die Proben 2 und 3 erhalten. Für die Proben 1 und 4 wurden im Gegensatz zur Dotierung zwei positive Ergebnisse angegeben, die auf die untenstehenden Reaktivitäten / Kreuzreaktivitäten zurückzuführen sein könnten.

Für die Methode BA sind Reaktivitäten zu Walnuss und Pecannuss von 100% beschrieben sowie Kreuzreaktivitäten zu Cashew und Pistzie (validation report, R-Biopharm). Für die Methode BF ist eine hohe Kreuzreaktivität zu Walnuss angegeben (Testkit-Beschreibung BioFront Technologies).

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 | | |
| 9 | negativ | positiv | positiv | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 6 | negativ | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 3/4 (75%) | SFA-ID | |
| 2 | positiv | positiv | negativ | positiv | 1/3 (33%) | 1/4 (25%) | div | |
| 4 | negativ | positiv | positiv | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | negativ | positiv | positiv | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | div | |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 1 | 5 | 3 | 1 |
| Anzahl negativ | 4 | 0 | 2 | 4 |
| Prozent positiv | 20 | 100 | 60 | 20 |
| Prozent negativ | 80 | 0 | 40 | 80 |
| Konsenswert | negativ | positiv | keiner | negativ |
| Dotierung | negativ | positiv | positiv | negativ |

Methoden:

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:

Für die Proben 1, 2 und 4 wurden Konsenswerte in Übereinstimmung mit der Dotierung erhalten. Für die geringer dotierte Probe 3 wurden zwei negative Ergebnisse angegeben, sodass kein Konsenswert von $\geq 75\%$ festgestellt werden konnte.

Von Teilnehmer 2 wurden für die undotierten Proben 1 und 4 je ein positives Ergebnis angegeben. Genauere Hinweise zur Methode und zu möglichen Kreuzreaktivitäten wurden nicht gemacht.

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 | | |
| 5 | positiv | positiv | positiv | positiv | 1/3 (33%) | 1/4 (25%) | BA | |
| 6 | negativ | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | BC | |
| 10 | negativ | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 12 | negativ | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 1 | positiv | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 3/4 (75%) | ET | |
| 15 | negativ | positiv | negativ | negativ | 3/3 (100%) | 4/4 (100%) | IL | Probe 1: schwach positive Reaktionen auf Pistazie, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch Cashew |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 2 | 6 | 1 | 1 |
| Anzahl negativ | 4 | 0 | 5 | 5 |
| Prozent positiv | 33 | 100 | 17 | 17 |
| Prozent negativ | 67 | 0 | 83 | 83 |
| Konsenswert | keiner | positiv | negativ | negativ |
| Dotierung | negativ | positiv | negativ | negativ |

Methoden:

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm
 BC = BioCheck ELISA
 BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies
 ET = Elution Technologies ELISA Kit
 IL = Immunolab

Anmerkung:

Konsenswerte $\geq 75\%$ wurden für die Proben 2, 3 und 4 erhalten.

Für die Probe 1 wurden im Gegensatz zur Dotierung zwei positive Ergebnisse angegeben, sodass kein Konsenswert festgestellt werden konnte.

Für die Proben 3 und 4 wurden im Gegensatz zur Dotierung zwei positive Ergebnisse angegeben.

Die positiven Ergebnisse könnten auf die untenstehenden Kreuzreaktivitäten zurückzuführen sein.

Für die Methode BA sind Kreuzreaktivitäten zu Cashew, Walnuss, Paranuss und Haselnuss beschrieben (validation report, R-Biopharm), während für die Methode ET keine Kreuzreaktivitäten zu Nüssen (Detektionsgrenzen $< 1\%$) angegeben sind (Testkit-Anleitung Elution Technologies).

