



Auswertungs-Bericht

Laborvergleichsuntersuchung

DLA 34/2019

GVO-Screening II (qualitativ):

**5 Proben mit positiv/negativ Gehalten an
GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps
(GT73, MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1)**

DLA - Proficiency Tests GmbH

Kalte Weide 21

24641 Sievershütten/Germany

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

Koordinator der LVU:

Dr. Matthias Besler-Scharf

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

<i>EP-Anbieter</i> <i>PT-Provider</i>	<p>DLA - Proficiency Tests GmbH Kalte Weide 21, 24641 Sievershütten, Germany</p> <p>Geschäftsführer/CEO: Dr. Matthias Besler-Scharf Stellv. Leitung/Deputy Lead: Alexandra Scharf MSc.</p> <p>Tel. ++49-(0)4532-9183358 Mob. ++49(0)171-1954375 Fax. ++49(0)4102-9944976 eMail. proficiency-testing@dla-lvu.de</p>
<i>EP-Nummer</i> <i>PT-Number</i>	DLA 34/2019
<i>EP-Koordinator</i> <i>PT-Coordinator</i>	Dr. Matthias Besler-Scharf
<i>Status des EP-Bericht</i> <i>Status of PT-Report</i>	<p>Abschlussbericht / Final report (23. Dezember 2019)</p> <p>Gültig ist die jeweils letzte Version/Korrektur des Berichts. Sie ersetzt alle vorangegangenen Versionen. Only the latest version/correction of the report is valid. It replaces all preceding versions.</p>
<i>EP-Bericht Freigabe</i> <i>PT-Report Authorization</i>	<p>Dr. Matthias Besler-Scharf (Technischer Leiter / Technical Manager) - <i>gezeichnet / signed M. Besler-Scharf</i> Alexandra Scharf MSc. (QM-Beauftragte / Quality Manager) - <i>gezeichnet / signed A. Scharf</i> Datum / Date: 23. Dezember 2019</p>
<i>Unteraufträge</i> <i>Subcontractors</i>	<p>Im Rahmen dieser Eignungsprüfung wurden nachstehende Leistungen im Unterauftrag vergeben: Keine As part of the present proficiency test the following services were subcontracted: none</p>
<i>Vertraulichkeit</i> <i>Confidentiality</i>	<p>Die Teilnehmerergebnisse sind im EP-Bericht in anonymisierter Form mit Auswertenummern benannt. Daten einzelner Teilnehmer werden ausschließlich nach vorheriger Zustimmung des Teilnehmers an Dritte weitergegeben. Participant result are named anonymously with evaluation numbers in the PT report. Data of individual participants will be passed on to third parties only with prior consent of the participant.</p>

Inhalt

1. Einleitung.....	4
2. Durchführung.....	4
2.1 Untersuchungsmaterial.....	4
2.1.1 Homogenität.....	6
2.1.2 Stabilität.....	6
2.2 Probenversand und Informationen zur Untersuchung.....	7
2.3 Ergebnisübermittlung.....	7
3. Qualitative Auswertung.....	8
3.1 Übereinstimmung mit Konsenswerten der Teilnehmer.....	8
3.2 Übereinstimmung mit Dotierungen der Proben.....	8
4. Ergebnisse.....	9
4.1 Vergleichsuntersuchung GVO.....	10
4.1.1 Ergebnisse: p-35S-Screening-Sequenz.....	10
4.1.2 Ergebnisse: t-NOS-Screening-Sequenz.....	11
4.1.3 Ergebnisse: p-FMV-Screening-Sequenz.....	12
4.1.4 Ergebnisse: p-NOS / nptII Screening Sequenz(en).....	13
4.1.5 Ergebnisse: CTP2-CP4 EPSPS-Screening-Sequenz.....	14
4.1.6 Ergebnisse: GVO-Zuckerrübe H7-1.....	15
4.1.7 Ergebnisse: GVO-Kartoffel Amflora.....	16
4.1.8 Ergebnisse: GVO-Raps GT73/RT73.....	17
4.1.9 Ergebnisse: GVO-Raps MON88302.....	18
4.1.10 Ergebnisse: Weitere Parameter (DNA).....	19
5. Dokumentation.....	21
5.1 Angaben der Teilnehmer.....	21
5.1.1 p-35S-Screening-Sequenz.....	21
5.1.2 t-NOS-Screening-Sequenz.....	22
5.1.3 p-FMV-Screening-Sequenz.....	23
5.1.4 p-NOS / nptII - Screening Sequenz(en).....	24
5.1.5 CTP2-CP4 EPSPS-Screening Sequenz.....	25
5.1.6 GVO-Zuckerrübe (H7-1).....	26
5.1.7 GVO-Kartoffel Amflora (EH92-527-1).....	27
5.1.8 GVO-Raps (GT73/RT73).....	28
5.1.9 GVO-Raps (MON88302).....	29
5.1.10 Weitere Parameter (DNA).....	30
5.2 Homogenität.....	34
5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung.....	34
5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP).....	37
6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge.....	38
7. Verzeichnis relevanter Literatur.....	39

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

Bei dem Untersuchungsmaterial handelt es sich um 5 verschiedene Mischungen handelsüblicher Lebensmittel- und/oder Futtermittelproben mit zugegebenen GVO-Referenzmaterialien von Europäischen und US-Amerikanischen Anbietern (s. Tabelle 1). Die Rohstoffe wurden zerkleinert, gesiebt (mesh <500 µm bis <1,5 mm), gemischt und homogenisiert. Die Zusammensetzung ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Vor dem Homogenisieren wurden Microtracer-Partikel für die Überprüfung der Mischungshomogenität zugegeben. Nach dem Homogenisieren wurden während der Abfüllung Aliquote für die Microtracer-Analyse entnommen (s. 2.1.1).

Die Proben wurden nach dem Homogenisieren zu Portionen von ca. 10 g in metallisierte PET-Folienbeutel abgefüllt.

