



Vorhandensein und Verdacht

**Kann die untere analytische
Bestimmungsgrenze der VO 396/2005
für mehr Rechtssicherheit sorgen?**

Dr. Günter Lach (Lach & Bruns Partnerschaft)
Martin Rombach (Prüfgesellschaft mbH)



VO (EG) Nr. 396/2005

Art. 3 Abs. 2 Definitionen

Rückstandshöchstgehalt (RHG):

*Die **höchste zulässige Menge eines Pestizidrückstands** in oder auf Lebens- oder Futtermitteln, die gemäß dieser Verordnung auf der Grundlage der guten Agrarpraxis **und** der geringsten Exposition der Verbraucher, die zum Schutz gefährdeter Verbraucher notwendig ist, festgesetzt wird;*

Der Wert ist ein **Interessenausgleich** zwischen der Anwendungsnotwendigkeit in der Agrarpraxis und dem Schutz der Verbraucher.

Faktoren für die Entwicklung von Grenzwerten für Bioprodukte

- **Schutz** der Verbraucher **vor Täuschung**
- **Technische Nachweisgrenzen** für die Wirkstoff/Produkt-Kombination
- **Hintergrundbelastung** der Ernte am Ort der Produktion
- **Unvermeidbare Kontaminationen** durch Ernte, Transport, Lagerung und Verarbeitung
- **Abbau, Verdünnung oder Aufkonzentration** des Wirkstoffes im Produktionsprozess

Schwellenwert und amtliche Untersuchung

Vorhandensein als Auslöseschwelle für die amtliche Untersuchung.

DVO (EU) 2021/279 Art. 2 Abs. 3:

Zentrale Ergebnisse der amtlichen Untersuchung:

- Feststellung der **Integrität** des biologischen Erzeugnisses
- Feststellung von **Quelle (Ursprung)** und **Ursache** des **Vorhandenseins**
- Antworten auf BioVO Art. 29 Abs. 2:
Anwendung? Vorsorgemaßnahmen? Reaktion auf frühere Kontrollen?

Was ist Vorhandensein?

Ein Vorhandensein von **0,01 mg Glyphosat**
in (einem) **1 kg Weizen** entspricht einer Anzahl von
35 Billionen Molekülen in diesem Kilogramm,
also **35×10^{15}** Moleküle.

Ausgeschrieben: **35.000.000.000.000.000** Moleküle

Nicht zugelassene Stoffe

Pesticides Database - Active Substances (File created on 07/02/2025)

ID	Substance	CAS Number	Status under Reg. (EC) No 1107/2009	Date of approval
472	Boscalid (formerly nicobifen)	188425-85-6	Approved	01/08/2008
473	Brandol (hydroxynonyl-2,6-dinitrobenzene)	No CAS allocated	Not approved	
474	Brodifacoum	56073-10-0	Not approved	
475	Bromacil	314-40-9	Not approved	
476	Bromadiolone	28772-56-7	Not approved	01/06/2011
477	Bromethalin	63333-35-7	Not approved	
478	Bromocyclus	1715-40-8	Not approved	
479	Bromofenoxim	13181-17-4	Not approved	
480	Bromophos	2104-96-3	Not approved	
481	Bromophos-ethyl	4824-78-6	Not approved	
482	Bromopropylate	18181-80-1	Not approved	
483	Bromoxynil	1689-84-5	Not approved	01/03/2005
484	Bromuconazole	116255-48-2	Approved	01/02/2011
1381	Bronopol	52-51-7	Not approved	
485	Bupirimate	41483-43-6	Approved	01/06/2011
486	Buprofezin	69327-76-0	Approved	01/02/2011

Nicht zugelassene Stoffe

European Commission > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Active substances

Search options

Type

Nothing selected

Status

Nothing selected

Active substances, safeners and synergists (1 matching records)

[Export Active substances](#)

[Carbofuran](#) NOT APPROVED

Pesticides Database -
Active Substances (File
created on 07/02/2025)

Active Substance ID	Substance	CAS Number	Status under Reg. (EC) No 1107/2009	Date of approval
505	Captan	133-06-02	Approved	01/11/2024
508	Carbofuran	1563-66-2	Not approved	

Nicht zugelassene Stoffe

Carbofuran (sum of carbofuran (including any carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb) and 3-OH carbofuran expressed as carbofuran)(R)

Regulation (EU) 2015/399 applicable Annex II, IIIB

Code	Products to which MRLs apply	
0100000	FRUITS, FRESH or FROZEN; TREE NUTS	
0110000	Citrus fruits	0.01*
0110010	Grapefruits	0.01*
0110020	Oranges	0.01*
0110030	Lemons	0.01*
0110040	Limes	0.01*
0110050	Mandarins	0.01*
0110990	Others (2)	0.01*

0130000	Pome fruits	0.001*
0130010	Apples	0.001*
0130020	Pears	0.001*
0130030	Quinces	0.001*
0130040	Medlars	0.001*
0130050	Loquats/Japanese medlars	0.001*
0130990	Others (2)	0.001*
0401000	Oilseeds	
0401090	Cotton seeds	0.1
0401100	Pumpkin seeds	0.02*

Nicht zugelassene Stoffe

- Es gibt auch für **konventionelle Erzeugnisse** eine große Anzahl **nicht zugelassener Stoffe**.
- Zur **Unterscheidung** zwischen **Rückständen** aus **Anwendungen** und von **Kontaminationen** aus anderen Quellen sind **Höchstgehalte** definiert, die der analytischen Bestimmungsgrenze entsprechen.
- ***RHG = LOQ (Limit of Quantification)**
Nicht zugelassene Wirkstoffe dürfen im Grunde **nicht vorhanden** sein, aber in Konzentrationen **unterhalb der *RHG** sind sie **nicht valide quantifizierbar** und deshalb **nicht zu berücksichtigen**.

