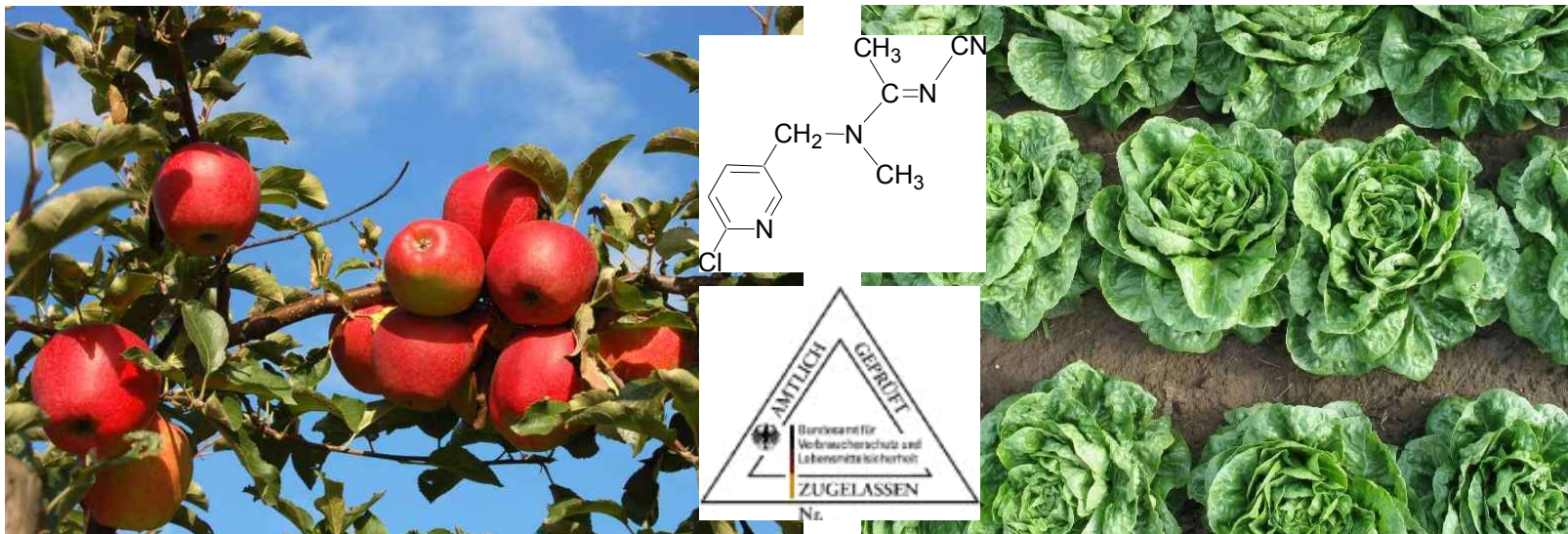




Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Obst und Gemüse aus Mecklenburg-Vorpommern



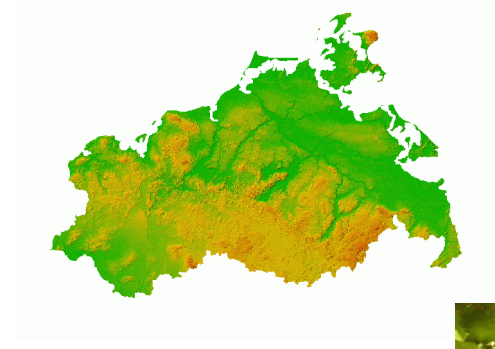
Verband Mecklenburger Obst und Gemüse e.V. – Mitgliederversammlung -
Blowatz, 1. Februar 2007

Dr. W. Peuckert, Dr. M. Michel, LALLF MV



Gliederung

- Begriffe
 - Rückstandshöchstmenge (RHm)
 - Mehrfachrückstände
 - Akute Referenzdosis (ARfD)
- Entwicklung in Europa
- Neue Anforderungen von Supermarktketten
- PSM- Rückstände in Obst und Gemüse aus MV



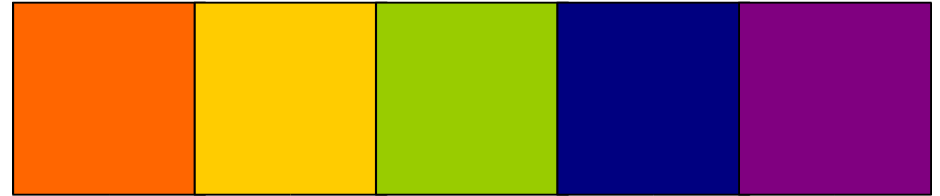


Rückstandshöchstmengen (RHm)