Tabelle 1: Zusammensetzung der DLA-Proben

DLA-Probe	Zutaten (pro 100 g)	GVO-Elemente *
1	Weizenmehl Typ 550 (89,9 g) Zutaten: Weizen Nährwertangaben pro 100 g: Fett 1,1 g, Kohlenhydrate 71 g, Eiweiß 9,8 g	-
	Zuckerrüben-Melasse (9,6 g) Zutaten: Zuckerrübenmelasse	-
	H7-1 Zuckerrübe (0,50 g) Referenzmaterial: 100% GVO-Zuckerrübensamen	CP4-EPSPS, p-FMV
2	Weizenmehl Typ 550 (89,9 g) Zutaten: Weizen Nährwertangaben pro 100 g: Fett 1,1 g, Kohlenhydrate 71 g, Eiweiß 9,8 g	-
	Raps-Pellets (9,6 g) Zutaten: Raps (Pressrückstand)	-
	GT73/RT73 Raps (0,50 g) Referenzmaterial: 100% GVO-Raps	CP4-EPSPS, p-FMV (* unerwartete Amplifizierung beobachtet für: p-35S + t-NOS)
3	Weizenmehl Typ 550 (90,0 g) Zutaten: Weizen Nährwertangaben pro 100 g: Fett 1,1 g, Kohlenhydrate 71 g, Eiweiß 9,8 g	-
	Zuckerrüben-Melasse (10,0 g) Zutaten: Zuckerrübenmelasse	-
4	Weizenmehl Typ 550 (89,9 g) Zutaten: Weizen Nährwertangaben pro 100 g: Fett 1,1 g, Kohlenhydrate 71 g, Eiweiß 9,8 g	-
	Kartoffelpulver (9,8 g) Zutaten: Kartoffeln, E471, E304, E223, E100 Nährwertangaben pro 100 g: Fett 0,6 g, Kohlenhydrate 76 g, Eiweiß 8,3 g	-
	Amflora EH92-527-1 (0,22 g) Referenzmaterial: 100% GVO-Kartoffel	gbss, p-NOS-nptII, t-NOS
5	Weizenmehl Typ 550 (90,0 g) Zutaten: Weizen Nährwertangaben pro 100 g: Fett 1,1 g, Kohlenhydrate 71 g, Eiweiß 9,8 g	-
	Kartoffelpulver (10,0 g) Zutaten: Kartoffeln, E471, E304, E223, E100 Nährwertangaben pro 100 g: Fett 0,6 g, Kohlenhydrate 76 g, Eiweiß 8,3 g	-

* nach GMO Database [28] and BVL-Screening Liste [26]

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

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 – 5 hat eine Wahrscheinlichkeit von 92%, 99%, 98%, 94% bzw. 74% 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 0,71, 0,57, 0,55, 0,73 bzw. 0,90 erhalten. Die Ergebnisse der Microtracer-Analyse sind in der Dokumentation angegeben.

2.1.2 Stabilität

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

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

Der a_w -Wert der EP-Proben lag bei 0,54 – 0,55 (25°C). Trotz des leicht erhöhten a_w -Werts kann die Stabilität des Probenmaterials während des Untersuchungszeitraums unter den angegebenen Lagerbedingungen als gewährleistet angesehen werden, da bei Werten $< 0,6$ praktisch kein mikrobielles Wachstum auftritt [16].

2.2 Probenversand und Informationen zur Untersuchung

An jeden Teilnehmer wurden in der 35. Kalenderwoche 2019 je eine Portion der Untersuchungsmaterialien Proben 1 bis 5 verschickt. Die Untersuchungsverfahren wurden freigestellt. Die Untersuchungen waren durchzuführen bis spätestens 11. Oktober 2019.

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

DLA 34/2019 - GVO-Screening II (qualitativ): 5 Proben mit positiv/negativ Gehalten an GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps (GT73, MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1)

Es handelt sich um fünf unterschiedliche Proben mit möglichen Gehalten an den genannten Parametern. Die Ergebnisangabe und Auswertung erfolgt rein qualitativ (positiv/negativ). Es können die Ergebnisse der spezifischen Sequenzen, der Screening-Sequenzen sowie weitere angegeben werden.

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

2.3 Ergebnisübermittlung

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

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

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

Alle 15 Teilnehmer haben Ergebnisse abgegeben.

3. Qualitative Auswertung

Die Auswertung der GVO-Screening Laborvergleichsuntersuchung erfolgte ausschließlich qualitativ.

Im Ergebnisteil werden die Ergebnisse getrennt nach den jeweiligen Parametern p-35S, t-NOS, p-FMV, p-NOS / nptII und CTP2-CP4 EPSPS sowie GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps (GT73,MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1) und andere DNA für die 5 LVU-Proben in einer Tabelle dargestellt.

3.1 Übereinstimmung mit Konsenswerten der Teilnehmer

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

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

3.2 Übereinstimmung mit Dotierungen der Proben

Die qualitative Bewertung der Ergebnisse jedes Teilnehmers erfolgte anhand der Übereinstimmung der angegebenen Ergebnisse (positiv oder negativ) mit den **Dotierungen der fünf LVU-Proben** mit GVO-haltigen Zutaten (vgl. Tab. 1).

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

4. Ergebnisse

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

Die 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 GVO

4.1.1 Ergebnisse: p-35S-Screening-Sequenz

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
p-35S	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
2	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
3	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
4	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
5	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
6	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
7	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
8	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
9	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
10	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
11	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	3/4 (75%)	3/4 (75%)	
12	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	3/4 (75%)	3/4 (75%)	
13	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
14	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
15	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	4	0	2	0
Anzahl negativ	15	11	15	13	15
Prozent positiv	0	27	0	13	0
Prozent negativ	100	73	100	87	100
Konsenswert	negativ	keiner	negativ	negativ	negativ
Dotierung	negativ	*	negativ	negativ	negativ

* GT73 Raps unerwartete Amplifizierung beobachtet für: p-35S + t-NOS (BVL 2015)

Anmerkung:

Es wurden für die Proben 1, 3, 4 und 5 Konsenswerte mit je dreimal 100% und einmal 87% negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte stehen in Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

Für Probe 2 wurde kein Konsenswert von $\geq 75\%$ positiven oder negativen Ergebnissen erhalten. Der unerwartete Nachweis von p-35S in GT73-Raps Referenzmaterial wurde vom BVL beschrieben [26].