Begriffsdefinitionen



EUROPÄISCHE
BEHÖRDE FÜR
LEBENSMITTELSICHERHEIT

DE Deutsch

- Über uns ▾
- Newsroom ▾
- Themenbereiche ▾**
- Ressourcen ▾
- Publikationen
- Stellenangebote ▾

[Startseite](#) / [Themenbereiche](#) / [Glossar](#)

LOQ

Description:

Die Bestimmungsgrenze (Limit of Quantification – LOQ) ist die niedrigste Konzentration eines Stoffs, die mithilfe von Standardtests sicher gemessen werden kann.

▼B

**REGULATION (EC) No 396/2005 OF THE EUROPEAN
PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL**

of 23 February 2005

**on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of
plant and animal origin and amending Council Directive
91/414/EEC**

(Text with EEA relevance)

Begriffsdefinitionen

VO (EC) No. 396/2005

Article 3

Definitions

(f) **'limit of determination' (LOD)** means the validated lowest residue concentration which can be quantified and reported by routine monitoring with validated control methods

f) **„Bestimmungsgrenze“** die **validierte geringste Rückstandskonzentration**, die im Rahmen der routinemäßigen Überwachung nach validierten Methoden **quantifiziert und erfasst** werden kann

Sternchen-Höchstgehalte

VO (EC) Nr. 396/2005

EU Pesticides Database (v3.2)

This site is managed by: Directorate-General for Health and Food Safety

Code	Products to which MRLs apply	
0254000	(d) watercresses	0.01*
0631030	Rose	0.02*
0632010	Strawberry	0.02*
0850010	Cloves	0.02*

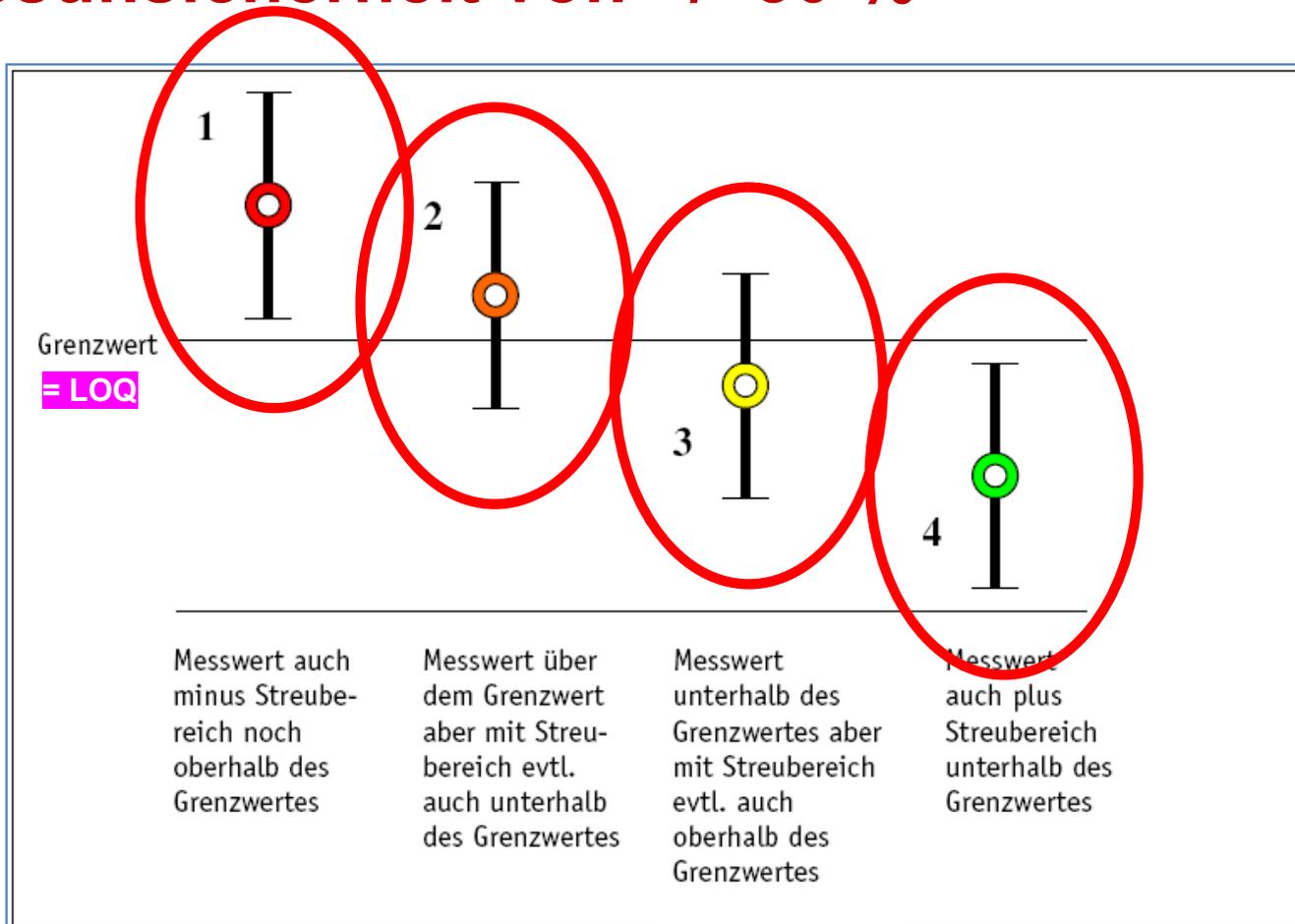
Anthraquinone
(F) ⓘ
Reg. (EU) No
1146/2014
applicable