- Höchstmengen sind maximal zulässige Gehalte für Rückstände in Lebensmitteln und Futtermitteln, die für jeden Pflanzenschutzmittel-Wirkstoff und aufgeschlüsselt nach Erzeugnissen festgelegt werden.
- Festsetzung der Höchstmengen:
 - mit in Versuchen ermittelten Rückständen,
 - Daten zur Toxikologie und
 - Verzehrsmengen
 - so niedrig wie möglich und angemessen (nur notwendige Anwendungsmengen)
- Höchstmengen werden vom Gesetzgeber in der Rückstands-Höchstmengenverordnung festgesetzt.
- **Bei Überschreitung** von Höchstmengen ist eine **Risikobewertung** erforderlich.



Mehrfachrückstände

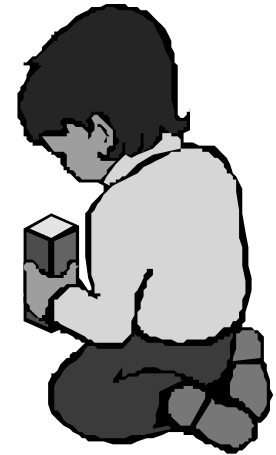


- Gleichzeitiges Vorkommen mehrerer Pflanzenschutzmittel in/auf einem Lebensmittel, Nachweis durch empfindliche Analysemethoden
- Ursachen
 - Auftreten von Krankheiten und Schaderregern, die mit verschiedenen Wirkstoffen bekämpft werden müssen
 - Die selektive Wirkung vor allem neuentwickelter Stoffe erlaubt den gezielten Einsatz dieser Mittel. Gleichzeitiges Auftreten verschiedener Schaderreger erfordert dann den Einsatz mehrerer Mittel gleichzeitig.
 - Krankheit oder Schaderreger muss mehrfach bekämpft werden bzw. ein Wirkstoff wurde bereits mehrmals pro Saison eingesetzt:
Resistenzmanagement (Wirkstoffgruppenwechsel)
 - Vermischung unterschiedlich behandelter Partien
 - Fehler in der Anwendung (nicht gesäuberte Spritze, Abdrift etc.)



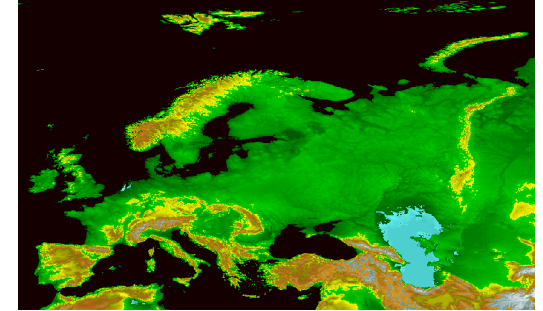
Akute Referenzdosis (ARfD)

- Die ARfD ist diejenige Menge eines Stoffes, die einmalig oder innerhalb eines Tages ohne erkennbares gesundheitliches Risiko für den Verbraucher aufgenommen werden kann.
- Bezug: Verzehrdaten und Körpergewicht von Kleinkindern zwischen 2 und 5 Jahren
- **Überschreitung der ARfD ist nicht akzeptabel**





Entwicklung in Europa



- Mit einer neuen Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates (396/2005) sollen die **Höchstmengen in Europa** vollständig **harmonisiert** werden.
- Die bisherigen Rückstands-Höchstmengen (RHm) werden damit weitgehend abgelöst. „Gefährliche“ Stoffe erhalten keine Zulassung mehr, einige der neuen Werte können in der Tendenz höher liegen.
- Parallel zur Zulassung eines Pflanzenschutzmittels werden auch Höchstmengen für die vorgesehenen Kulturen festgesetzt.
- Höchstmengen müssen beantragt werden, die Bearbeitungsdauer liegt zukünftig bei ca. 2 Jahren.



