

---

Herzlich willkommen!

---



## **Praktische Hinweise für die Probenahme bei Obst und Gemüse**

Kirsten Arp, BNN Herstellung & Handel e.V.

Albrechtstr. 22, 10117 Berlin

[www.n-bnn.de](http://www.n-bnn.de); [www.bnn-monitoring.de](http://www.bnn-monitoring.de)

---

---

# Übersicht

---

- **Wer zieht die Probe?**
  - **Repräsentative Probe/Einzelproben**
  - **Ort der Probenahme**
  - **Zeitpunkt der Probenahme**
  - **Dokumentation**
  - **Rückstellmuster und Versand**
  - **Kontaminationen vermeiden**
-

---

# Wer zieht die Probe?

---

- Von der Probenziehung hängt in hohem Maß die Aussagekraft des Ergebnisses ab
  - Probenahme ist nicht trivial (wie man schon daran sieht, dass wir hier ein ganzes Seminar dazu abhalten)
  - Probenehmer sollte geschult sein
  - Im Betrieb nicht ständig wechseln
  - Für Proben bei Lieferanten ist zu prüfen, ob die Beauftragung von externen Probennehmern sinnvoll ist (Angebot z.B. einiger Labore)
-

# Zielsetzung der Probe(nahme)

---

- Auf welche Parameter wird untersucht? Z.B. Pestizide, GVO, Mykotoxine?
- Will ich die Verkehrsfähigkeit der Ware sicherstellen?
- Will ich einen Verstoß gegen die Vorschriften des Ökolandbau feststellen?
  - Anwendung?
  - Vermischung mit konventioneller Ware?
  - Kontaminationen mit nicht zugelassenen Stoffen?

# Repräsentative Probenahme-Vorschriften (1/2)



<u>Produkt</u>	<u>Stoff</u>	<u>Bezeichnung</u>
Futtermittel	Pestizide/Kontaminanten	Richtlinie 76/371/EWG
Futtermittel	Pestizide/Kontaminanten	Futtermittel-Probenahme und –Analyse-Verordnung
<b>pfl. + tier. Lbm.</b>	<b>Pestizide</b>	<b><u>Richtlinie 2002/63/EG (-&gt; LUFA)</u></b>
pfl. + tier. Lbm.	Pestizide	Kontaminanten (Handbuch Lebensmittel- monitoring)
pfl. + tier. Lbm.	Dioxine / PCB	Richtlinie 2002/69/EG
pfl. + tier. Lbm.	Ochratoxin A	Richtlinie 2002/26/EG
pfl. + tier. Lbm.	Aflatoxin	Richtlinie 2002/27/EG
pfl. + tier. Lbm.	Aflatoxin	Richtlinie 98/53/EG
pfl. + tier. Lbm.	Aflatoxin	Amtl. Sammlung § 64 LFGB

## repräsentative Probenahme-Vorschriften (2/2)



<b>Obst + Gemüse</b>	<b>Pestizide</b>	<b>Amtl. Sammlung § 64 LFGB</b>
Gemüse	Nitrat	Amtl. Sammlung § 64 LFGB
Mykotoxine	Trockenfrüchte, Nüsse, Gewürze...	2006/401/EG
Getreide, Hülsenfrüchte und Mahlerzeugnisse Probenahme statischer Partien		DIN EN ISO 13690
	GVO	CEN ISO TS 15568
Probenahmeschema Gentechnik des ALS IFOAM Pesticide Residues Guideline		

# Repräsentative versus nicht-repräsentative Probenziehung (1/3)

---



## Repräsentative Probe versus Einzelprobe/informelle Probenziehung

### Hintergrund

- Rückstände sind nicht homogen in einer Obst und Gemüse-Charge verteilt, besonders bei Bioprodukten
- Durchschnittsprobe kann zu Verminderung/Nachweis eines Rückstands führen
- Jedes einzelne Gebinde muss EU-Öko-VO entsprechen und BNN-Orientierungswert einhalten