4.1.2 Ergebnisse: t-NOS-Screening-Sequenz

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
t-NOS	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
2	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
3	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
4	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
5	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	3/4 (75%)	3/4 (75%)	
6	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
7	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
8	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
9	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
10	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
11	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
12	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
13	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
14	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	
15	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	4/4 (100%)	4/4 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	4	0	14	0
Anzahl negativ	15	11	15	1	15
Prozent positiv	0	27	0	93	0
Prozent negativ	100	73	100	7	100
Konsenswert	negativ	keiner	negativ	positiv	negativ
Dotierung	negativ	*	negativ	positiv	negativ

* GT73 Raps unerwartete Amplifizierung beobachtet für: p-35S + t-NOS (BVL 2015)

Anmerkung:

Es wurden für die Proben 1, 3, 4 und 5 Konsenswerte mit je dreimal 100% negativen und einmal 93% positiven Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte stehen in Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

Für Probe 2 wurde kein Konsenswert von $\geq 75\%$ positiven oder negativen Ergebnissen erhalten. Der unerwartete Nachweis von t-NOS in GT73-Raps Referenzmaterial wurde vom BVL beschrieben [26].

4.1.3 Ergebnisse: p-FMV-Screening-Sequenz

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
p-FMV	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
3	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
4	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
6	-	-	-	-	-			
7	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
8	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
13	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
14	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	-	-	-	-	-			

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	13	13	0	0	0
Anzahl negativ	0	0	13	13	13
Prozent positiv	100	100	0	0	0
Prozent negativ	0	0	100	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ

Anmerkung:

Es wurden für alle Proben Konsenswerte mit 100% positiven bzw. negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte stehen in Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.4 Ergebnisse: p-NOS / nptII Screening Sequenz (en)

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
p-NOS / nptII	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	-	-	-	-	-			
3	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
4	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	4/5 (80%)	4/5 (80%)	
6	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
7	-	-	-	-	-			
8	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
13	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
14	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	-	-	-	-	-			

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	0	0	11	0
Anzahl negativ	12	12	12	1	12
Prozent positiv	0	0	0	92	0
Prozent negativ	100	100	100	8	100
Konsenswert	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ

Anmerkung:

Für alle Proben wurden Konsenswerte von viermal 100% negativen und einmal 92% positiven Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.5 Ergebnisse: CTP2-CP4 EPSPS-Screening-Sequenz

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
CP4 EPSPS	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	-	-	-	-	-			
3	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
4	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	-	-	-	-	-			
6	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
7	-	-	-	-	-			
8	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
13	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
14	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	-	-	-	-	-			

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	11	11	0	0	0
Anzahl negativ	0	0	11	11	11
Prozent positiv	100	100	0	0	0
Prozent negativ	0	0	100	100	100
Konsenswert	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ
Dotierung	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ

Anmerkung:

Es wurden für alle 5 Proben Konsenswerte mit 100% positiven bzw. negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte stehen in Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.6 Ergebnisse: GVO-Zuckerrübe H7-1

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
H7-1	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
3	-	-	-	-	-			
4	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	-	-	-	-	-			
6	positiv	-	negativ	-	-	2/2 (100%)	2/2 (100%)	
7	-	-	-	-	-			
8	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	-	-	-	-	-			
13	-	-	-	-	-			
14	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	10	0	0	0	0
Anzahl negativ	0	9	10	9	9
Prozent positiv	100	0	0	0	0
Prozent negativ	0	100	100	100	100
Konsenswert	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ
Dotierung	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ

Anmerkung:

Für alle Proben wurden Konsenswerte von 100% positiven bzw. negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.7 Ergebnisse: GVO-Kartoffel Amflora

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
Amflora	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
3	-	-	-	-	-			
4	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	-	-	-	-	-			
6	-	-	-	-	-			
7	-	-	-	-	-			
8	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	-	-	-	positiv	negativ	2/2 (100%)	2/2 (100%)	
13	-	-	-	-	-			
14	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	0	0	10	0
Anzahl negativ	9	9	9	0	10
Prozent positiv	0	0	0	100	0
Prozent negativ	100	100	100	0	100
Konsenswert	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ
Dotierung	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ

Anmerkung:

Für alle Proben wurden Konsenswerte von 100% positiven bzw. negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.8 Ergebnisse: GVO-Raps GT73/RT73

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
GT73/RT73	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
3	-	-	-	-	-			
4	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	-	-	-	-	-			
6	-	positiv	negativ	-	-	2/2 (100%)	2/2 (100%)	
7	-	-	-	-	-			
8	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	-	-	-	-	-			
13	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
14	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	11	0	0	0
Anzahl negativ	10	0	11	10	10
Prozent positiv	0	100	0	0	0
Prozent negativ	100	0	100	100	100
Konsenswert	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ
Dotierung	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ

Anmerkung:

Für alle Proben wurden Konsenswerte von 100% positiven bzw. negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).

4.1.9 Ergebnisse: GVO-Raps MON88302

Qualitative Auswertung der Ergebnisse

Auswertenummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Qualitative Bewertung	Qualitative Bewertung	Hinweis
MON88302	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	Übereinstimmungen mit Konsenswerten	Übereinstimmungen mit Dotierungen	
1	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
2	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
3	-	-	-	-	-			
4	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
5	-	-	-	-	-			
6	-	negativ	negativ	-	-	2/2 (100%)	2/2 (100%)	
7	-	-	-	-	-			
8	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
9	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
10	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
11	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
12	-	-	-	-	-			
13	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
14	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	
15	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	5/5 (100%)	5/5 (100%)	

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Anzahl positiv	0	0	0	0	0
Anzahl negativ	10	11	11	10	10
Prozent positiv	0	0	0	0	0
Prozent negativ	100	100	100	100	100
Konsenswert	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
Dotierung	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ

Anmerkung:

Für alle Proben wurden Konsenswerte von 100% negativen Ergebnissen festgestellt. Die Konsenswerte der Ergebnisse stehen in qualitativer Übereinstimmung mit der Zugabe der GVO-haltigen Zutaten (Dotierungen).
 GVO-Raps MON88302 wurde nicht zugesetzt.