Neue Anforderungen von Supermarktketten

■ Aldi

- additive Auslastung der RHm < 80%
- ARfD muss für jeden Wirkstoff unterschritten sein
- additive Auslastung der ARfD < 80%
- max. 4 Wirkstoffe im Kern- und Steinobst
- max. 5 Wirkstoffe im Beerenobst



■ Lidl

- 1/3 der max. zulässigen RHm

- weitere Supermarktketten schließen sich an (**Edeka, Rewe**)



Datenquelle des LALLF:

- **Lebensmittelüberwachung durch die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter (18 in MV):** Einhaltung der zulässigen Rückstands-Höchstmengen für Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe
 - Risiko-orientierte Probenahme
 - Erzeuger-orientierte Probenahme
- **Lebensmittel-Monitoring:** systematisches Mess- und Beobachtungsprogramm, bei dem Lebensmittel repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland auf Gehalte an gesundheitlich unerwünschten Stoffen beprobt werden.
- **Bundesüberwachungsprogramme**
- **Landesüberwachungsprogramme**
sind kurzfristig und aus aktuellem Anlass für das betreffende Jahr aufgenommene Schwerpunktuntersuchungen



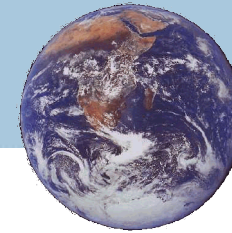
Analysenanforderungen

- Wirkstoffe in Deutschland mehr als 600
- Wirkstoffe in Europa mehr als 800
- Wirkstoffe in der Welt mehr als 1400

-
- Einsatz von Multimethoden (bis 300 Stoffe)
 - § 64 LFGB (aus DFG S 19)
 - BfR-Methode (Alder)
 - Quechers
 - Verschiedene Einzelmethoden

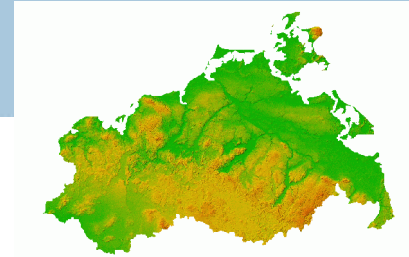


Prüfen auf bis zu 370 Wirkstoffe
Kooperationen



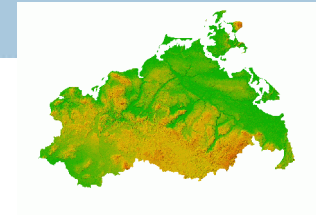
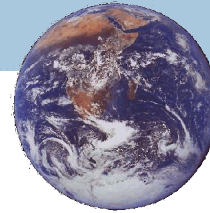
PSM in Obst und Gemüse 2005 und 2006

Obst und Gemüse	Probenzahl 2006			Probenzahl 2005		
	gesamt	davon mit Rückständen		gesamt	davon mit Rückständen	
		Anzahl	%		Anzahl	%
Blattgemüse	43	15	35	83	73	88
Sprossgemüse	16	5	31	3	0	0
Fruchtgemüse	42	27	64	63	36	57
Wurzelgemüse	12	1	8	11	5	45
Beere nobst	61	51	84	79	70	89
Kernobst	18	10	56	25	20	80
Steinobst	60	40	67	0	0	0



PSM in Obst und Gemüse aus einheimischer Produktion (MV) 2005 und 2006

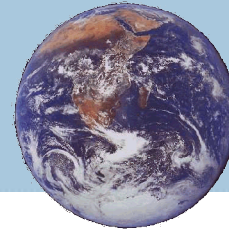
Obst und Gemüse	Probenzahl 2006			Probenzahl 2005		
	gesamt	davon mit Rückständen		gesamt	davon mit Rückständen	
		Anzahl	%		Anzahl	%
Blattgemüse	31	9	29	12	8	67
Sprossgemüse	8	1	12	3	0	0
Fruchtgemüse	9	5	56	11	5	45
Wurzelgemüse	2	1	50	2	1	50
Beerenobst	19	15	79	12	8	67
Kernobst	10	2	20	9	4	44
Steinobst	9	1	11	0	0	0