0.02* 

0,02* mg/kg ist gleichzeitig Höchstgehalt UND analytische Bestimmungsgrenze

(*) **Limit of analytical determination**
(*) **Untere analytische Bestimmungsgrenze**

Anwendung der erweiterten Messunsicherheit von +/- 50 %



DG AGRI „non-compliance check if > LOQ“

lach : bruns

Ref. Ares(2024)665554 - 29/01/2024



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT
Directorate B – Sustainability
B.4 – Organics

Brussels
AGRI.B.4/HD/MS/AGRI.B.4(2023)12415446

Dear Sir, / Dear Madam,

If for food/feed products in such combinations, a contamination is found at a level above the LOQ (taking account of measurement uncertainty), the competent authority is legally required to follow up on the finding. If a contamination is found at a level below the LOQ (taking account of measurement uncertainty), it is the responsibility of the competent authority to assess and to decide whether to follow up on the finding.

All one has to do is enter into the search field the name of the active substance, select the correct entry from amongst the entries then appearing, and click on “Display selected items”. MRLs then appear for different food/feed products. For some of those products, the MRL is marked with an asterisk. For those products, the MRL constitutes the EU harmonised LOQ.

If for food/feed products in such combinations, a contamination is found at a level above the LOQ (taking account of measurement uncertainty), the competent authority is legally required to follow up on the finding. If a contamination is found at a level below the LOQ (taking account of measurement uncertainty), it is the responsibility of the competent authority to assess and to decide whether to follow up on the finding.

Members of working group on non-compliances

Commission européenne/Europese Commissie, 1049 Bruxelles/Brussel, BELGIQUE/BELGIË – Tel. +32 22991111
Office: L130 09/073 – Tel. direct line +32 229-86052

Henri.DELANGHE@ec.europa.eu

DG AGRI „non-compliance check if > LOQ“

Products to which MRLs apply

FRUITS, FRESH or FROZEN; TREE NUTS

Citrus fruits

Grapefruits

0.1*

Oranges

0.5

Lemons

0.1*

Limes

0.1*

Mandarins

0.5

Others (2)

0.1*

Glyphosate ⓘ
Reg. (EU) No
293/2013
applicable

Products to which MRLs apply

Seed spices

Anise/aniseed

0.1*

Black caraway/black cumin

0.1*

Celery

0.1*

Coriander

0.1*

Cumin

0.1*

Dill

0.1*

Fennel

0.1*

Fenugreek

0.1*

Nutmeg

0.1*

Glyphosate ⓘ
Reg. (EU) No
293/2013
applicable

DG AGRI „non-compliance check if > LOQ“

Code	Products to which MRLs apply	
0100000	FRUITS, FRESH or FROZEN; TREE NUTS	
0110000	Citrus fruits	2
0110010	Grapefruits	2
0110020	Oranges	2
0110030	Lemons	2
0110040	Limes	2
0110050	Mandarins	2
0110990	Others (2)	2

Boscalid (R),(F)
i
 Reg. (EU)
 2022/1324
 applicable

Code	Products to which MRLs apply	
0130000	Pome fruits	
0130010	Apples	2
0130020	Pears	1.5
0130030	Quinces	1.5
0130040	Medlars	0.01*
0130050	Loquats/Japanese medlars	0.01*
0130990	Others (2)	0.01*