4.1.10 Ergebnisse: Weitere Parameter (DNA)**Qualitative Ergebnisse ohne Bewertung**

Auswertenummer	Parameter	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Hinweis
	weitere DNA	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	
1	cry1Ab/Ac	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
1	PAT	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
1	p-35S-PAT	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
1	BAR	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
1	p-NOS	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	
2	Canola CruciferinA target (CrucA)	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	
2	Sugarbeet GlutamaseA target (GluA)	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	
2	Potato UGPase target	negativ	negativ	negativ	positiv	positiv	
2	pat target	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
2	CryIAb/Ac target	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
6	Chloroplasten-Leu-tRNA-Gensequenz (Plant-Kontrolle)	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	
6	Weizen-Referenzgen	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	
6	Kartoffel Referenzgen	negativ	negativ	negativ	positiv	positiv	
6	Brassicaceae (Raps) Referenzgen	negativ	positiv	negativ	negativ	negativ	
6	Zuckerrübe Referenzgen	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ	
6	bar	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
6	pat	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
6	pNOS	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ	
6	p35S-nptII	-	negativ	negativ	-	-	
6	pSSUAra-bar	-	negativ	-	-	-	
6	p35S-nptII	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Zuckerrübe T120-7	negativ	-	-	-	-	

Fortsetzung nächste Seite

Auswertenummer	Parameter	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Hinweis
	weitere DNA	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	pos/neg	
6	gv-Raps Rf3	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Rf2	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Ms8	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Rf1	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Ms1	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Topas 19/2	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps T45	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Liberator	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Falcon GS40/90	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Falcon GS40/90	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Laurat	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps OXY-235	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps OXY-235	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps DP73496	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Laurat	-	negativ	-	-	-	
6	gv-Raps Triuricin	-	negativ	-	-	-	
7	PAT Gen	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	T45	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	Topas 19/2	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	MS8	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	RF3	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	Oxy235	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
10	73496	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
12	CruA (Raps)	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	
12	UGPase (Kartoffel)	negativ	negativ	negativ	positiv	positiv	
14	pat	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
14	bar	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	
14	Soja	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	
14	Raps	negativ	positiv	positiv	positiv	positiv	
14	Mais	negativ	positiv	positiv	negativ	positiv	

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 p-35S-Screening-Sequenz

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	01.10.19		0,1%		Macherey Nagel Nucleospin Food Methode		
2	11.09.19		36				
3	11.09.19	Target-Sequenz / -DNA	0.1% w/w	S2126 SureFood GMO Screen	S1053 SureFood Prep Advanced Kit	Real Time PCR, 45 Cycles	
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0020	
5	30.09-11.10	p-35S	</=5 DNA Kopien	CONGEN Sure Food GMO SCREEN 4 plex Art. Nr. S1226	nach Kit von Macherey-Nagel	RealTime PCR	Von Mitarbeiter Me und Rg durchgeführt
6	16.09.19	p35S	5 bis 10 hapl. Genomkopien	ASU L 00.00-122, mod.	1. Extraktion nach ASU § 64 LFGB L 15.05-1 (SDS/Guanidiniumchlorid-Puffer mit Proteinase K, Aufreinigung mittels Wizard-Kit der Fa. Promega), mod. 2. CTAB basiertes Extraktionsverfahren mit anschließender Aufreinigung über Wizard-Kit der Fa. Promega (nach Holzhauser et al., 2000)	Duplex-Real-time PCR mit 45 Zyklen; 82 bp Amplifikat; Ref. GTS 40-3-2	Proben 2 und 4 sind auffällig im Spurenbereich an der Nachweisgrenze von 5-10 hapl. Genomkopien
7	17.9.19.		0,1 Prozent	Hausmethode	Hausmethode	Hausmethode	
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	LOD= Null, Null-EIns %
10	09.10.19		< 0.01%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	Spuren von GTS 40-3-2 in Probe 2
11	24.09.19		10 Kopien	ASU L 00.00-122	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12	12.09.19		0,1%	ASU L 00.00-122 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastemix, 45 Zyklen, RefMat 0,1 % RRS	
13	27.09.19	35S-CaMV Promotor	≤ 0,01 %	SureFood® GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC (S2126), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K00
14	11.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex I	GEN-IAL Simplex Easy Spin Food Kit, 56 - 195ng/µl	Real-time PCR, 45 cycles	
15							

5.1.2 t-NOS-Screening-Sequenz

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	01.10.19		0,1%				
2	11.09.19		38				
3	11.09.19	Target-Sequenz / -DNA	0.1% w/w	S2126 SureFood GMO Screen	S1053 SureFood Prep Advanced Kit	Real Time PCR, 45 Cycles	
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0041	
5	30.09-11.10	t-NOS	</=5 DNA Kopien	CONGEN Sure Food GMO SCREEN 4 plex Art. Nr. S1226	nach Kit von Macherey-Nagel	RealTime PCR	Von Mitarbeitern Me und Rg durchgeführt
6	16.09.19	tNOS	5 bis 10 hapl. Genomkopien	ASU L 00.00-122, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Duplex-Real-time PCR mit 45 Zyklen; 84 bp Amplifikat; Ref. GTS 40-3-2	Probe 2 ist auffällig im Spurenbereich an der Nachweisgrenze von 5-10 hapl. Genomkopien
7	17.9.19.		0,1 Prozent	Hausmethode	Hausmethode	Hausmethode	
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19		< 0.01%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	(daher p35S + tNOS in Probe 2 schwach positiv)
11	24.09.19		10 Kopien	ASU L 00.00-122	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12	12.09.19		0,1%	ASU L 00.00-122 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, 45 Zyklen, RefMat 0,1 % RRS	
13	27.09.19	NOS Terminator	≤ 0,01 %	SureFood® GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC (S2126), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K00
14	11.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex I			
15							

5.1.3 p-FMV-Screening-Sequenz

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikationslänge / Referenzmaterial	
1	01.10.19		0,1%				
2	11.09.19		36				
3	11.09.19	Target-Sequenz / -DNA	0.1% w/w	S2126 SureFood GMO Screen	S1053 SureFood Prep Advanced Kit	Real Time PCR, 45 Cycles	
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0118	
5	30.09-11.10	p-FMV	</=5 DNA Kopien	CONGEN Sure Food GMO SCREEN 4 plex Art. Nr. S1226	nach Kit von Macherey-Nagel	RealTime PCR	Von Mitarbeitern Me und Rg durchgeführt
6							Nachweis nicht durchgeführt
7	17.9.19.		0,1 Prozent	Hausmethode	Hausmethode	Hausmethode	
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19		< 0.01%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	25.09.19		10 Kopien		DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12	16.09.19	10 hapl. Genomkopien		ASU L 00.00-148 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, 45 Zyklen, RefMat MON89788	
13	27.09.19	34S-FMV Promotor	≤ 0,01 %	SureFood® GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC (S2126), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K00
14	13.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex VII			
15							