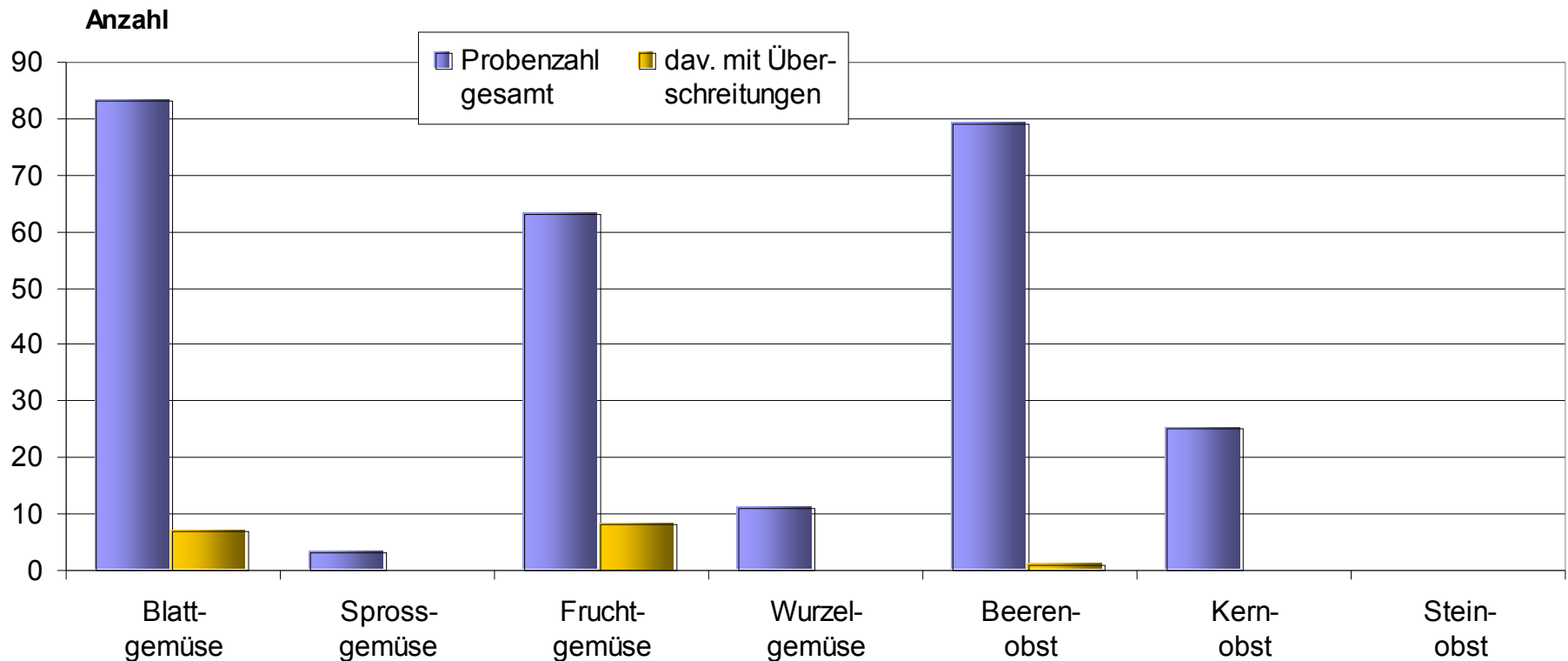
PSM in Obst und Gemüse – Ergebnisse 2006

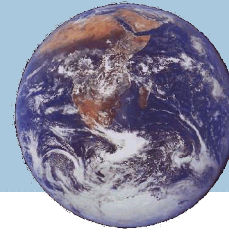
Vergleich von einheimischen Produkten mit übrigen aus dem Handel in MV

Obst und Gemüse	Probenzahl 2006 nur		Probenzahl 2006 MV	
	Ausland			
	Anzahl	Anteil mit Rückständen in %	Anzahl	Anteil mit Rückständen in %
Blattgemüse	12	50	31	29
Sprossgemüse	8	50	8	12
Fruchtgemüse	33	67	9	56
Wurzelgemüse	10	0	2	50
Beerenobst	42	86	19	79
Kernobst	8	100	10	20
Steinobst	51	76	9	11