### Allgemein

Gute Dokumentation der Probenziehung

Rückstellmuster

---

# Repräsentative versus nicht-repräsentative Probenziehung (2/3)

---

## Zielsetzung repräsentative Probenziehung

- amtliche Lebensmittelüberwachung:
  - Ermittlung statistisch repräsentativer Daten z.B. Datensammlung zur durchschnittlichen Belastung von Lebensmittel oder zur Überschreitung von Höchstgehalten (nach amtlichen Probenahmevervorschriften)
  - jährliche Veröffentlichung z.B. durch BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit)
  - repräsentative Proben nach amtlichen Vorschriften in jedem Fall gerichtsfest
- Unternehmen:
  - Überprüfung der Verkehrsfähigkeit von Ware

# Repräsentative versus nicht-repräsentative Probenziehung (3/3)

---

## Zielsetzung Einzelprobe/nicht-repräsentative Probe

- Kontrollstellen und –behörden
  - **Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften der EU-Öko-VO (Verdachtsproben, risikoorientierte Probenziehung)**
  - Testzeitschriften, Greenpeace, amtliche Lebensmittelüberwachung
  - Konkrete Belastung für den einzelnen Verbraucher
  - Unternehmen der Naturkostbranche?
  - Hängt ab von der Zielsetzung, aber generell empfiehlt der BNN Mut zur Einzelprobe/Verdachtsprobe
-

# Probenziehung nach EG 2002/63

Partie, Einheit, Primärproben, Gesamtprobe/Sammelprobe,  
Laborprobe

Erzeugnisse (abgepackt oder lose), die möglicherweise  
nicht gut gemischt oder homogen sind:

	Mindestanzahl Primärproben, die die Sammelprobe bilden
<50 kg	3
1-25 Behältnisse	1
50-500 kg oder 26 Bis 100 Behältnisse	5
500 kg oder > 100 Behältnisse	10

# Repräsentative Probenziehung



## Lager

- So nicht möglich
- Erfordert Abpacken von Paletten
- Platz?
- Organisationstalent gefordert

# Ort der Probenahme

---

Hängt ebenfalls von der Fragestellung ab

- Frage nach **Anwendung oder Abdrift**: Feldprobe (insbesondere Blatt und Boden)
  - **Kontamination in Verarbeitung und Lagerung**: nach einem Verarbeitungs- oder Verpackungsschritt, aber man braucht als Vergleich auch eine vorher gezogene Probe
  - **Proben aus dem Groß- oder Einzelhandel** sind schwer zu interpretieren, weil es viele Möglichkeiten der Kontamination gibt (und damit eingeschränkt sinnvoll), im Einzelhandel nur aus **Originalkisten** im Lager ziehen, da häufig umgepackt, nachgeschüttet wird...
  - Proben verarbeiteter Produkte und Mischproben verschiedener Chargen wenig sinnvoll (mindestens sollte man Muster der einzelnen Zutaten/Partien haben) und höchstens 2 Erzeuger/Chargen mischen
-

# Zeitpunkt der Probenahme

---

- Im Lager: möglichst schnell nach Wareneingang, da sich Pestizide mit der Zeit abbauen
- Feldprobe (Frage nach unerlaubter Anwendung):
  - Sehr gute Kenntnisse der Kultur sind nötig, um die kritischen Phasen zu kennen
  - Entsprechend ist ein guter Zeitpunkt von Kultur zu Kultur unterschiedlich
  - Zudem gibt es abhängig z.B. von den Wetterbedingungen Unterschiede von Jahr zu Jahr