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 | | |
| 9 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 6 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 10 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 13 | negativ | negativ | negativ | negativ | 3/4 (75%) | 3/4 (75%) | SFA-ID | Probe 2: Spuren |
| 2 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 4 | negativ | positiv | positiv | negativ | 3/4 (75%) | 3/4 (75%) | div | |
| 8 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 14 | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 16a | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | Real Time PCR |
| 16b | negativ | positiv | negativ | negativ | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | PCR |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 0 | 11 | 1 | 0 |
| Anzahl negativ | 12 | 1 | 11 | 12 |
| Prozent positiv | 0 | 92 | 8 | 0 |
| Prozent negativ | 100 | 8 | 92 | 100 |
| Konsenswert | negativ | positiv | negativ | negativ |
| Dotierung | negativ | positiv | negativ | negativ |

Methoden:

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 mit $\geq 75\%$ in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben.

Von Teilnehmer 4 wurde für die undotierte Probe 3 ein positives Ergebnis angegeben. Genauere Hinweise zur Methode und zu möglichen Kreuzreaktivitäten wurden nicht gemacht.

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 | | |
| 1 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | AQ | |
| 5 | positiv | positiv | positiv | positiv | 2/4 (50%) | 2/4 (50%) | BA | Das gleiche Testkit für Walnuss und Pecannuss |
| 6 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BC | |
| 10 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 12 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | BF | |
| 15 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | IL | |
| 7 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | VT | |

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

Methoden:

AQ = AgraQuant, RomerLabs

BA = Bioavid (Lateral Flow), R-Biopharm

BC = BioCheck ELISA

BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies

IL = Immunolab

VT = Veratox, Neogen

Anmerkung:

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

Für die Proben 2 und 3 wurden im Gegensatz zur Dotierung zwei positive Ergebnisse angegeben, die auf die untenstehenden Reaktivitäten / Kreuzreaktivitäten zurückzuführen sein könnten.

Für die Methode BA sind Reaktivitäten zu Walnuss und Pecannuss von 100% beschrieben sowie Kreuzreaktivitäten zu Cashew und Pistzie (validation report, R-Biopharm).

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 | | |
| 9 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA | |
| 3 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-4p | |
| 6 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 10 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | SFA-ID | |
| 13 | positiv | negativ | negativ | negativ | 3/4 (75%) | 3/4 (75%) | SFA-ID | |
| 2 | positiv | negativ | positiv | positiv | 3/4 (75%) | 3/4 (75%) | div | |
| 4 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 8 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 11 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 14 | positiv | negativ | negativ | positiv | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | div | |
| 16 | positiv | positiv | positiv | positiv | 2/4 (50%) | 2/4 (50%) | div | |

| | Probe 1 | Probe 2 | Probe 3 | Probe 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl positiv | 11 | 1 | 2 | 10 |
| Anzahl negativ | 0 | 10 | 9 | 1 |
| Prozent positiv | 100 | 9 | 18 | 91 |
| Prozent negativ | 0 | 91 | 82 | 9 |
| Konsenswert | positiv | negativ | negativ | positiv |
| Dotierung | positiv | negativ | negativ | positiv |

Methoden:

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 stehen in qualitativer Übereinstimmung mit den Dotierungen der Proben. Für die geringer dotierte Probe 4 wurde ein negatives Ergebnis angegeben.

Von Teilnehmer 2 und 16 wurden für die undotierten Proben 3 bzw. Proben 2 und 3 positive Ergebnisse angegeben. Genauere Hinweise zu Methoden und zu möglichen Kreuzreaktivitäten wurden nicht gemacht.

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 | |
| BA | 5 | 27.04.18 | positiv | positiv | negativ | positiv | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| BF | 10 | | positiv | negativ | negativ | negativ | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| BF | 12 | | positiv | negativ | negativ | negativ | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| ET | 1 | 19.04.18 | positiv | positiv | negativ | negativ | 0,3 | Nuss Protein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| IL | 15 | 05.04.18 | positiv | negativ | negativ | negativ | 2 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |

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 | |
| BA | 5 | BL610-25 | | | |
| BF | 10 | | | | |
| BF | 12 | | | | |
| ET | 1 | E-75CSH | | 4.5mL extraction solution for 25mins at 60°C | |
| IL | 15 | CAW-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ; Probe 2: schwach positive Reaktionen auf Cashew, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch 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 |
| BA | 5 | 27.04.18 | negativ | positiv | positiv | positiv | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| IL | 15 | 05.04.18 | negativ | positiv | positiv | negativ | 1 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |
| RS-F | 7 | | negativ | positiv | positiv | negativ | 2,5 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm |
| RS-F | 12 | | negativ | positiv | positiv | negativ | 2,5 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm |
| RS-F | 14 | 12.04.18 | negativ | positiv | positiv | negativ | 2,5 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm |

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 | |
| BA | 5 | BL604-25 | | | |
| IL | 15 | HAZ-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ |
| RS-F | 7 | | | | |
| RS-F | 12 | | | | |
| RS-F | 14 | R6802 | Haselnussproteine | gemäß Handbuch | |

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 |
| BF | 10 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| ET | 1 | 19.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,1 | Nussprotein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| IL | 15 | 05.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 1 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |
| RS-F | 6 | 13.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 1ppm | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascree® Fast, R-Biopharm |
| RS-F | 12 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 1 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascree® Fast, R-Biopharm |
| div | 16 | 5.4. | positiv | negativ | negativ | positiv | 1 | Nuss, gesamt | |

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 | 10 | | | | |
| ET | 1 | E-75MCD | | 4.5mL Extraktionslösung für 25 min bei 60°C | |
| IL | 15 | MAC-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ |
| RS-F | 6 | R6852 | Nach Herstellerangaben | Nach Herstellerangaben | |
| RS-F | 12 | | | | |
| div | 16 | Eurofins Technologies Test-Combination HU0030013 | erkennt Macadamia-nussprotein | lt. Herstellerangaben | Probe 1 >30mg/kg; Probe 2 <1mg/kg; Probe 3 <2mg/kg (BG angepasst w g möglicher Kreuzreaktivität mit Hasel- und Walnuss); 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 | 14 | 13.04.18 | positiv | negativ | positiv | negativ | 0,4 | Nuss, gesamt | AQ = AgraQuant, RomerLabs |
| BA | 5 | 27.04.18 | positiv | negativ | positiv | negativ | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| BF | 10 | | positiv | negativ | positiv | negativ | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| IL | 15 | 05.04.18 | positiv | negativ | positiv | negativ | 0,4 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |
| RS-F | 7 | | positiv | negativ | positiv | negativ | 2,5 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm |
| RS-F | 12 | | positiv | negativ | positiv | negativ | 2,5 | Nuss, gesamt | RS-F= Ridascreen® Fast, R-Biopharm |

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 | 14 | COKAL 0748 | Mandelprotein / Prunusprotein | gemäß Handbuch | |
| BA | 5 | BL601-25 | | | |
| BF | 10 | | | | |
| IL | 15 | ALM-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ |
| RS-F | 7 | | | | |
| RS-F | 12 | | | | |

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 |
| BF | 10 | | negativ | positiv | negativ | positiv | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| BF | 12 | | negativ | positiv | negativ | positiv | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| ET | 1 | 19.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 0,1 | Nussprotein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| ET | 6 | 13.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 1ppm | Nussprotein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| IL | 15 | 05.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 1 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |

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 | 10 | | | | |
| BF | 12 | | | | |
| ET | 1 | E-75BZL | | 4.5mL Extraktionslösung für 25min bei 60°C | |
| ET | 6 | E-75BZL | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | |
| IL | 15 | PAR-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ |

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 |
| BA | 5 | 27.04.18 | positiv | positiv | positiv | positiv | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| BF | 10 | | - | positiv | positiv | - | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| BF | 12 | | positiv | positiv | positiv | positiv | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| ET | 1 | 18.04.25 | negativ | positiv | positiv | negativ | 0,4 | Nussprotein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| IL | 15 | 05.04.18 | negativ | positiv | positiv | negativ | 2 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |

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 | |
| BA | 5 | BL607-25 | | | das gleiche Kit auch für Walnuss |
| BF | 10 | | | | |
| BF | 12 | | | | |
| ET | 1 | E-75PCN | | 4.5mL Extraktionslösung für 25min bei 60°C | |
| IL | 15 | PEC-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ; Probe 1: schwach positive Reaktionen auf Pecannuss, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch 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 |
| BA | 5 | 27.04.18 | positiv | positiv | positiv | positiv | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| BC | 6 | 13.04.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 1ppm | Nuss, gesamt | BC = BioCheck ELISA |
| BF | 10 | | negativ | positiv | negativ | negativ | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| BF | 12 | | negativ | positiv | negativ | negativ | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| ET | 1 | 19.04.18 | positiv | positiv | negativ | negativ | 0,3 | Nussprotein | ET = Elution Technologies ELISA Kit |
| IL | 15 | 05.04.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 1 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |

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 | |
| BA | 5 | BL611-25 | | | |
| BC | 6 | R6042 | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | Probe 1 zeigte Kreuzreaktivität mit Pistazie ELISA |
| BF | 10 | | | | |
| BF | 12 | | | | |
| ET | 1 | E-75PST | | 4.5mL Extraktionslösung für 25min bei 60°C | |
| IL | 15 | PIS-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ; Probe 1: schwach positive Reaktionen auf Pistazie, zurückzuführen auf Kreuzreaktion durch 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 | 1 | 18.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,35 | Nussprotein | AQ = AgraQuant, RomerLabs |
| BA | 5 | 27.04.18 | positiv | positiv | positiv | positiv | 1 | Allergen/Puffer | BA = Bioavid |
| BC | 6 | 13.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 2ppm | Nuss, gesamt | BC = BioCheck ELISA |
| BF | 10 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 1 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| BF | 12 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 2 | Nuss, gesamt | BF = MonoTrace ELISA, BioFront Technologies |
| IL | 15 | 05.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 2 (LOQ) | Nuss, gesamt | IL = Immunolab |
| VT | 7 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 2,5 | Nuss, gesamt | 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 | 1 | COKAL0948 | | 20mL Extraktionslösung für 15min bei 60°C | |
| BA | 5 | BL607-25 | | | das gleiche Kit auch für Walnuss |
| BC | 6 | R6016 | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | |
| BF | 10 | | | | |
| BF | 12 | | | | |
| IL | 15 | WAL-E01 | | | Definition: < LOQ = negativ |
| VT | 7 | | | | |

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 |
| SFA | 9 | | positiv | negativ | negativ | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 3 | 25.04. | positiv | negativ | negativ | negativ | 10 | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 28.04.18 | positiv | negativ | negativ | negativ | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | andere: interne Methode |
| div | 4 | | positiv | negativ | negativ | negativ | | Nuss-DNA | Hausmethode |
| div | 8 | | positiv | negativ | negativ | negativ | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmCSN-Hex |
| div | 11 | | positiv | negativ | negativ | negativ | 5 | Nuss, gesamt | interne Methode |
| div | 14 | 18.04.18 | positiv | negativ | negativ | negativ | 0,01 | ng/µl DNA | Ehler et al, 2008 |
| div | 16 | 27.3. | positiv | negativ | negativ | negativ | 8 | Nuss-DNA | |

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 | |
| SFA | 9 | S3615 | | | |
| SFA-ID | 3 | S3115 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |
| div | 2 | | | | |
| div | 4 | | | Real Time PCR | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | Ana 03 | Extraktion: Kit Food Macherey Nagel | |
| div | 14 | | Ana o 3 AY081853 | DNeasy mericon food kit Qiagen | |
| div | 16 | interne Methode | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 | |

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 | 4 | | negativ | positiv | positiv | negativ | | Nuss-DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| ASU | 14 | 18.04.18 | negativ | positiv | positiv | negativ | 0,01 | ng/µl DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| ASU | 16 | 27.3. | negativ | positiv | positiv | negativ | 8 | Nuss-DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| SFA | 9 | | negativ | positiv | positiv | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-4p | 3 | 12.04. | negativ | positiv | positiv | negativ | 1 | Nuss, gesamt | SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 10 | | negativ | positiv | positiv | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 13 | | negativ | negativ | negativ | negativ | | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 28.04.18 | negativ | positiv | positiv | negativ | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 8 | | negativ | positiv | positiv | negativ | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmHZN-Cy5 |
| div | 11 | | negativ | positiv | positiv | negativ | Bereich 5 - 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 | 4 | ASU L44.00-8 | | Real Time PCR | |
| ASU | 14 | 44.00-8 | Cor a 1 AF136945 | DNeasy mericon food kit Qiagen | als Multiplex zusammen mit Erdnuss, Walnuss, Cashew und Pistazie |
| ASU | 16 | L 44.00-08, mod. | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 | |
| SFA | 9 | S3602 | | | |
| SFA-4p | 3 | S3402 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | Probe 4 schwach positiv unterhalb der Beurteilungsgrenze |
| SFA-ID | 10 | | | | |
| SFA-ID | 13 | | | | Probe 3: Spuren |
| div | 2 | | | | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | Cor A1 | Extraktion: Kit Food Macherey Nagel | |