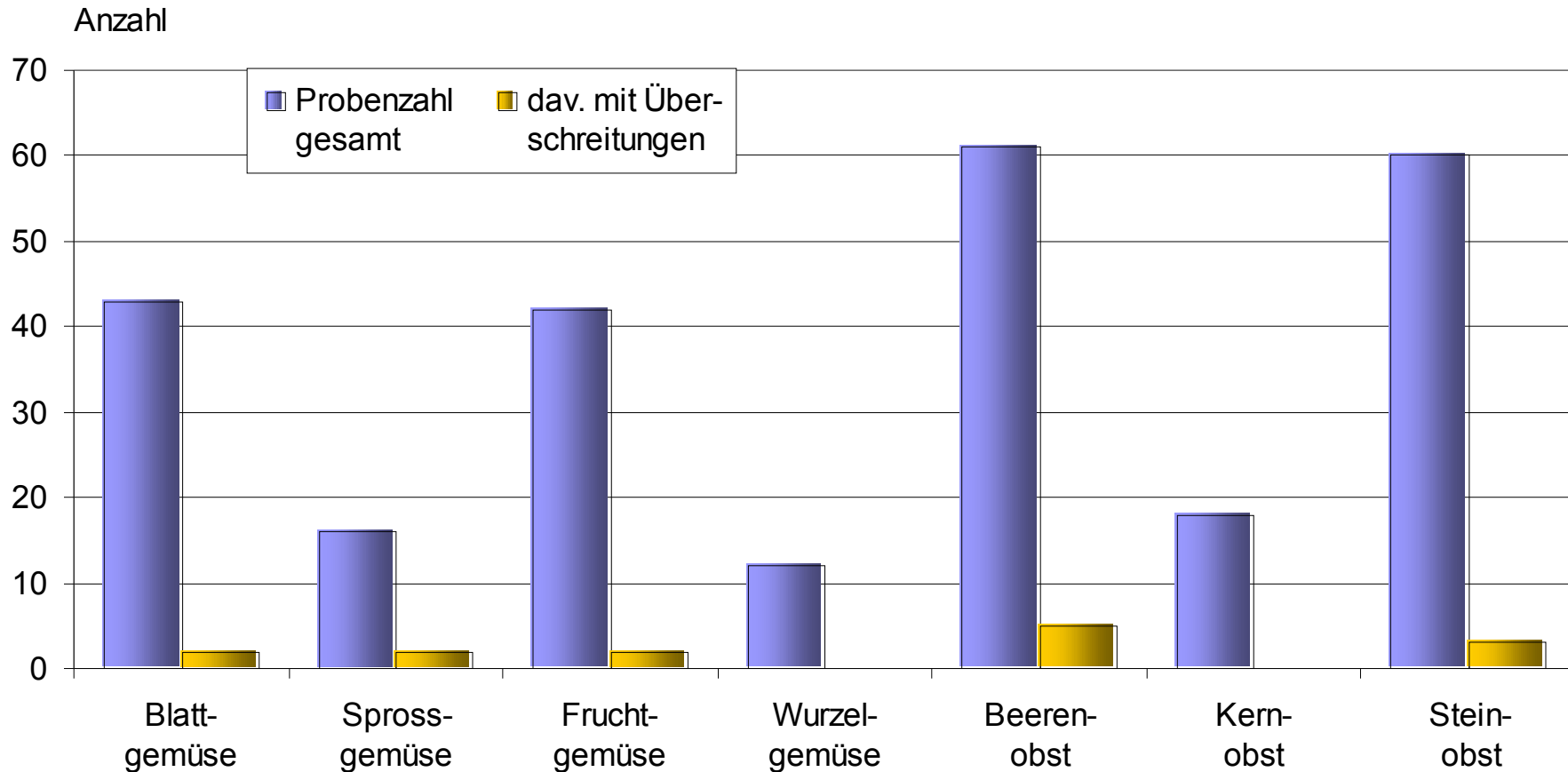


Überschreitung von Rückstands-Höchstmengen im Bereich Obst und Gemüse gesamt 2005





Überschreitung von Rückstands-Höchstmengen im Bereich Obst und Gemüse gesamt 2006





Überschreitung von Rückstands-Höchstmengen im Bereich Obst und Gemüse 2005



Lebensmittel	Herkunft	Höchstmengenüberschreitungen			
		Gehalte in mg/kg einschließlich Messunsicherheit			
		Wirkstoff	Gehalt	Höchstmenge	Beanstandung
Kopfsalat	Belgien	Boscalid	0,224 + 0,134	0,01	ja
Kopfsalat	Deutschland	Boscalid	0,143 + 0,076	0,01	ja
Petersilie	keine Angabe	Dimethomorph	0,353 + 0,212	0,05	ja
Wildkräutersalat	Deutschland	Anorganisches Bromid	41,7 + 7,2	30	ja
Dill	Deutschland	Prosulfocarb	0,067 + 0,040	0,05	nein
Rucola	Deutschland	Oxydemethon-methyl Dimethoat, Summe	0,030 ± 0,018 0,028 + 0,017	0,02 0,02	nein
Rucola	Deutschland	Dimethomorph	0,159 + 0,095	0,05	ja
Gemüsepaprika	Türkei	Acetamiprid Trifloxystrobin Diniconazol	0,316 ± 0,190 0,130 ± 0,078 0,013 + 0,008	0,01 0,02 0,01	ja
Gemüsepaprika	Griechenland	Acetamiprid	0,147 + 0,147	0,01	ja
Gemüsepaprika	Spanien	Acrinathrin	0,026 + 0,016	0,01	nein
Gemüsepaprika	Spanien	Acrinathrin	0,017 + 0,010	0,01	nein
Gemüsepaprika	Spanien	Acetamiprid	0,046 + 0,028	0,01	ja
Gemüsepaprika	Griechenland	Acetamiprid	0,026 + 0,016	0,01	nein
Gurke	Deutschland	Dimethoat, Summe	0,029 + 0,017	0,02	nein
Zucchini	Spanien	Endosulfan, Summe	0,061 + 0,037	0,05	nein
Tafelweintraube, rot	Italien	Fenamidon	0,083 + 0,050	0,01	ja