# Bräunliche Verfärbung: Hinweis auf Herbizide

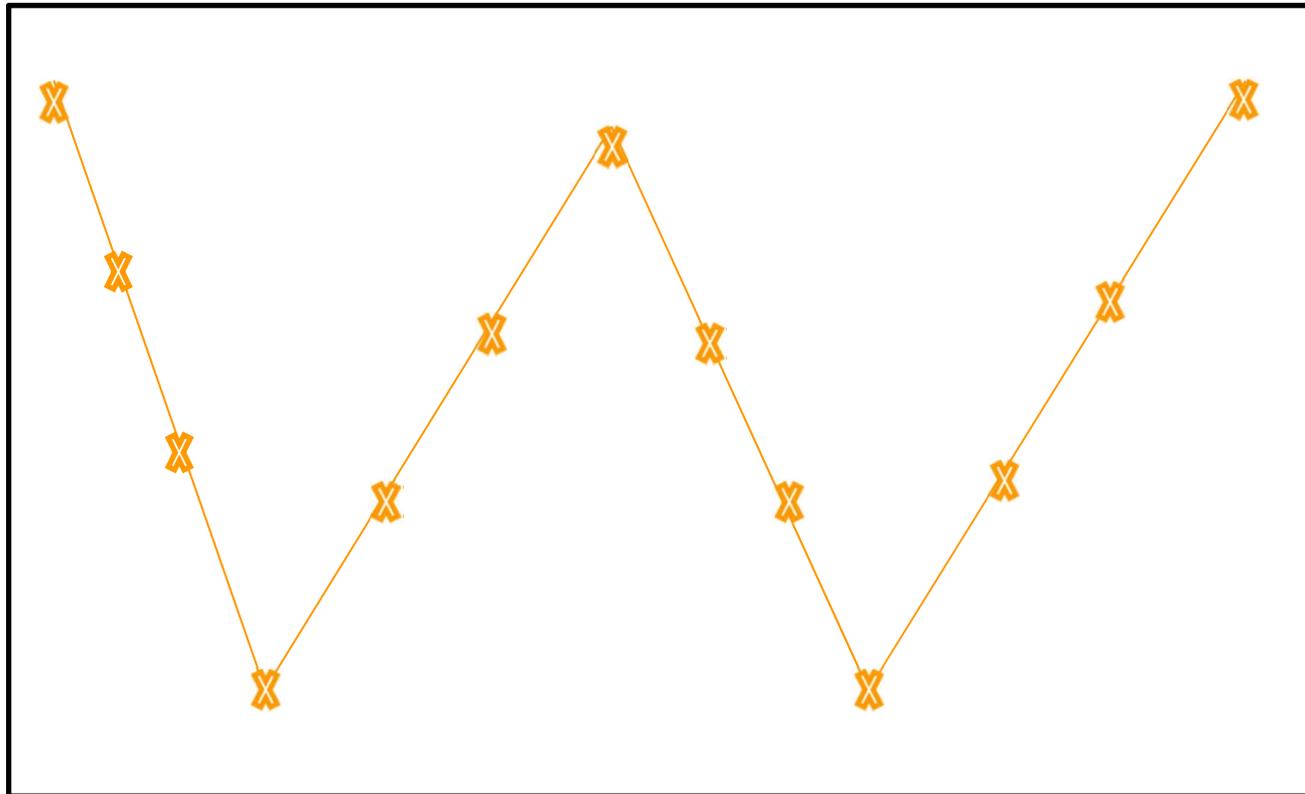


---

# Möglichkeit einer repräsentativen/systematischen Probenahme im Feld

---

- Keine kranken, befallenen Teile beproben



# Dokumentation

---

- Am besten nutzt man immer das gleiche **Formular**, dann kann man schwerer Angaben vergessen, bei Probenahme im Feld inkl. Zeichnung
- **Rückverfolgbarkeit** so gut wie möglich sichern, Lieferant und Lot-Nr., falls nicht vorhanden Wareneingangsdatum/Lieferschein
- **Etikett** kopieren oder Kiste(n) aufheben
- Art der Probenahme und Probenehmer nicht vergessen

# Beispiel Etikett (1)



## Beispiel Etikett (2)



Firefox | BNN Herste... | WEB.DE Club | BioFach - C... | EUR-Lex - Ei... | LexUriServ.d... | BNN-Monit... | Probenin... x | aprikosen.jp... | etikett\_man... | kiwi\_hay | Gefirerbeutel, Polyethylen

https://www.bnn-monitoring.de/service/probeninformation.php?ID=4240

Als E-Mail versenden Drucken

## Probeninformation



Bundesverband  
für kost Naturwaren  
Herstellung und Handel e.V.