5.1.4 p-NOS / nptII – Screening Sequenz(en)

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	01.10.19		0,1%				
2	-		-				
3	11.09.19	Target-Sequenz / -DNA	0.1% w/w	S2127 SureFood GMO Screen 2	S1053 SureFood Prep Advanced Kit	Real Time PCR, 45 Cycles	
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0912	
5	30.09-11.10	p-NOS	</=5 DNA Kopien	CONGEN Sure Food GMO SCREEN 4 plex Art. Nr. S1226	nach Kit von Macherey-Nagel	RealTime PCR	Von Mitarbeitern Me und Rg durchgeführt
6	19.09.19	pNOS-nptII Konstrukt	5 hapl. Genomkopien	ASU L 00.00-142, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 144-165 bp Amplifikate; Ref. Topas 19/2	
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19		< 0.01%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	25.09.19		10 Kopien	ASU L 00.00-142	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12	16.09.19	10 hapl. Genomkopien		ASU L 00.00-142 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, 45 Zyklen, RefMat EH92-527-1	
13	27.09.19	NPT II Gen	≤ 0,01 %	SureFood® GMO SCREEN 4plex BAR/NPTII/PAT/CTP2:C P4 EPSPS (S2127), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K00
14	11.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Pnos-nptII			
15							

5.1.5 CTP2-CP4 EPSPS-Screening Sequenz

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	01.10.19		0,1%				
2	-		-				
3	11.09.19	Target-Sequenz / -DNA	0.1% w/w	S2127 SureFood GMO Screen 2	S1053 SureFood Prep Advanced Kit	Real Time PCR, 45 Cycles	
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR ; SOP0159	
5							
6	17.09.19	CTP2-CP4-EPSPS Konstrukt	5 hapl. Genomkopien	ASU L 00.00-154, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Triplex-Real-time PCR mit 45 Zyklen; 88 bp Amplifikat; Ref. GT73	
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19		< 0.01%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	25.09.19		10 Kopien	ASU L 00.00-154	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12	16.09.19		0,1%	ASU L 00.00-125 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, 45 Zyklen, RefMat MON89788	
13	27.09.19	Übergang vom CTP2 zum Herbizid Toleranz-Gen CP4 EPSPS	≤ 0,01 %	SureFood® GMO SCREEN 4plex BAR/NPTII/PAT/CTP2:CP4 EPSPS (S2127), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K00
14	11.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex I			
15							

5.1.6 GVO-Zuckerrübe (H7-1)

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	07.10.19		0,1%	CRL-Methode			
2	17.09.19		37				
3							
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0143	
5							
6	20.09.19	H7-1 Event	20 hapl. Genomkopien	EURL-GMFF Verfahren für gv-Zuckerrübe H7-1, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 108 bp Amplifikat; Ref. H7-1	
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.				CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	07.10.19		10 Kopien	EU RL GMFF CRLVL28/04VP	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12							
13							
14	23.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT H7-1 Beet Kit			
15							

5.1.7 GVO-Kartoffel Amflora (EH92-527-1)

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikationslänge / Referenzmaterial	
1	07.10.19		0,1%	CRL-Methode			
2	17.09.19		37				
3							
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0146	
5							
6							Nachweis nicht durchgeführt
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.02%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	07.10.19		10 Kopien	EU RL GMFF CRLVL09/05VP	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12				EURL-GMFF EH92-527-1 Kartoffel, 2006-09			
13							
14	23.09.19	DNA	1 Kopie/PCR	GEN-IAL genControl RT Amflora Kit			
15							

5.1.8 GVO-Raps (GT73/RT73)

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	07.10.19		0,1%	CRL-Methode			
2	17.09.19		37				
3							
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0006	
5							
6	20.09.19	GT73 Event	10 hapl. Genomkopien	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps GT73, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 108 bp Amplifikat; Ref. GT73	
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.04%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	26.09.19		10 Kopien	EU RL GMFF CRLVL26/04VP	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12							
13	27.09.19	GT73 Raps (MON-ØØ73-7)	≤ 0,01 %	SureFood® GMO 4plex Canola I (S2166), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K01
14	23.09.19	DNA	5 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT RT73-Canola Kit			
15							

5.1.9 GVO-Raps (MON88302)

Auswertenummer	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
	Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
1	07.10.19		0,1%	CRL-Methode			
2	17.09.19		not known yet (in validation)				
3							
4					Hausinterne Methode (SOP 0089)	Taqman real time PCR; SOP0006	
5							
6	20.09.19	MON88302 Event	10 hapl. Genomkopien	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps MON88302, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 101 bp Amplifikat; Ref. MON88302	
7							
8				Hausmethode		Proteinase/ Silika-Säulchen/Real-Time PCR	
9	09/Sept.		00/01%		CTAB	RealTime PCR	
10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.04%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
11	07.10.19		10 Kopien	EU RL GMFF CRLVL09/11VP	DNA-Isolation mittels Wizard-Resin	Real Time PCR	
12							
13	27.09.19	MON88302 Raps (MON-88302-9)	≤ 0,01 %	SureFood® GMO 4plex Canola II (S2167), R-Biopharm / Congen	Extraktion mit SureFood® PREP Basic (S1052)	real-time PCR	K01
14	27.09.19	DNA	5 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT MON88302-Canola Kit			
15							