Boscalid (R),(F)
i
 Reg. (EU)
 2022/1324
 applicable

Contamination below LOQ

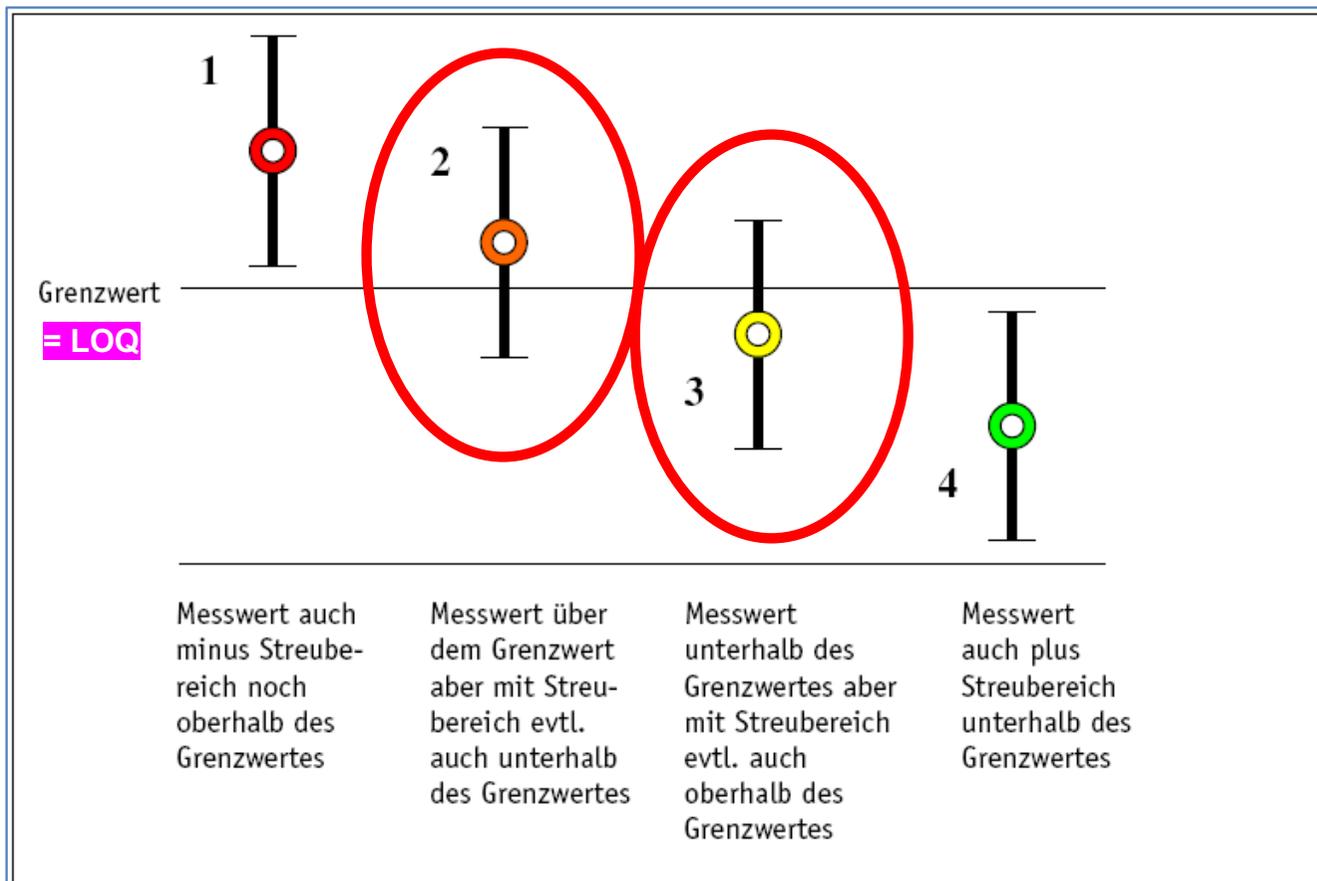
If for food/feed products in such combinations, a contamination is found at a level above the LOQ (taking account of measurement uncertainty), the competent authority is legally required to follow up on the finding. If a contamination is found at a level below the LOQ (taking account of measurement uncertainty), it is the responsibility of the competent authority to assess and to decide whether to follow up on the finding.

Members of working group on non-compliances

Commission européenne/Europese Commissie, 1049 Bruxelles/Brussel, BELGIQUE/BELGIË – Tel. +32 22991111
Office: L130 09/073 – Tel. direct line +32 229-86052

Henri.DELANGHE@ec.europa.eu

Anwendung der erweiterten Messunsicherheit von +/- 50 %



Contamination below LOQ

Anfrage Georg Eckert an Henri Delange (sinngemäß):

Is it correct, that in the event of a contamination at a level below LOQ, there is no need for an investigation?

Henri Delange an Georg Eckert:

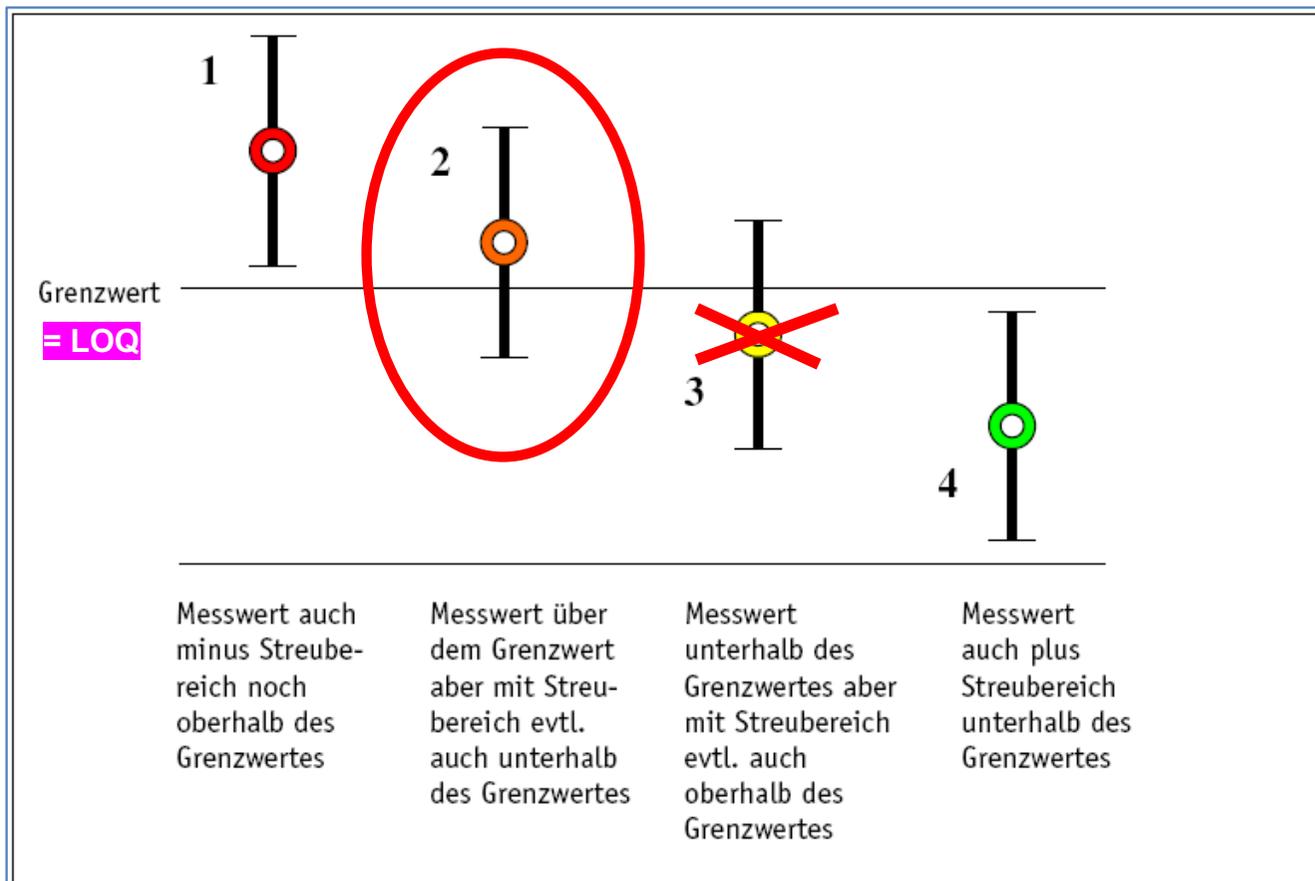
“In the event of a contamination at a level below LOQ, there is no need for an investigation is not what the letter says.