Aktions Nummer	106	Pestizid-Analysen	x
Proben Nummer	106037	Isotopen-Analyse	
Produktart	Obst	Nitrat-Analyse	
Produkt	Aprikosen	Bromid-Analyse	
Sorte	Orange Ruby	Sonstige Analyse	
Land (ISO)	IT	Analysenart	O
Land	Italien	Notiz	
Gebindegröße	5 kg	Labor	Labor Friedle GmbH, Von-Heyden-Straße 11, 93105 Tegernheim
Verpackung	Karton	Gutachten Nummer	
Teilnehmer/ Auftraggeber	Ökoring	Analysenspektrum	Kombimethode GC-MS + LC-MS/MS, inkl. Dodin
Probeneinsender	Ökoring	Analysemethode	Multimethode GC-MS + LC-MS/MS, inkl. Dodin
Waren-Eingangsdatum	18.06.2012	Kosten	M
Notiz		Betrag (€)	170
Lot-Nr.	Lotto: 82/Bio	Anzahl Rückstände	0
Inverkehrbringer (IV)	Minguzzi S.p.A.	Nicht nachweisbar	x
Kontrollstelle IV	Suolo & Salute (IT-BIO-004)	Spuren <= 0,01 mg/kg	
Erzeuger (EZ)		Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Kontrollstelle EZ		Orientierungswert überschritten	
In Umstellung		Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Produktionsstandort	Freiland	Orientierungswert eindeutig überschritten	
Lieferant 1 (L 1)	Ögema	Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Kontrollstelle L 1		RHG überschritten	
Lieferant 2 (L 2)		Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Kontrollstelle L 2		RHG eindeutig überschritten	
Lieferant 3 (L 3)		Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Kontrollstelle L 3		Erlaubt nach ÖkoVO	
Lieferant 4 (L 4)		Wirkstoff / Substanz (mg/kg)	
Kontrollstelle L 4		Status	1: Nicht nachweisbar
Handelsmarke		Kommentar (zu allen Rückständen)	
Anbauverband		Bromid (mg/kg)	
Planprobe	x	Chlorid (mg/kg)	
Andere Probe		Bromid- / Chlorid-Verhältnis	

# Probenmenge (Laborprobe)

---

- als Probe zum Versand an das Labor wird benötigt:  
ca. **1 kg und mind. 10 Stück** (große Einheiten  
> 250 g: 2kg und mind. 5 Einheiten) aus einer  
Charge eines Produkts.
- als Rückstellmuster zum Verbleib bei Ihnen wird  
benötigt: ca. 1 kg und mind. 10 Stück (große  
Einheiten > 250 g: 2kg und mind. 5 Einheiten)  
aus einer Charge eines Produkts.
- Sie können, insb. bei großstückigen Produkten,  
diese auch durchschneiden (Beispiel: 10 Kohlrabi  
durchschneiden, jeweils eine Hälfte zum Versand  
und eine Hälfte zum Verbleib)

---

# Rückstellmuster und Versand

---

## Rückstellmuster

- Möglichst einfrieren (insbesondere angeschnittene Ware), sonst gut kühlen
- Beutel gut verschließen, möglicherweise versiegeln
- Wie die Probe kennzeichnen

## Versand

- Obst- und Gemüse wegen der Verderblichkeit schnell versenden (< 24 h)
  - Möglichst gekühlt (besonders im Sommer)
  - Insbesondere empfindliche Ware wie Beeren mit Packmaterial polstern
-

# Kontaminationen vermeiden

---

- Vor der Probenahme oder weiteren Aufteilung der Probe Hände waschen (ohne DDAC...)
- Probe möglichst nicht mit den Händen anfassen, besser Probe durch den Beutel anfassen, eine saubere Schaufel verwenden oder Latex-Handschuhe tragen
- Nur saubere Polyethylenbeutel (Gefrierbeutel) oder –behälter verwenden
- Sauber und trocken lagern