5.1.10 Weitere Parameter (DNA)

Parameter	Auswertnr.	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
		Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
cry1Ab/Ac	1	01.10.19		0,1%				
PAT	1	01.10.19		0,1%				
p-35S-PAT	1	10.10.19		0,1%				
BAR	1	01.10.19		0,1%				
p-NOS	1	10.10.19		0,1%				
Canola CruciferinA target (CrucA)	2	11.09.19		36				
Sugarbeet Glutamase A target (GluA)	2	11.09.19		36				
Potato UGPase target	2	11.09.19		31,5				
pat target	2	11.09.19		35,43				
CryIAb/Ac target	2	11.09.19		37,26				
Chloroplasten-Leu-tRNA-Gensequenz (Plant-Kontrolle)	6	01.10.19	Leu-tRNA-Gen	nicht ermittelt	ASU L 00.00-118, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	konventionelle PCR mit 35 Zyklen und Gelelektrophorese; ca. 380-650 bp Amplifikat; Ref. Versch. Pflanzenarten	allgemeine Kontroll-PCR zum Nachweis von pflanzlicher DNA
Weizen-Referenzgen	6	30.09.19	waxy-D1-Gen	10 hapl. Genomkopie n	lida et al., 2005	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard) 3. CTAB basiertes Extraktionsverfahren mit anschließender Aufreinigung über QIAquick PCR Purification Kit der Fa. Qiagen (nach Holzhauser et al., 2000, modif.)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 102 bp Amplifikat; Ref. Weizen	
Kartoffel Referenzgen	6	13.09.19	UGPase	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Kartoffel EH92-527-1, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 88 bp Amplifikat; Ref. EH92-527-1	
Brassicaceae (Raps) Referenzgen	6	13.09.19	cruA	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps GT73, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 101 bp Amplifikat; Ref. GT73	Die Proben 1, 3, 4 und 5 sind auffällig im Spurenbereich unterhalb der Nachweisgrenze von 10 hapl. Genomkopie n
Zuckerrübe Referenzgen	6	16.09.19	GS	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Zuckerrübe H7-1, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard) 3. s.o. (CTAB + QIAquick)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 121 bp Amplifikat; Ref. H7-1	
bar	6	17.09.09	bar	10 hapl. Genomkopie n	ASU L 00.00-154, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Triplex-Real-time PCR mit 45 Zyklen; 60 bp Amplifikat; Ref. Ms8	
pat	6	17.09.19	pat	5 hapl. Genomkopie n	ASU L 00.00-154, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + ...)	Triplex-Real-time PCR mit 45 Zyklen; 108 bp Amplifikat; Ref. T45	

Fortsetzung nächste Seite

Parameter	Auswertnr.	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
		Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
pNOS	6	19.09.19	pNOS	5 hapl. Genomkopie n	ASU L 00.00-141, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 94 bp Amplifikat; Ref. Topas 19/2	
p35S-nptII	6	20.09.19	p35S-nptII Konstrukt	20 hapl. Genomkopie n	ASU G 30.40-18 (Entwurf), mod. bzw. Reiting, 2010	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 163 bis 294 bp Amplifikate; Ref. Trierucin-Raps	
pSSUAra-bar	6	04.10.19	pSSUAra-bar Konstrukt	0,1 Prozent gv-Anteil	ASU G 30.40-13, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	konventionelle PCR mit 45 Zyklen und Gelelektrophorese; 454 bzw. 624 bp Amplifikat; Ref. Ms1xRf1 und Ms8xRf3	
p35S-nptII	6	04.10.19	p35S-nptII Konstrukt	0,1 Prozent gv-Anteil	ASU G 30.40-12, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	konventionelle PCR mit 45 Zyklen und Gelelektrophorese; 427-553 bp Amplifikat; Ref. Laurat und Trierucin	
gv-Zuckerrübe T120-7	6	07.10.19	T120-7 Event	nicht ermittelt	Hess et al., 2002	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard) 3. s.o. (CTAB + QIAquick)	konventionelle PCR mit 45 Zyklen und Gelelektrophorese; 202 bp Amplifikat; Ref. T120-7	
gv-Raps Rf3	6	23.09.19	Rf3 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Rf3, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 139 bp Amplifikat; Ref. Rf3	
gv-Raps Rf2	6	23.09.19	Rf2 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Rf2, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 104 bp Amplifikat; Ref. Rf2	
gv-Raps Ms8	6	23.09.19	Ms8 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Ms8, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 130 bp Amplifikat; Ref. Ms8	
gv-Raps Rf1	6	23.09.19	Rf1 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Rf1, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 113 bp Amplifikat; Ref. Rf1	
gv-Raps Ms1	6	23.09.19	Ms1 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Ms1, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard) 2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 187 bp Amplifikat; Ref. Ms1	
gv-Raps Topas 19/2	6	27.09.19	Topas 19/2 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps Topas 19/2, mod.	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 95 bp Amplifikat; Ref. Topas 19/2	
gv-Raps T45	6	27.09.19	T45 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps T45, mod.	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 123 bp Amplifikat; Ref. T45	

Fortsetzung nächste Seite

Parameter	Auswertnr.	Datum der Analyse	Ergebnisangabe als	Nachweisgrenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
		Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikatlänge / Referenzmaterial	
gv-Raps Liberator	6	27.09.19	Liberator Event	10 hapl. Genomkopie n	ASU G 30.40-6, mod.	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 96 bp Amplifikat; Ref. Liberator	
gv-Raps Falcon GS40/90	6	27.09.19	Falcon GS40/90 Event (Intergrationsort 1/Avalon)	20 hapl. Genomkopie n	ASU G 30.40-6, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 166 bp Amplifikat; Ref. Falcon GS40/90	
gv-Raps Falcon GS40/90	6	27.09.19	Falcon GS40/90 Event (Intergrationsort 2/Falcon)	20 hapl. Genomkopie n	ASU G 30.40-6, mod.	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 83 bp Amplifikat; Ref. Falcon GS40/90	
gv-Raps Laurat	6	27.09.19	für Laurat Event spezifisches p35S-nptII Konstrukt	5 hapl. Genomkopie n	Reiting, 2010	1. s.o. (SDS/Guanid.-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 180 bp Amplifikat; Ref. Laurat	
gv-Raps OXY-235	6	30.09.19	OXY-235 Event	10-20 hapl. Genomkopie n	Yang et al., 2008	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 124 bp Amplifikat; Ref. OXY-235	
gv-Raps OXY-235	6	30.09.19	OXY-235 Event	5 hapl. Genomkopie n	Fa. Bayer/EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps OXY-235	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 119 bp Amplifikat; Ref. OXY-235	
gv-Raps DP73496	6	30.09.19	DP73496 Event	10 hapl. Genomkopie n	EURL-GMFF Verfahren für gv-Raps DP73496, mod.	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	Real-time PCR mit 45 Zyklen; 84 bp Amplifikat; Ref. DP73496	
gv-Raps Laurat	6	04.10.19	für Laurat Event spezifisches pNapin-BayTE Konstrukt	10 hapl. Genomkopie n	Methodensammlung des LAG (AM015)	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	konventionelle PCR mit 45 Zyklen und Gelelektrophorese; 314 bp Amplifikat; Ref. Laurat	
gv-Raps Trierucin	6	04.10.19	für Trierucin spezifisches plsC-Gen	150 hapl. Genomkopie n	Methodensammlung des LAG (AM015)	2. s.o. (CTAB-Extr. + Wizard)	konventionelle PCR mit 45 Zyklen und Gelelektrophorese; 603 bp Amplifikat; Ref. Laurat-Amplifikat	
PAT Gen	7	17.9.19.		0,1 Prozent	Hausmethode	Hausmethode	Hausmethode	
T45	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
Topas 19/2	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
MS8	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
RF3	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
Oxy235	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.045%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	
73496	10	09.10.19	eventspezifisch	< 0.04%	Hausmethode	Macherey Nagel Food	Real Time PCR, 45 Cyclen	