The letter says:

*If a contamination is found **at a level below the LOQ** (taking account of measurement uncertainty), it is the responsibility of the **competent authority** to assess and **to decide whether to follow up** on the finding.”*

*... at a level below the LOQ (**taking account of measurement uncertainty**), ...*

... at a level below the LOQ
(taking account of measurement uncertainty), ...



Contamination below LOQ

Beispiel (von Georg Eckert an Henri Delange):

Gewürznelken – Anthrachinon: RHG 0,02* mg/kg = LOQ
(Sternchen-Höchstgehalt)

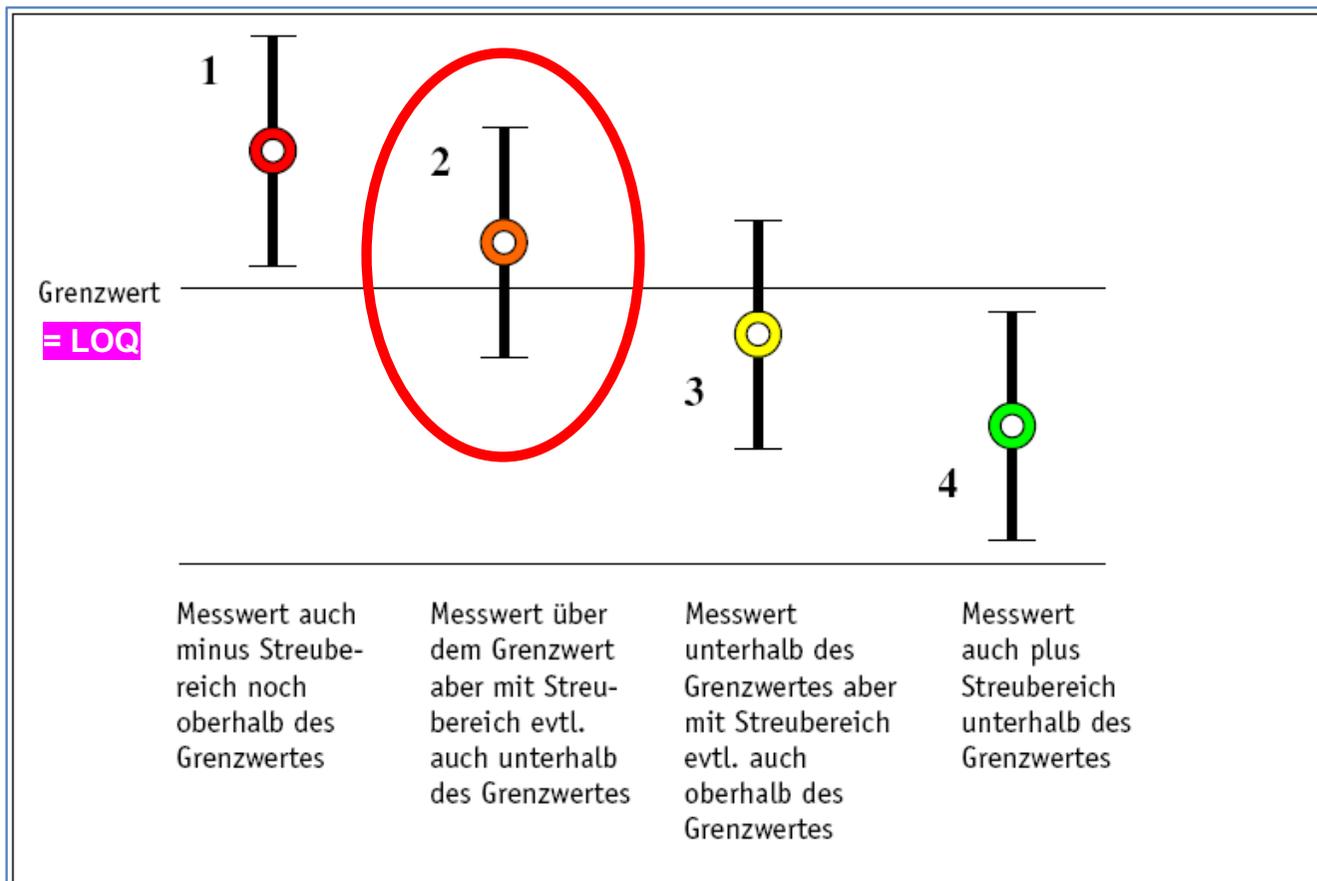
Fall A) **Ergebnis** Pestizidanalyse:

0,03 mg/kg abzgl. 0,015 mg/kg (erweit. Messunsicherheit von 50%): **0,015 mg/kg**

*==> Ergebnis ist unterhalb des *RHG und gleichzeitig des LOQ, **jedoch** nur unter Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit*

Das im Prüfbericht angegebene Ergebnis von 0,03 mg/kg ist validiert und somit auch rechtlich “sicher”, da es oberhalb der “offiziellen” Bestimmungsgrenze (LOQ) liegt!