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 |
| SFA | 9 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 27.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 8 | | positiv | negativ | negativ | positiv | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmMAS-TxRed |
| div | 11 | | positiv | 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 | |
| SFA | 9 | S3616 | | | |
| div | 2 | | | | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | Vicilin Gen | Extraktion: kit Food Macherey Nagel | |

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 | 4 | | positiv | negativ | positiv | negativ | | Nuss-DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| ASU | 14 | 24.04.18 | positiv | negativ | positiv | negativ | 0,004 | ng/µl DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| ASU | 16 | 27.3. | positiv | negativ | positiv | negativ | 40 | Nuss-DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| SFA | 9 | | positiv | negativ | positiv | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 3 | 13.04. | positiv | negativ | positiv | negativ | 10 | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 10 | | positiv | negativ | positiv | negativ | 4 | Nuss-DNA | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 13 | | positiv | negativ | positiv | negativ | | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 28.04.18 | positiv | negativ | positiv | negativ | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 8 | | positiv | negativ | positiv | negativ | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmMAD-Hex |
| div | 11 | | positiv | negativ | positiv | negativ | range 5 to 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 | 4 | ASU L18.00-20 | | Real Time PCR | |
| ASU | 14 | 18.00-22 | PRU AV1 Gens (BQ641046) | DNeasy mericon food kit Qiagen | |
| ASU | 16 | L 18.00-20, mod. | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 | |
| SFA | 9 | S3604 | | | |
| SFA-ID | 3 | S3104 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |
| SFA-ID | 10 | | | | |
| SFA-ID | 13 | | | | |
| div | 2 | | | | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | ns LTP | Extraktion: kit Food Macherey Nagel | |

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 |
| ASU | 14 | 24.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 0,004 | ng/µl DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| ASU | 16 | 27.3. | negativ | positiv | negativ | positiv | | Nuss-DNA | ASU = ASU §64 Methode/method |
| SFA | 9 | | negativ | positiv | negativ | positiv | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 3 | 26.04. | negativ | positiv | negativ | positiv | 10 | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 6 | 13.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 1ppm | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 27.04.18 | negativ | positiv | negativ | positiv | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 4 | | negativ | positiv | negativ | positiv | | Nuss-DNA | Hausmethode |
| div | 8 | | negativ | positiv | negativ | positiv | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmPRS-TxRed |
| div | 11 | | negativ | positiv | negativ | positiv | nicht gemessen | 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 | |
| ASU | 14 | 18.00-22 | Brazil nut 2S albumin Gen M17146, M80400, X57027, X57028, X54490, AB044391 | DNeasy mericon food kit Qiagen | |
| ASU | 16 | §64LFGB L14.02-4, mod. | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / PCR / 45 | |
| SFA | 9 | S3617 | | | |
| SFA-ID | 3 | S3117 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |
| SFA-ID | 6 | S3117 | nach Testkit-Anleitung | nach Testkit-Anleitung | |
| div | 2 | | | | |
| div | 4 | | | Real Time PCR | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | Albumin 2S | Extraktion: Kit Food Macherey Nagel | |

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 |
| SFA | 9 | | negativ | positiv | positiv | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 6 | 13.04.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 1ppm | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 27.04.18 | positiv | positiv | negativ | positiv | 80 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 4 | | negativ | positiv | positiv | negativ | | Nuss-DNA | Hausmethode |
| div | 8 | | negativ | positiv | positiv | negativ | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmPAS-Atto |

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 | |
| SFA | 9 | S3618 | | QE zu Schuppenrinden-Hickorynuss (Carya Ovata) 100 % | |
| SFA-ID | 6 | S3118 | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | |
| div | 2 | | | | |
| div | 4 | | | Real Time PCR | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |

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 |
| SFA | 9 | | negativ | positiv | negativ | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 3 | 20.04. | negativ | positiv | negativ | negativ | 10 | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 6 | 16.04.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 1ppm | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 10 | | negativ | positiv | negativ | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 13 | | negativ | negativ | negativ | negativ | | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 27.04.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 80 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 4 | | negativ | positiv | positiv | negativ | | Nuss-DNA | Hausmethode |
| div | 8 | | negativ | positiv | negativ | negativ | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmPIST-Fam |
| div | 11 | | negativ | positiv | negativ | negativ | 5 | Nuss, gesamt | Internal method |
| div | 14 | 18.08.18 | negativ | positiv | negativ | negativ | 0,01 | ng/µl DNA | Köppel et al, 2012 |
| div | 16a | 27.3. | negativ | positiv | negativ | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | |
| div | 16b | 27.3. | negativ | positiv | negativ | negativ | 0,4 | Nuss-DNA | |

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 | |
| SFA | 9 | S3614 | | | |
| SFA-ID | 3 | S3114 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |
| SFA-ID | 6 | S3114 | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | |
| SFA-ID | 10 | | | | |
| SFA-ID | 13 | | | | Probe 2: Spuren |
| div | 2 | | | | |
| div | 4 | | | Real Time PCR | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | Vicilin Gen | Extraktion: kit Food Macherey Nagel | |
| div | 14 | | Dehydrin Y07600 | DNeasy mericon food kit Qiagen | |
| div | 16a | interne Methode | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 | |
| div | 16b | interne Methode | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / PCR / 45 | |

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 |
| SFA | 9 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,4 | Nuss-DNA | Sure Food Allergen, R-Biopharm / Congen |
| SFA-4p | 3 | 12.04. | positiv | negativ | negativ | positiv | 1 | Nuss, gesamt | SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 6 | 16.04.18 | positiv | negativ | negativ | positiv | 1ppm | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 10 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,4 | Nuss-DNA | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| SFA-ID | 13 | | positiv | negativ | negativ | negativ | | Nuss, gesamt | SFA-ID = Sure Food Allergen ID, R-Biopharm / Congen |
| div | 2 | 28.04.18 | positiv | positiv | positiv | positiv | 8 | andere: µg Nuss DNA / kg Probe | interne Methode |
| div | 4 | | positiv | negativ | negativ | positiv | | Nuss-DNA | Hausmethode |
| div | 8 | | positiv | negativ | negativ | positiv | | Nuss-DNA | Hausinterne Methode pmWLZ-Atto |
| div | 11 | | positiv | negativ | negativ | positiv | 5 | Nuss, gesamt | Eur. Food Res. Technol. (2006) 223:373-377 |
| div | 14 | 18.08.14 | positiv | negativ | negativ | positiv | 0,025 | ng/µl DNA | Brezna et al, 2006 |
| div | 16 | 27.3. | positiv | positiv | positiv | positiv | 2 | Nuss-DNA | |

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 | |
| SFA | 9 | S3607 | | | |
| SFA-4n | 3 | S3402 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |
| SFA-ID | 6 | S3107 | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben | |
| SFA-ID | 10 | | | | |
| SFA-ID | 13 | | | | |
| div | 2 | | | | |
| div | 4 | | | Real Time PCR | |
| div | 8 | - | - | Hausinterne Methode | |
| div | 11 | | jug R2 | Extraktion: kit Food Macherey Nagel | |
| div | 14 | | Jug r 2 AF066055 | DNeasy mericon food kit Qiagen | |
| div | 16 | interne Methode | | CTAB / Proteinase K / Promega Wizard DNA CleanUp / Real Time PCR / 45 | |

5.1.17 PCR: Andere

Ein Teilnehmer hat Ergebnisse für Erdnuss (kein EP-Parameter) eingereicht.