Fortsetzung nächste Seite

Parameter	Auswertn.	Datum der Analyse	Ergebnisan-gabe als	Nachweis-grenze	Test-Kit oder Literatur	Hinweise zur Extraktion	Hinweise zur PCR-Reaktion	Sonstige Hinweise
		Tag/Monat	Target-Sequenz / -DNA	Kopien / % / ct-Wert	Anbieter / ASU-Methode	z.B. Extraktion / Enzyme / Clean-Up / DNA-Qualität / DNA-Menge	z.B. Real Time PCR / Gelelektrophorese / Cyclen / Amplifikat-länge / Referenzmaterial	
CruA (Raps)	12	11.09.19	20 hapl. Genomkopie n		ASU G 30.40-6 mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, RefMat Blumenkohlblatt	
UGPase (Kartoffel)	12	10.09.19	10 hapl. Genomkopie n		EURL-GMFF EH92-527-1 Kartoffel mod.	Maxwell FFS Kit, 200 mg Einwaage, Doppelbestimmung	Real-Time PCR, 2x LightCycler480 Probes Mastermix, 45 Zyklen, RefMat EH92-527-1	
pat	14	13.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex VII			
bar	14	13.09.19	DNA	10 Kopien/PCR	GEN-IAL genControl RT Triplex VII			
Soja	14	18.09.19	DNA	10pg/PCR	GEN-IAL First- Plant Triplex I			
Raps	14	18.09.19	DNA	10pg/PCR	GEN-IAL First- Plant Triplex I			
Mais	14	18.09.19	DNA	10pg/PCR	GEN-IAL First- Plant Triplex I			

5.2 Homogenität

5.2.1 Mischungshomogenität vor der Abfüllung

Microtracer Homogenitätstest

DLA 34-2019 Probe 1

Gewicht Gesamtprobe	1,00	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	24,4	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	4,79	85	35,5
3	5,05	76	30,1
4	5,00	75	30,0
5	4,97	84	33,8
6	5,09	92	36,1
7	4,87	80	32,9
8	5,00	84	33,6
9	5,13	86	33,5

Poisson-Verteilung

Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	82,8	Partikel
Standardabweichung	5,54	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	2,60	
Wahrscheinlichkeit	92	%
Wiederfindungsrate	136	%

Normalverteilung

Probenanzahl	8	
Mittelwert	33,2	mg/kg
Standardabweichung	2,22	mg/kg
rel. Standardabweichung	6,69	%
Horwitz Standardabweichung	9,44	%
HorRat-Wert	0,71	
Wiederfindungsrate	136	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA 34-2019 Probe 2

Gewicht Gesamtprobe	1,00	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	19,3	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	4,82	50	20,7
3	5,03	46	18,3
4	5,05	52	20,6
5	5,00	56	22,4
6	5,09	54	21,2
7	4,84	53	21,9
8	5,06	53	20,9
10	5,00	52	20,8

Poisson-Verteilung

Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	52,0	Partikel
Standardabweichung	3,02	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	1,23	
Wahrscheinlichkeit	99	%
Wiederfindungsrate	108	%

Normalverteilung

Probenanzahl	8	
Mittelwert	20,9	mg/kg
Standardabweichung	1,21	mg/kg
rel. Standardabweichung	5,81	%
Horwitz Standardabweichung	10,1	%
HorRat-Wert	0,57	
Wiederfindungsrate	108	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA 34-2019 Probe 3

Gewicht Gesamtprobe	1,00	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	25,0	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	5,16	76	29,5
2	4,87	75	30,8
3	5,03	73	29,0
4	4,99	70	28,1
5	5,18	75	29,0
6	4,82	70	29,0
7	4,99	80	32,1
9	5,07	82	32,3

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	75,1	Partikel
Standardabweichung	3,96	Partikel
χ ² (CHI-Quadrat)	1,46	
Wahrscheinlichkeit	98	%
Wiederfindungsrate	120	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	30,0	mg/kg
Standardabweichung	1,58	mg/kg
rel. Standardabweichung	5,26	%
Horwitz Standardabweichung	9,59	%
HorRat-Wert	0,55	
Wiederfindungsrate	120	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA 34-2019 Probe 4

Gewicht Gesamtprobe	1,00	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	22,7	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	5,13	62	24,2
2	5,14	57	22,2
4	4,98	59	23,7
5	5,06	66	26,1
6	5,18	62	23,9
7	5,11	72	28,2
8	4,99	61	24,4
10	5,12	63	24,6

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	62,8	Partikel
Standardabweichung	4,54	Partikel
χ ² (CHI-Quadrat)	2,30	
Wahrscheinlichkeit	94	%
Wiederfindungsrate	109	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	24,7	mg/kg
Standardabweichung	1,79	mg/kg
rel. Standardabweichung	7,24	%
Horwitz Standardabweichung	9,88	%
HorRat-Wert	0,73	
Wiederfindungsrate	109	%

Microtracer Homogenitätstest

DLA 34-2019 Probe 5

Gewicht Gesamtprobe	1,00	kg
Microtracer	FSS-rot lake	
Teilchengröße	75 – 300	µm
Gewicht pro Partikel	2,0	µg
Tracerzugabe	31,1	mg/kg

Analysenergebnisse:

Probe	Einwaage [g]	Partikel Anzahl	Partikel [mg/kg]
1	4,92	96	39,0
2	4,98	82	32,9
3	5,09	87	34,2
4	5,10	86	33,7
5	5,13	78	30,4
6	5,11	94	36,8
7	5,07	82	32,3
8	5,20	81	31,2

