

GVO-Analytik gemäß VLOG-Vorgaben

Die Qualität der Lebensmittel wird vielen Verbrauchern und Verbraucherinnen immer wichtiger. Um die nötige Transparenz zu gewährleisten, entstand u.a. die europäische Öko-Basisverordnung (EG) (Nr. 834/2007). Diese Verordnung regelt die Verwendung und Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Pflanzen in Lebens- und Futtermitteln (europäische Kennzeichnungspflichten 1829/2003 und 1830/2003).

Die Einhaltung dieser Öko-Basisverordnung kann durch ein entsprechendes Siegel auf den Lebensmittelprodukten gezeigt werden.

Weitere Siegel, wie z.B. das Deutsche Bio-Siegel oder Siegel privater Verbände, können zusätzlich verwendet werden.

Der aus dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BMLV) hervorgehende Verband Lebensmittel ohne Gentechnik (VLOG e.V.) bietet bei Erfüllung schärferer Vorgaben in Lizenz das Siegel „Ohne Gentechnik“ bzw. „VLOG geprüft“ an (z.B. bei weitestgehendem Ausschluss gentechnisch hergestellter Futtermittel).

Dies soll dem Verbraucher eine erweiterte Transparenz ermöglichen und sicherstellen, dass gentechnisch veränderte Produkte über die gesamte

Lebensmittelproduktion nahezu ausgeschlossen wurden. Zur Einhaltung dieses Siegels werden definierte Maßnahmen, einschließlich definierter analytischer Abläufe bzw. Methoden, vorgegeben.

Detaillierte Informationen zur VLOG-Zertifizierung und zur geforderten Analytik finden sich unter: <https://ohnegentechnik.org/>

Um diese Bedingungen erfüllen zu können, wurden einige der SureFood® GMO Kits angepasst.

Probenmenge: 2 Gramm

Üblicherweise werden 50 - 100 mg Probe eingesetzt. Ein neuer Zusatzkit (Art. No. S1055) ermöglicht die Lyse von 2 Gramm Probenmaterial. Die DNA-Präparation kann mit dem gängigen Kit PREP Basic (Art. No. S1052) weitergeführt werden.

In der Zusammenfassung vereinfacht, folgt die Identifizierung je nach Matrix unterschiedlich:

Soja und sojahaltige Futtermittel	Von R-Biopharm empfohlene Kits	Art. Nr.
Quantifizierung von GTS 40-3-2 (Roundup Ready Soya)	GMO QUANT Roundup Ready Soya	S2014
Quantifizierung von MON89788 (RR2 Soya)	GMO QUANT RR2Y Soya	S2029
Qualitativer Nachweis von A2704-12	GMO ID A2704-12 Soya	S2161
Alternativ: Nachweis über Screeningverfahren und folgenden spezifischen Tests	GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC GMO SCREEN 4plex BAR/NPTII/PAT/CTP2:CP4 EPSPS	S2126 S2127

Raps und rapshaltige Futtermittel	Von R-Biopharm empfohlene Kits	Art. Nr.
Screening NOS/PAT/EPSPS oder FMV	GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC	S2126
Bei positivem Befund je (NOS/PAT/CP2:CP4 EPSPS):		
MS8	GMO 4plex Canola II	S2167
RF3	GMO 4plex Canola I	S2166
T45	GMO 4plex Canola II	S2167
GT73	GMO 4plex Canola II GMO QUANT GT73 Canola	S2167 S2061

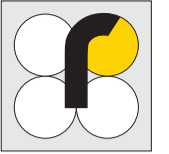
Mais und maishaltige Futtermittel	Von R-Biopharm empfohlene Kits	Art. Nr.
Screening auf 35S und NOS	GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC	S2126
Identifizierung positiver Resultate auf:		
NK603	GMO 4plex Corn I	S2170
TC1507	GMO 4plex Corn I	S2170
MON810	GMO 4plex Corn I GMO QUANT MON810 Corn	S2170 S2019
MON89034 + RR Soya	GMO 4plex Corn I	S2170

Identifizierung anderer möglicherweise GMO-haltiger Pflanzenspezies	Art. Nr.
GMO Plant 4plex Corn/Soya/Canola/Cotton	S2156

Reis und reishaltige Lebensmittel	Von R-Biopharm empfohlene Kits	Art. Nr.
Screening der Elemente 35S, NOS, Cry1Ab/Ac	GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC GMO SCREEN 4plex BAR/PAT/CryIAb/CTP2:CP4 EPSPS	S2126 S2128
Konstrukt-spezifische Identifizierung positiver Ergebnisse in Absprache Labor/Hersteller		
z.B. GMO ID Bt63 Rice		S2024

Für Mischungen gelten entsprechende Kombinationen wie sie bei VLOG detailliert beschrieben sind.

Lachs und lachshaltige Lebensmittel
 Ein spezifischer Kit für die in USA in Tanks gezüchteten Lachse ist nicht verfügbar, entsprechende Sequenzen sind aber publiziert
 Debode F, Janssen E, Marien A, Devlin RH, Lieske K, Mankertz J, Berben G (2017)
 Detection of transgenic Atlantic and Coho salmon by real-time PCR. Food Analytical Methods, 11: (9), 2396-2406.