Anwendung der erweiterten Messunsicherheit von +/- 50 %



Contamination below LOQ

Beispiel (von Georg Eckert an Henri Delange):

Gewürznelken – Anthrachinon: RHG 0,02* mg/kg = LOQ
(Sternchen-Höchstgehalt)

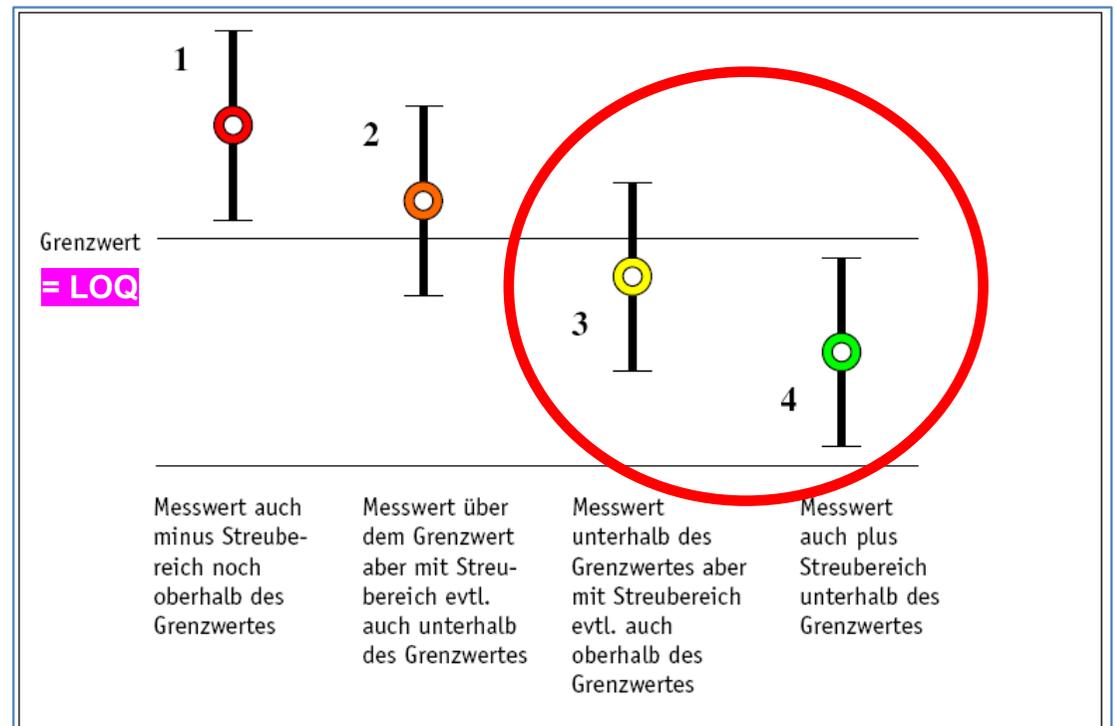
Fall B) Ergebnis Pestizidanalyse: 0,015 mg/kg

Ergebnis selbst ist schon **unterhalb des *RHG** und gleichzeitig des **LOQ** und somit **NICHT valide** und **NICHT „sicher“**, da der Wert **unterhalb** der **“offiziellen” Bestimmungsgrenze (LOQ) liegt!**

~~If a contamination is found at a level below the LOQ (**taking account of measurement uncertainty**), it is the responsibility of the competent authority to assess and to decide whether to follow up on the finding.~~

Contamination below LOQ

Ergebnis selbst ist schon unterhalb des *RHG und gleichzeitig des LOQ und somit NICHT valide und NICHT „sicher“, da der Wert unterhalb der “offiziellen” Bestimmungsgrenze (LOQ) liegt!



Warengruppen gemäß VO (EG) 396/2005

- **Warengruppen sind in der Pestizid-RHG-VO 396/2005 entsprechend ihrer üblichen Angebotsform mit den entsprechenden RHG aufgeführt!**
- **Somit sind auch die *RHG (= LOQ) oft direkt anwendbar!**
- **Falls nicht: Verarbeitungsfaktoren!**

Warengruppen gemäß VO (EG) 396/2005

Code	Products to which MRLs apply	Glyphosate ⁱ Reg. (EU) No 293/2013 Applicable Annex	Boscalid (R),(F) ⁱ Reg. (EU) 2022/1324 Applicable Annex	Fenoxycarb ⁱ Reg. (EU) 2024/341 Applicable Annex
✓ 600000	☰ TEAS, COFFEE, HERBAL INFUSIONS, COCOA AND CAROBS			0.05*
610000	● Teas	2	40	0.05*
640000	● Cocoa beans	0.1*	0.01*	0.05*