Poisson-Verteilung		
Probenanzahl	8	
Freiheitsgrad	7	
Mittelwert	85,8	Partikel
Standardabweichung	7,29	Partikel
χ^2 (CHI-Quadrat)	4,33	
Wahrscheinlichkeit	74	%
Wiederfindungsrate	109	%

Normalverteilung		
Probenanzahl	8	
Mittelwert	33,8	mg/kg
Standardabweichung	2,87	mg/kg
rel. Standardabweichung	8,49	%
Horwitz Standardabweichung	9,42	%
HorRat-Wert	0,90	
Wiederfindungsrate	109	%

5.3 Informationen zur Eignungsprüfung (EP)

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

EP-Nummer	DLA 34-2019
EP-Name	GVO-Screening II (qualitativ): 5 Proben mit positiv/negativ Gehalten an GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps (GT73, MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1)
Probenmatrix*	Proben 1-5: mögliche Zutaten: Mehle und Pflanzenpulver-Mischungen von Kartoffel, Raps, Zuckerrübe und Weizenmehl
Probenzahl und Probenmenge	5 unterschiedliche Proben: je 10 g
Lagerungsinformation	Proben 1-5: trocken und dunkel, Raumtemperatur (Langzeit gekühlt 2 - 10 °C)
Verwendungszweck	Ausschließlich für Laboruntersuchungen (Qualitätskontrollproben)
Parameter	qualitativ: Screening Sequenzen - p-35S, t-NOS, p-NOS/nptII, p-FMV, CP4EPSPS und spezifische Events - GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps (GT73, MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1)
Untersuchungsmethoden	Methode ist freigestellt
Hinweise zur Analyse	Die Untersuchung der Eignungsprüfung soll entsprechend einer laborüblichen Routineanalyse vorgenommen werden. Generell empfehlen wir vor der Analyse, insbesondere bei kleinen Analyseeinwaagen, eine repräsentative Probenmenge entsprechend guter Laborpraxis zu homogenisieren.
Ergebnisangabe	Es kann für jede Probe 1 - 5 je ein Ergebnis pro Parameter ermittelt und in die Ergebnisabgabe-Datei eingetragen werden
Einheiten	positiv / negativ (Nachweisgrenze: Kopienzahl oder Prozent)
Anzahl von signifikanten Stellen	nur qualitative Angabe
Weitere Angaben:	Zur Information können weitere Angaben in der Ergebnisabgabedatei gemacht werden.
Ergebnisabgabe	Die Ergebnisabgabe-Datei wird per eMail übermittelt an: pt@dla-lvu.de
Abgabetermin	Spätestens 11. Oktober 2019
Auswertebereicht	Der Auswertebereicht wird voraussichtlich 6 Wochen nach Abgabetermin der Ergebnisse fertiggestellt und per eMail als PDF-Datei zugesandt.
Koordinator und Ansprechpartner der EP	Dr. Matthias Besler-Scharf

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

6. Verzeichnis der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge

Teilnehmer / Participant	Ort / Town	Land / Country
		SCHWEIZ
		Deutschland
		Deutschland
		Deutschland
		FRANKREICH
		Deutschland
		ÖSTERREICH
		BELGIEN
		Deutschland
		GROSSBRITANNIEN
		Deutschland

[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. European Network of GMO Laboratories, Definition of Minimum Performance Requirements for Analytical Methods of GMO Testing, Version 20-10-2015
19. JRC Technical Report, European technical guidance document for the flexible scope accreditation of laboratories quantifying GMOs, Trapmann et al. (2014, 2nd Version)
20. JRC Scientific Technical Report, Overview on the detection, interpretation and reporting on the presence of unauthorised genetically modified materials Prepared by the ENGL *ad hoc* working group on “unauthorised GMOs”, December 2011
21. ALS-Stellungnahme, Untersuchung auf gentechnisch veränderte Lebensmittel (2007/43) Stellungnahme des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS) Beschluss 89. Sitzung, 27./28. März 2007

- [Opinion on Analysis of genetically modified foods, working group of german food chemistry experts]
22. Powell J, Owen L, Reliability of food measurements: the application of proficiency testing to GMO analysis, *Accred Qual. Assur.* 7, 392-402 (2002)
 23. Thompson M, GMO Proficiency testing: Interpreting z-scores derived from log-transformed data, *amc technical brief*, No. 18 Dec 2004
 24. Thompson M et al., Scoring in Genetically Modified Organism Proficiency Tests Based on Log-Transformed Results, *J. AOAC Int.*, 89(1), 232-239 (2006)
 25. Žel J et al., Calculation of Measurement Uncertainty in Quantitative Analysis of Genetically Modified Organisms Using Intermediate Precision - A Practical Approach, *J. AOAC Int.*, 90(2), 582-586 (2007)
 26. Screening-Tabelle für den GVO-Nachweis, BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 26.05.2015 [Screening table for GMO-detection, Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL)]
 27. Leitlinien zur Einzellabor-Validierung qualitativer real-time PCR Methoden, BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2016 [Guidelines for single laboratory validation of qualitative real-time PCR methods, Federal Office of Consumer Protection and Food Safety, 2016]
 28. EUginius (EUropean GMO INitiative for a Unified database System), The European GMO Database, Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL) and the WFSR Wageningen University & Research (WFSR), <https://euginus.eu> (1.8, Aug. 2019)

DLA 34/2019 - GVO-Screening II (qualitativ)

Von 15 Teilnehmern haben mindestens ein Ergebnis eingereicht. Es wurden 5 Proben mit möglichen Gehalten an GVO-Zuckerrübe, GVO-Kartoffel und/oder GVO-Raps untersucht. Die Auswertung erfolgte qualitativ hinsichtlich der Screening-Sequenzen p-35S, t-NOS, p-FMV, p-NOS / nptII und CTP2-CP4 EPSPS sowie der Events GVO-Kartoffeln Amflora (EH92-527-1), GVO-Raps (GT73, MON88302) und GVO-Zuckerrüben (H7-1). Details zu den einzelnen Parametern sind dem Auswertebereicht zu entnehmen. 4 Teilnehmer hatten ihren Sitz im Europäischen Ausland (Frankreich, Großbritannien, Österreich, Schweiz).