← MV

← MV

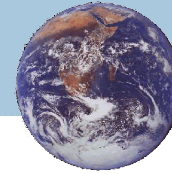


Überschreitung von Rückstands-Höchstmengen im Bereich Obst und Gemüse 2006



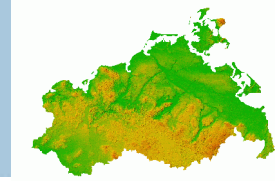
Lebensmittel	Herkunft	Höchstmengenüberschreitungen			
		Gehalte in mg/kg einschließlich Messunsicherheit			
		Wirkstoff	Gehalt	Höchstmenge	Beanstandung
Chinakohl	Deutschland	Summe Dimethoat Methamidophos	0,136 \pm 0,082 0,032 \pm 0,019	0,02 0,01	ja
Lollo Bianco	keine Angabe	Iprodion Dimethomorph	16,0 \pm 2,65 10,2 \pm 3,21	10,0 1,0	ja
Kohlrabi	Italien	Chlorthal	0,021 \pm 0,013	0,01	nein
Spargel	Deutschland	Summe Dimethoat	0,046 \pm 0,023	0,02	ja
Gemüsepaprika	Spanien	Summe Methiocarb	0,168 \pm 0,084	0,1	nein
Gemüsepaprika	Israel	Quinoxifen	0,036 \pm 0,022	0,01	ja
Tafelweintraube, rot	Chile	Imidaclopid	0,148 \pm 0,074	0,05	ja
Tafelweintraube, weiß	Chile	Imidaclopid	0,078 \pm 0,047	0,05	nein
Tafelweintraube, weiß	Chile	Flusilazol	0,017 \pm 0,009	0,01	nein
Tafelweintraube, weiß	Indien	Flusilazol	0,046 \pm 0,023	0,01	ja
Tafelweintraube, weiß	Griechenland	Phosmet	0,712 \pm 0,356	0,05	ja
Pfirsich	Spanien	Phosmet	4,11 \pm 0,72	0,05 (Allgemeinverf. 2,0)	ja
Pflaumen	Deutschland	Summe Pirimicarb	0,122 \pm 0,061	0,05	ja
Pflaumen	Italien	Pyrimethanil	0,082 \pm 0,041	0,05	nein

MV



Zusammenfassung der Überschreitung von Rückstands- Höchstmengen bei ausgewählten Obst- und Gemüsegruppen

Proben	Jahr	Anzahl Proben	Anzahl mit > RHm	% mit > RHm
Handel in MV gesamt	2005	264	16	6
	2006	252	14	6
produziert in MV	2005	49	2	4
	2006	88	1	1

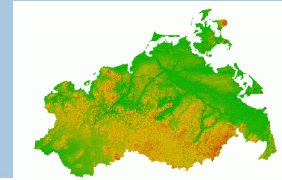


Zusammenfassung der Mehrfachrückstände bei Obst und Gemüse aus einheimischer Produktion 2006



Waren-code	Obst und Gemüse	Anzahl Proben gesamt	Rückstandsverteilung					
			Proben mit n Rückständen					
			0	1	2	3	4	5+
2501	Blattgemüse	31	22	7	2			
2502	Sprossgemüse	8	7	1				
2503	Fruchtgemüse	9	4	5				
2504	Wurzelgemüse	2	1			1		
2901	Beerenobst	19	4	2	1	5	2	5
2902	Kernobst	10	8	2				
2903	Steinobst	9	8	1				

Höchste Anzahl an Rückständen: Erdbeerprobe mit 6 Wirkstoffen



Nachweis von Wirkstoffen bei Blattgemüse und Sprossgemüse aus einheimischer Produktion 2006