Verarbeitungsfaktoren



Trauben - Rosinen



$VF > 1 =$
Anreicherung
 $VF < 1 =$
Abreicherung

Im
 verarbeiteten
 Produkt

residue definition (for monitoring)	commodity	processed matrix	median Pf	number of trials	acceptability of study
carbendazim and benomyl (sum of benomyl and carbendazim expressed as carbendazim)	grapes, red	raisin	3.07	2	indicative
carbendazim and benomyl (sum of benomyl and carbendazim expressed as carbendazim)	grapes, white	raisin	2.53	1	indicative
chlorantraniliprole	grapes, white	raisin	4.92	2	yes
chlorantraniliprole	grapes, red	raisin	3.77	2	yes
chlorothalonil	grapes	raisin	0.47	2	yes
chlorpyrifos	grapes	raisin	0.17	1	indicative
chlorpyrifos	grapes, white	raisin	0.95	1	indicative
chlorpyrifos-methyl	grapes, white	raisin	not applicable	1	no
chlorpyrifos-methyl	grapes, red	raisin	< 0.09	1	indicative
clofentezine	grapes	raisin	0.29	6	yes
clofentezine	grapes	raisin	< 0.67	1	indicative
clofentezine	grapes	raisin	1.00	1	no

Verarbeitungsfaktoren

- Wenn möglich, analytische Daten der **Rohprodukte** selbst für eine Beurteilung heranziehen.
- Pestizidgehalte in verarbeiteten Lebensmitteln können lediglich als **Hinweis** für weitere Untersuchungen dienen.
- Es ist auf jeden Fall ratsam, auf die Analytik der Rohware zu verweisen, **da der Einfluss der Verarbeitung auf die jeweiligen Pestizide nicht (rechtlich verbindlich) abgeschätzt werden kann.**

European database of processing factors for pesticides in food:
<https://zenodo.org/record/1488653#.XjrjSy2bpR6>

Vorgehensweise bei Pestizidbefunden



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT
Directorate B – Sustainability
B.4 – Organics

Brussels
AGRI.B.4/HD/MS/AGRI.B.4(2023)12415446

Dear Sir, / Dear Madam,

On 8 November 2023, a meeting took place of the working group on non-compliances. The purpose of this note is to respond to an AOB point raised at that meeting by the Swedish delegates on Limits of Quantification (LOQs).

To reply to this question, it is important to distinguish between two types of combination between (1) food or feed product and (2) active substance.

1. “Food/feed product ⇔ active substance combinations” for which the Maximum Residue Level (MRL) is set at the LOQ

For such combinations, the LOQs are always the same as the MRLs. These MRLs/LOQs are published in Annexes II and III of Regulation 396/2005 ⁽¹⁾. They can also be found in the EU pesticide database:

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/mrls>

All one has to do is enter into the search field the name of the active substance, select the correct entry from amongst the entries then appearing, and click on “Display selected items”. MRLs then appear for different food/feed products. For some of those products, the MRL is marked with an asterisk. For those products, the MRL constitutes the EU harmonised LOQ.

If for food/feed products in such combinations, a contamination is found at a level above the LOQ (taking account of measurement uncertainty), the competent authority is legally required to follow up on the finding. If a contamination is found at a level below the LOQ (taking account of measurement uncertainty), it is the responsibility of the competent authority to assess and to decide whether to follow up on the finding.

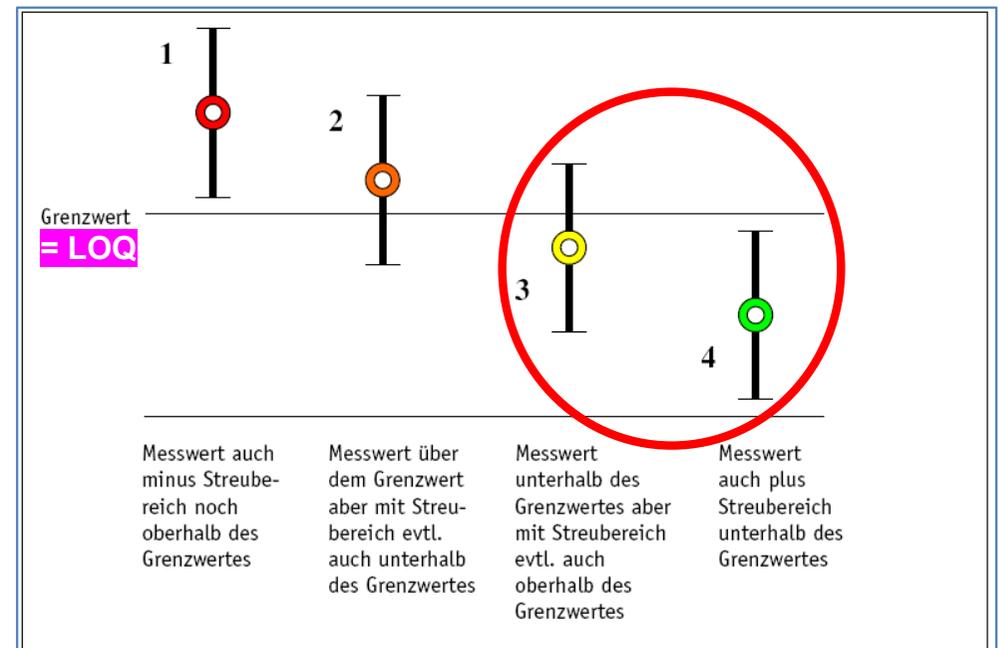
Bei **Pestizid-Befunden unterhalb des (Sternchen) *RHG** ist davon auszugehen, dass diese **keinen Verdacht** in Bezug auf das **Vorhandensein** von nicht erlaubten Stoffen und Erzeugnissen auslöst.