# Abweichende Laborergebnisse

---

Mögliche Ursachen:

- Wirkstoff war nicht im Prüfumfang enthalten (Ist es ggfs. eine Einzel- oder Gruppenmethode)
- Nachweisgrenze/Bestimmungsgrenze bei einem Labor nicht niedrig genug
- Repräsentieren die Proben tatsächlich dieselbe Ware? -> wirklich identisch ist nur eine zweite Analyse desselben Homogenats
- Zwei repräsentative Proben derselben Lot sollten ebenfalls ein ähnliches Ergebnis ergeben?
- Erweiterte Messunsicherheit berücksichtigen

**Die Wahrscheinlichkeit eines falschen Laborergebnisses ist geringer als dass die Unterschiede durch die Probenahme begründet sind!**

---

---

# Laborprüfberichte

---

Typischer Aufbau:

1. Auftraggeber und Labor
  2. Beschreibung der Probe
  3. Angaben des Auftraggebers
  4. Prüfumfang/Wirkstoffspektrum
  5. Ergebnisse
  6. Ggfs. Auswertung nach toxikologischen Parametern und Vorgaben der Handelsketten
  7. **Lebensmittelrechtliche Beurteilung/Beurteilung als Bio-Produkt**
-

# Beurteilung mit „Potenzial“

---

**Die untersuchte Probe erfüllt im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen die Anforderungen der Schweiz. Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) vom 26. Juni 1995, Stand am 1. Juli 2011. Die Probe entspricht aber nicht den Anforderungen der Bio-Verordnung.**

## Chlorpyriphos

In der Probe wurden Rückstände des Insektizids Chlorpyriphos gefunden. Ob es sich bei dem Rückstand um eine unerwünschte Kontamination (z.B. Abdrift) handelt oder ob eine bewusste Täuschung vorliegt, können wir nicht feststellen. Ein Rückstand von 0,022 mg/kg ist in jedem Fall mehr als eine „Spur“. Nach unseren Informationen werden bei Bio Rückstände bis 0,01 mg/kg als technisch unvermeidbar akzeptiert.

Damit kann die Ware nicht mehr als „Bio“ verkauft werden.

---

Fall: Nachweis von  
**0,1 mg/kg Dodin** und **0,017 mg/kg Cypermethrin**  
in getrockneten Aprikosen (Türkei)

Beurteilung durch das Labor:

For the active components, lower contents of 0,002 mg/kg for cypermethrin and 0,010 mg/kg for dodine are calculated in view of the measurement uncertainty of approx.  $\pm 50\%$  (SANCO/10232/2006), for the fresh apricots (F=5).

In compliance with the provisions of the regulation for ecological agriculture [directive (EWG) No. 2092/91 on organic production of agricultural products] the sample is also marketable with regard to the designation „bio“. The available sample meets the norms given by the BNN (Bundesverband Naturkost Naturwaren Herstellung und Handel) regarding pesticides.

# Beurteilung DDAC

---

In der vorliegenden Probe wurde DDAC nachgewiesen. DDAC hat eine bakterizide und fungizide Wirkung und kann als Pflanzenschutzmittel, auch zur Nacherntebehandlung, eingesetzt werden. Die EU hat DDAC als Wirkstoff eingestuft und diesen für Pflanzenschutzmittelformulierungen zugelassen, zurzeit allerdings nur für Anwendungen in geschlossenen Räumen bei Zierpflanzen als Bakterizid, Fungizid, Herbizid und Algizid. Zugleich findet DDAC auch Verwendung als Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Anlagen und Geräte und kann so über Prozesswässer auf die Lebensmittel gelangen.

Ein Höchstgehalt in Lebensmitteln ist seitens der EU nicht explizit festgelegt worden, somit ist der allgemeine Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nach Artikel 18 Absatz 1 Buchstabe b der VO 396/2005 anzuwenden.

---