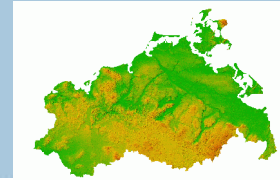
Blattgemüse

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nach- weise	Bereich der Rückstands- gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Azoxystrobin	Ortiva	1	0,004	1				
Difenoconazol	Score	1	0,002		1			
Metalaxyl	Ridomil Gold MZ, Ridomil Gold Combi	1	0,006	1				
Oxydemethon-methyl	Metasystox R, Metasystox R spezial	1	0,025				1	
Pirimicarb	Pirimor Granulat	2	0,004; 0,022	1	1			
Thiacloprid	Calypso	2	0,01; 0,015			2		
Anorganisches Bromid	Methylbromid, Brommethan	3	1,0-1,5	3				

Sprossgemüse

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nach- weise	Bereich der Rückstands- gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Dimethoat	Perfekthion, Danadim Progress u.a.	1	0,046					1

Auslastung ARfD = 8,5%



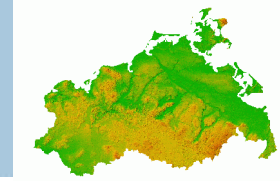
Nachweis von Wirkstoffen bei Fruchtgemüse und Wurzelgemüse aus einheimischer Produktion 2006

Fruchtgemüse

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nachweise	Bereich der Rückstands-gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Azoxystrobin	Ortiva	1	0,013	1				
Cyprodinil	Switch	1	0,035		1			
Propamocarb	Previcur N	3	0,008; 0,015; 0,024	2	1			

Wurzelgemüse

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nachweise	Bereich der Rückstands-gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Azoxystrobin	Ortiva	1	0,003		1			
Difenoconazol	Score	1	0,099			1		
Tebuconazol	Folicur	1	0,122			1		



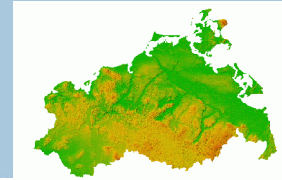
Nachweis von Wirkstoffen bei Beerenobst aus einheimischer Produktion 2006

Beerenobst

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nach- weise	Bereich der Rückstands- gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Azoxystrobin	Ortiva	7	0,002; 0,003; 0,005; 0,006; 0,016; 0,018	7				
Carbaryl	bercema Spritzpulver NMC 50	1	0,001	1				
Cyprodinil	Switch	14	0,01; 0,011; 0,019; 0,025; 0,033; 0,059; 0,06; 0,065; 0,144; 0,155; 0,159; 0,205; 0,346		8	6		
Fenhexamid	Teldor	1	0,041	1				
Fludioxonil	Switch	3	0,205; 0,213; 0,242			3		
Iprodion	Rovral	4	0,112; 0,434; 0,440; 1,36	2	2			
Propoxur	Uden flüssig	3	0,009; 0,012; 0,014			3		
Pyrimethanil	Scala	1	0,011	1				
Quinoxifen	Fortress 250	3	0,012; 0,022; 0,042		2	1		
Tebufenpyrad	Masai	3	0,014; 0,016; 0,018			3		
Tolyfluanid	Euparen	13	0,014; 0,015; 0,022; 0,023; 0,024; 0,029; 0,033; 0,035; 0,041; 0,071; 0,128; 0,387	10	3			

Seit 1992
verboten!

Seit 31.7.1999
nicht zugelassen



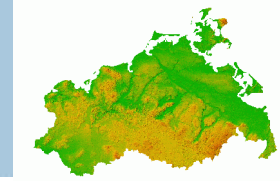
Nachweis von Wirkstoffen bei Kern- und Steinobst aus einheimischer Produktion 2006

Kernobst

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nachweise	Bereich der Rückstands-gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Captan	Malvin, Merpan 80 WDG	2	0,022; 0,023	2				

Steinobst

Wirkstoff	Mittel	Anzahl Nachweise	Bereich der Rückstands-gehalte (mg/kg)	Anzahl der Nachweise mit Ausschöpfung der HM				
				< 1%	1 bis <10%	10 bis <50%	50 bis 100%	>HM
Pirimicarb	Pirirmor Granulat	1	0,008			1		



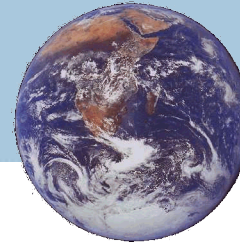
Anforderungen von Aldi (Summenregelung) und Lidl am Beispiel Erdbeere und Möhre