GVO-Analytik gemäß VLOG-Vorgaben

Von R-Biopharm empfohlene Strategie zur Analytik nach VLOG-Vorgaben

- 1 DNA-Präparation aus 2 Gramm Probe mittels S1055- und S1052-Kits
- 2 GMO-Screening mit drei Mastermischen/Kits parallel im gleichen Lauf (oder sequentiell) bei gleichem Thermoprofil (5 min = 95 °C, 15 sec = 95 °C, 30 sec = 60 °C) und Detektionskanälen
- 3 Aus diesen Ergebnissen (kein Befund oder verschiedene positive Befunde) erfolgt eine zielgerichtete Analytik für Matrix/Matrizes und GMO-Events

Detektionskanal/Kit	Art. Nr. S2126	Art. Nr. S2127	Art. Nr. S2128	Art. Nr. S2156
FAM	35S	NPTII	CryIAb/IAC	Mais
HEX/VIC	IAC	PAT	PAT	Baumwolle
ROX	FMV	CTP2 CP4:EPSPS	CTP2:CP4 EPSPS	Raps
Cy5	NOS	BAR	BAR	Soja

Geeignete GMO-Kits die für die Analytik nach VLOG-Vorgaben der Mindestanforderungen

Name	Nachweis (teils verschiedene Bezeichnungen üblich)	Event spezifische Sequenzen/Eigenschaften	Anzahl Reaktionen	Bestellnummer	Für VLOG-Analytik
DNA-Präparation					
PREP Basic	DNA-Präparation	Für unprozessierte Lebensmittel	100	S1052	VLOG
PREP Add-On	DNA-Präparation für 2 Gramm	Erweiterung für 2 Gramm Lebensmittel in Kombination mit S1052	15	S1055	VLOG
Animal+Plant control 3plex	Extraktionskontrolle	Pflanzen/Tierspezies/interne Kontrolle	100	F4053	
GMO-Screening					
GMO SCREEN CaMV	CaMV-Kontrolle	Nachweis des natürlichen Blumenkohlmosaikvirus (35S-haltig)	100	S2027	
GMO SCREEN 4plex 35S/NOS/FMV+IAC	Erstes Screening	35S, NOS, FMV	100	S2126	VLOG
GMO SCREEN 4plex BAR/NPTII/PAT/CTP2:CP4/EPSPS	Zweites Screening	BAR/NPTII/PAT/CTP2:CP4/EPSPS	100	S2127	VLOG
GMO SCREEN 4plex BAR/PAT/CryIAb/CTP2:CP4/EPSPS	Zweites Screening	BAR/PAT/Cry1Ab/ CTP2:CP4/EPSPS	100	S2128	VLOG
GMO Plant 4plex Corn/Soya/Canola/Cotton	Pflanzen Spezies Screening	Mais, Soja, Raps, Baumwolle	100	S2156	VLOG
Qualitative Nachweise					
GMO ID Roundup Ready Soya	GTS 40-3-2, RR1-S, Roundup Ready Soya	Spezifischer Nachweis, Event enthält 35S, NOS	100	S2030	
GMO ID RR2Y Soya	MON89788, RR2 soya	Spezifischer Nachweis, Event enthält FMV, CTP2:CP4 EPSPS	100	S2034	
GMO ID A2704-12 Soya	A2704-12 Soya	Spezifischer Nachweis, Event enthält 35S, PAT	100	S2057	
GMO ID 4plex Soya I	MON87708,CV127/DP305423/MON87701/MON87769	Spezifische Nachweise, Events enthalten keine gängigen Screening Elemente	100	S2161	
GMO ID 4plex Soya II	RR-Soya, RR2Y-Soya, A2704-12 Soya, A5547-127 Soya	Spezifischer Nachweis, Events enthalten keine gängigen Screening Elemente	100	S2162	
GMO ID 4plex Corn I	MON810/MON89034/NK603/TC1507	Spezifische Nachweise, Events enthalten Elemente 35S, NOS, FMV, PAT, CTP2:CP4 EPSPS	100	S2170	
GMO ID MIR162 Corn	MIR162	Spezifischer Nachweis, Event enthält NOS	100	S2035	
GMO ID MON863 Corn	MON863	Spezifischer Nachweis, Event enthält 35S, NOS, NPT II	100	S2037	
GMO ID 4plex Canola I	MS8/GT73/T45	Spezifische Nachweise, Events enthalten NOS, BAR, 35S, PAT, FMV, CTP2:CP4 EPSPS	100	S2166	
GMO ID 4plex Canola II	MON88302/DP073496/RF3	Spezifische Nachweise, Events enthalten FMV, CTP2:CP4 EPSPS, NOS, BAR	100	S2167	
GMO ID Bt63 Rice	Bt63 Reis	Spezifischer Nachweis, Event enthält NOS	100	S2024	
Quantitative Nachweise					
GMO QUANT Roundup Ready Soya	GTS 40-4-2, RR1-S Roundup Ready Soya	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S, NOS	2 x 50	S2014	VLOG
GMO QUANT RR2Y Soya	Roundup Ready 2 Yield, RR2-S, RR2Y Soya	Spezifische Quantifizierung, Event enthält FMV, CTP2:CP4 EPSPS	2 x 50	S2029	VLOG
GMO QUANT Bt176 Corn	Bt176 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S, BAR	2 x 50	S2015	
GMO QUANT Bt11 Corn	Bt11 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S, NOS, PAT	2 x 50	S2016	
GMO QUANT T25 Corn	T25 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S, PAT	2 x 50	S2017	
GMO QUANT MON810 Corn	MON810 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S	2 x 50	S2019	VLOG
GMO QUANT MON863 Corn	MON863 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält 35S, NOS, NPTII	2 x 50	S2051	
GMO QUANT MIR162 Corn	MIR 162 Mais	Spezifische Quantifizierung, Event enthält NOS	2 x 50	S2135	
GMO QUANT GT73 Canola	GT73 Raps	Spezifische Quantifizierung, Event enthält FMV, CTP2:CP4 EPSPS	2 x 50	S2061	VLOG