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 |
| SFA-4p | 3 | 12.04. | negativ | negativ | negativ | negativ | 1 | Nuss, gesamt | SFA-4p = Sure Food Allergen 4plex, R-Biopharm / Congen |

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 | |
| SFA-4p | 3 | S3402 | | CTAB / Prot.K / QIAquick / Real-Time PCR | |

5.2 Homogenität

5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung

Microtracer Homogenitätstest

DLA 11-2018 Probe 1

| | | |
|----------------------|--------------|-------|
| Gewicht Gesamtprobe | 1,02 | kg |
| Microtracer | FSS-rot lake | |
| Teilchengröße | 75 – 300 | µm |
| Gewicht pro Partikel | 2,0 | µg |
| Tracerzugabe | 23,3 | mg/kg |

Analysenergebnisse:

| Probe | Einwaage [g] | Partikel Anzahl | Partikel [mg/kg] |
|-------|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | 5,03 | 76 | 30,2 |
| 2 | 5,05 | 60 | 23,8 |
| 3 | 5,02 | 55 | 21,9 |
| 4 | 5,02 | 61 | 24,3 |
| 5 | 5,00 | 53 | 21,2 |
| 6 | 4,95 | 59 | 23,8 |
| 7 | 5,04 | 64 | 25,4 |
| 8 | 5,00 | 62 | 24,8 |

Poisson-Verteilung

| | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Freiheitsgrad | 7 | |
| Mittelwert | 61,2 | Partikel |
| Standardabweichung | 6,84 | Partikel |
| χ^2 (CHI-Quadrat) | 5,35 | |
| Wahrscheinlichkeit | 62 | % |
| Wiederfindungsrate | 105 | % |

Normalverteilung

| | | |
|----------------------------|------------|-------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Mittelwert | 24,4 | mg/kg |
| Standardabweichung | 2,73 | mg/kg |
| rel. Standardabweichung | 11,2 | % |
| Horwitz Standardabweichung | 9,89 | % |
| HorRat-Wert | 1,1 | |
| Wiederfindungsrate | 105 | % |

Microtracer Homogenitätstest

DLA 11-2018 Probe 2

| | | |
|----------------------|--------------|-------|
| Gewicht Gesamtprobe | 1,02 | kg |
| Microtracer | FSS-rot lake | |
| Teilchengröße | 75 – 300 | µm |
| Gewicht pro Partikel | 2,0 | µg |
| Tracerzugabe | 18,8 | mg/kg |

Analysenergebnisse:

| Probe | Einwaage [g] | Partikel Anzahl | Partikel [mg/kg] |
|-------|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | 5,02 | 53 | 21,1 |
| 2 | 4,99 | 62 | 24,8 |
| 3 | 5,04 | 61 | 24,2 |
| 4 | 4,96 | 48 | 19,4 |
| 5 | 5,05 | 47 | 18,6 |
| 6 | 5,01 | 62 | 24,8 |
| 7 | 4,96 | 58 | 23,4 |
| 8 | 4,98 | 64 | 25,7 |

Poisson-Verteilung

| | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Freiheitsgrad | 7 | |
| Mittelwert | 56,9 | Partikel |
| Standardabweichung | 6,75 | Partikel |
| χ^2 (CHI-Quadrat) | 5,60 | |
| Wahrscheinlichkeit | 59 | % |
| Wiederfindungsrate | 121 | % |

Normalverteilung

| | | |
|----------------------------|------------|-------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Mittelwert | 22,7 | mg/kg |
| Standardabweichung | 2,70 | mg/kg |
| rel. Standardabweichung | 11,9 | % |
| Horwitz Standardabweichung | 10,0 | % |
| HorRat-Wert | 1,2 | |
| Wiederfindungsrate | 121 | % |

Microtracer Homogenitätstest

DLA 11-2018 Probe 3

| | | |
|----------------------|--------------|-------|
| Gewicht Gesamtprobe | 1,01 | kg |
| Microtracer | FSS-rot lake | |
| Teilchengröße | 75 – 300 | µm |
| Gewicht pro Partikel | 2,0 | µg |
| Tracerzugabe | 18,8 | mg/kg |