Beispiel der „Summenregelung“ Aldi oder Lidl:
Probe Erdbeeren:

Wirkstoff	ermittelter Gehalt (mg/kg)	Höchstmenge (mg/kg)	HM- Auslastung in %	ARfD (mg/kg KG)	ARfD-Auslastung %
Azoxystrobin	0,018	2	0,9	nicht notwendig	0
Cyprodinil	0,205	1	20,5	n.n.	0
Fludioxonil	0,213	1	21,3	n.n.	0
Iprodion	0,440	15	2,9	n.n.	0
Quinoxifen	0,012	0,3	4	n.n.	0
Tolyfluanid	0,071	5	1,4	0,25	0,44
Summe			51		0,44

Beispiel der „Summenregelung“ Aldi oder Lidl:
Probe Mohrrübe:

Wirkstoff	ermittelter Gehalt (mg/kg)	Höchstmenge (mg/kg)	HM- Auslastung in %	ARfD (mg/kg KG)	Auslastung ARfD in %
Azoxystrobin	0,003	0,2	1,5 (< 1/3)	nicht notwendig	0
Difenoconazol	0,099	0,2	49,4 (>1/3)	0,25	1,5
Tebuconazol	0,122	0,5	24,4 (<1/3)	0,1	4,5
Summe			75,4		6



Anforderungen von Aldi (Summenregelung) und Lidl am Beispiel Pfirsich (Ausland 2006)

Beispiel der „Summenregelung“ Aldi oder Lidl:
Probe Pfirsich:

Wirkstoff	ermittelter Gehalt	Höchstmenge	HM- Auslastung in	ARfD (mg/kg KG)	ARfD-Auslastung
	(mg/kg)		(mg/kg)		%
Phosmet	4,11	2,0	206	0,2	108,5
Fenthion	0,943	2,0	47,2	0,01	500
Penconazol	0,009	0,1	9	0,2	0,25
Summe			262,2		608,75



Zusammenfassung der Ergebnisse

- PSM- Rückstände sind in Abhängigkeit von der Kulturengruppe mehr oder weniger zu erwarten.
- Überschreitungen von Höchstmengen aus einheimischer Produktion sind seltene Ereignisse.
- Mehrfachrückstände sind vor allem bei Beerenobst gefunden worden.
- Unter den Proben aus MV finden sich Beispiele, die bei Unterschreitung der Rückstandshöchstmenge den Anforderungen einzelner Supermarktketten nicht gerecht werden:
 - in der Auslastung der RHm von $< 33\%$
 - in der Anzahl der Wirkstoffe pro Probe.
- Bei Beerenobst werden mit Masai und Switch die RHm auffällig häufig zu 10-50% ausgeschöpft, dies trifft möglicherweise auch auf Calypso bei Blattgemüse zu.
- Bei sachgerechtem Einsatz der PSM ist es möglich, hohe Unterschreitungen der RHm zu erreichen.



Erfahrungen der Pflanzenschutzdienste anderer Bundesländer

- Mehrfachrückstände z.B. im Obst-Bereich sind unvermeidbar (TH, NI), obwohl dies Kriterium teilweise nicht mehr zum Ausschluss der Ware (Quelle: Erzeugergroßmarkt Oldenburg) führt.
- In BW wurden in Strauchbeeren bei 30% der Proben Rückstände von PSM gefunden, die in der entsprechenden Kultur nicht zugelassen sind!
- Nach Erfahrungen durch das Land Thüringen haben groß strukturierte IP- Betriebe keine Probleme, den Anforderungen nach hoher Unterschreitung der Rückstände gerecht zu werden.



Empfehlungen durch den Pflanzenschutzdienst



- Derzeit ist es dem PSD kaum möglich, Betriebe darin zu beraten, spezielle PSM-Rückstandsanforderungen durch Supermarktketten zu erreichen, denn die Datengrundlagen dafür müssen erst erarbeitet werden! Folgendes wird allgemein als wichtig erachtet:
 - Abdrift vermeiden,
 - Spritzen säubern,
 - Indikationen (z.B. Erdbeere: Masai vor der Blüte, nach der Ernte/ bzw. 21 d Wartezeit) einhalten,
 - kulturspezifisches Wirkstoffmanagement vor der Saison erstellen.
- Zukünftig sollten weitere Rückstandsproben zur Identifizierung von Problemen ausgewertet werden.