Ergebnisse **unterhalb** des ***RHG = LOQ** sind nicht validiert!

Vorgehensweise bei Pestizidbefunden

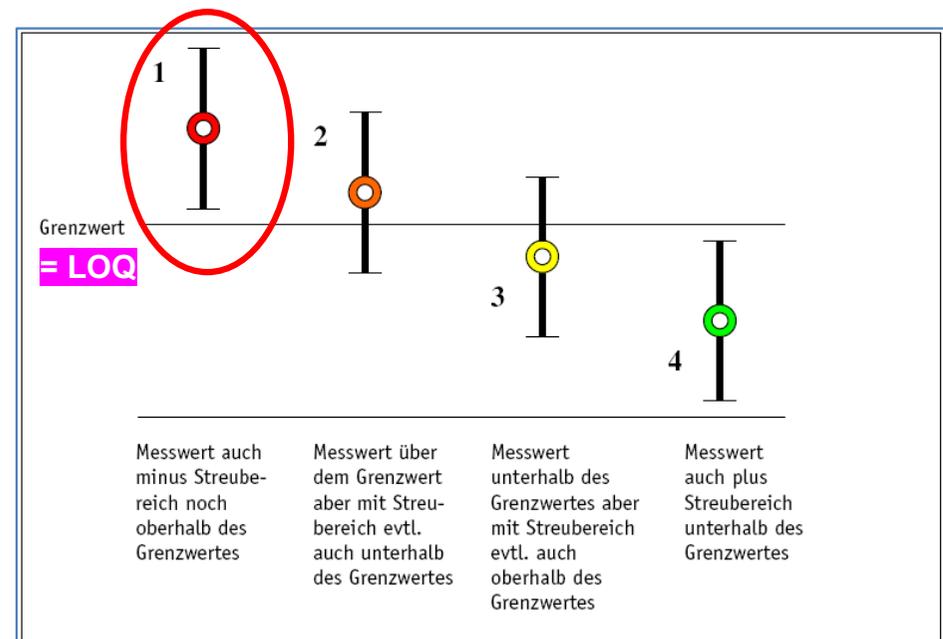
Bei **Pestizid-Ergebnissen** **unterhalb** des (Sternchen) ***RHG** ist davon auszugehen, dass diese **keinen Verdacht** in Bezug auf das **Vorhandensein** von **nicht erlaubten Stoffen** und Erzeugnissen auslöst.

Ergebnisse **unterhalb** des ***RHG = LOQ** sind nicht validiert!



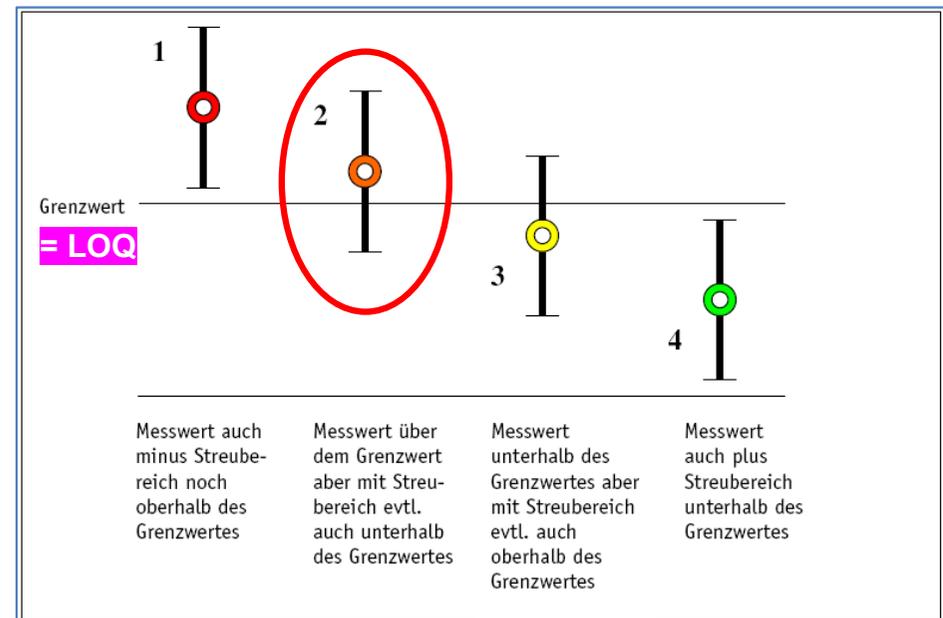
Vorgehensweise bei Pestizidbefunden

Bei **Pestizid-Ergebnissen**, die unter **Einbeziehung** der **Messunsicherheit (50%) oberhalb** des (Sternchen) ***RHG** liegen, lösen diese einen **Verdacht** in Bezug auf das **Vorhandensein** von **nicht erlaubten Stoffen** und **Erzeugnissen** aus.



Vorgehensweise bei Pestizidbefunden

Bei **Pestizid-Ergebnissen**, die unter **Einbeziehung der Messunsicherheit (50%) unterhalb** des (Sternchen) *RHG liegen, liegt es in der Verantwortung der **Kontrollbehörden bzw. Kontrollstellen**, zu bewerten und zu entscheiden, ob Folgemaßnahmen erforderlich sind.



Vielen Dank !

Zeit für Ihre Fragen ...
und Diskussion