Analysenergebnisse:

| Probe | Einwaage [g] | Partikel Anzahl | Partikel [mg/kg] |
|-------|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | 5,04 | 52 | 20,6 |
| 2 | 5,02 | 49 | 19,5 |
| 3 | 4,96 | 54 | 21,8 |
| 4 | 5,02 | 52 | 20,7 |
| 5 | 4,99 | 41 | 16,4 |
| 6 | 5,03 | 51 | 20,3 |
| 7 | 4,99 | 39 | 15,6 |
| 8 | 4,96 | 37 | 14,9 |

Poisson-Verteilung

| | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Freiheitsgrad | 7 | |
| Mittelwert | 46,9 | Partikel |
| Standardabweichung | 6,63 | Partikel |
| χ^2 (CHI-Quadrat) | 6,57 | |
| Wahrscheinlichkeit | 47 | % |
| Wiederfindungsrate | 100 | % |

Normalverteilung

| | | |
|----------------------------|------------|-------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Mittelwert | 18,7 | mg/kg |
| Standardabweichung | 2,65 | mg/kg |
| rel. Standardabweichung | 14,2 | % |
| Horwitz Standardabweichung | 10,3 | % |
| HorRat-Wert | 1,4 | |
| Wiederfindungsrate | 100 | % |

Microtracer Homogenitätstest

DLA 11-2018 Probe 4

| | | |
|----------------------|--------------|-------|
| Gewicht Gesamtprobe | 1,02 | kg |
| Microtracer | FSS-rot lake | |
| Teilchengröße | 75 – 300 | µm |
| Gewicht pro Partikel | 2,0 | µg |
| Tracerzugabe | 14,6 | mg/kg |

Analysenergebnisse:

| Probe | Einwaage [g] | Partikel Anzahl | Partikel [mg/kg] |
|-------|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | 4,97 | 36 | 14,5 |
| 2 | 4,99 | 40 | 16,0 |
| 3 | 5,02 | 35 | 13,9 |
| 4 | 5,00 | 39 | 15,6 |
| 5 | 5,05 | 38 | 15,0 |
| 6 | 4,96 | 38 | 15,3 |
| 7 | 4,99 | 29 | 11,6 |
| 8 | 5,07 | 34 | 13,4 |

Poisson-Verteilung

| | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Freiheitsgrad | 7 | |
| Mittelwert | 36,1 | Partikel |
| Standardabweichung | 3,57 | Partikel |
| χ^2 (CHI-Quadrat) | 2,47 | |
| Wahrscheinlichkeit | 93 | % |
| Wiederfindungsrate | 99 | % |

Normalverteilung

| | | |
|----------------------------|-------------|-------|
| Probenanzahl | 8 | |
| Mittelwert | 14,4 | mg/kg |
| Standardabweichung | 1,43 | mg/kg |
| rel. Standardabweichung | 9,89 | % |
| Horwitz Standardabweichung | 10,7 | % |
| HorRat-Wert | 0,92 | |
| Wiederfindungsrate | 99 | % |

5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP)

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

| | |
|--|--|
| EP-Nummer | DLA 11-2018 |
| 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 (Langzeit gekühlt 2 - 10 °C) |
| 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 Analyseneinwaagen, 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 |
| Abgabetermin | spätestens 04. Mai 2018 |
| 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. Die Prüfung der Gehalte, Homogenität und Stabilität von EP-Parametern wird von DLA im Unterauftrag vergeben.

6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge

| Teilnehmer / Participant | Ort / Town | Land / Country |
|--------------------------|------------|-----------------|
| | | KANADA |
| | | ITALIEN |
| | | Deutschland |
| | | Deutschland |
| | | Deutschland |
| | | Deutschland |
| | | ITALIEN |
| | | Deutschland |
| | | ITALIEN |
| | | FRANKREICH |
| | | Deutschland |
| | | Deutschland |
| | | GROSSBRITANNIEN |
| | | FRANKREICH |
| | | Deutschland |
| | | SPANIEN |
| | | 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 interlaboratory comparisons
4. ASU §64 LFGB: Planung und statistische Auswertung von Ringversuchen zur Methodvalidierung / 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 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 11/2018 - Allergen-Screening I

Von 17 Teilnehmern haben 16 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.

8 Teilnehmer hatten ihren Sitz im Europäischen Ausland (Großbritannien, Italien, Frankreich, Spanien) und ein Teilnehmer in Kanada.