

# **Pflanzenschutzmittelrückstände in Zitrusfrüchten**

## **Ergebnisse von Oktober 2013 bis Dezember 2014**

(Stand: 06.03.2015)

### **Zusammenfassung**

**Im Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg wurden von Oktober 2013 bis Dezember 2014 insgesamt 233 Proben Zitrusfrüchte (Orangen, Zitronen, Grapefruit, Clementinen/Mandarinen/Satsumas, Limetten und Pomelos) auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. 12 Proben stammten aus ökologischem Landbau. Hauptsächlich kamen die Proben aus Spanien. 15 Proben wiesen keine Rückstände auf. In einer Probe Limetten wurden 13 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen. Rückstände oberhalb der zulässigen Höchstgehalte wurden in 5 Proben festgestellt, davon lagen in 4 Proben die gemessenen Wirkstoffgehalte nach Berücksichtigung der Messunsicherheit noch im Streubereich der Höchstgehalte.**

Von Oktober 2013 bis Dezember 2014 wurden im Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg des LAVES insgesamt 86 Proben Orangen, 45 Zitronenproben, 44 Proben Grapefruit, 26 Clementinen-, Mandarinen- bzw. Satsumaproben, 22 Proben Limetten und 10 Pomeloproben auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. Die Zitrusfruchtproben kamen aus insgesamt 12 Herkunftsländern (137x Spanien, 19x Südafrika, 15x Brasilien, 14x Italien, 14x Mexiko, 9x Türkei, 8x China, 5x Israel, 5x USA, 2x Griechenland, 1x Guatemala und 1x Vietnam). Bei 3 Proben war das Herkunftsland nicht bekannt. 10 Zitronenproben (6x Spanien, 4x Italien), eine Limettenprobe aus Mexiko sowie eine Probe Mandarinen aus Italien stammten aus ökologischem Landbau. Die Tabelle in Abbildung 1 zeigt die Herkunftsländer der Proben.

	Orange	Zitrone	Grapefruit	Clementine/ Satsuma/ Mandarine	Limette	Pomelo
Spanien	65	40	8	24		
Südafrika	9		10			
Brasilien					14	1
Italien	8	5		1		
Mexiko			8		6	
Türkei			8	1		
China						8
Israel			4			1
USA	1		4			
unbekannte Herkunft	1		2			
Griechenland	2					
Guatemala					1	
Vietnam					1	

Abbildung 1: Herkunftsländer der Zitrusfrüchte

Keine der untersuchten Proben Pomelos und Grapefruit waren rückstandsfrei. In 15 Proben (7x Zitronen, 6x Orangen, 1x Limette und 1x Mandarine) wurden keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen, darunter 6 Bioproben (5x Zitrone, 1x Mandarine) (siehe Abbildung 2).

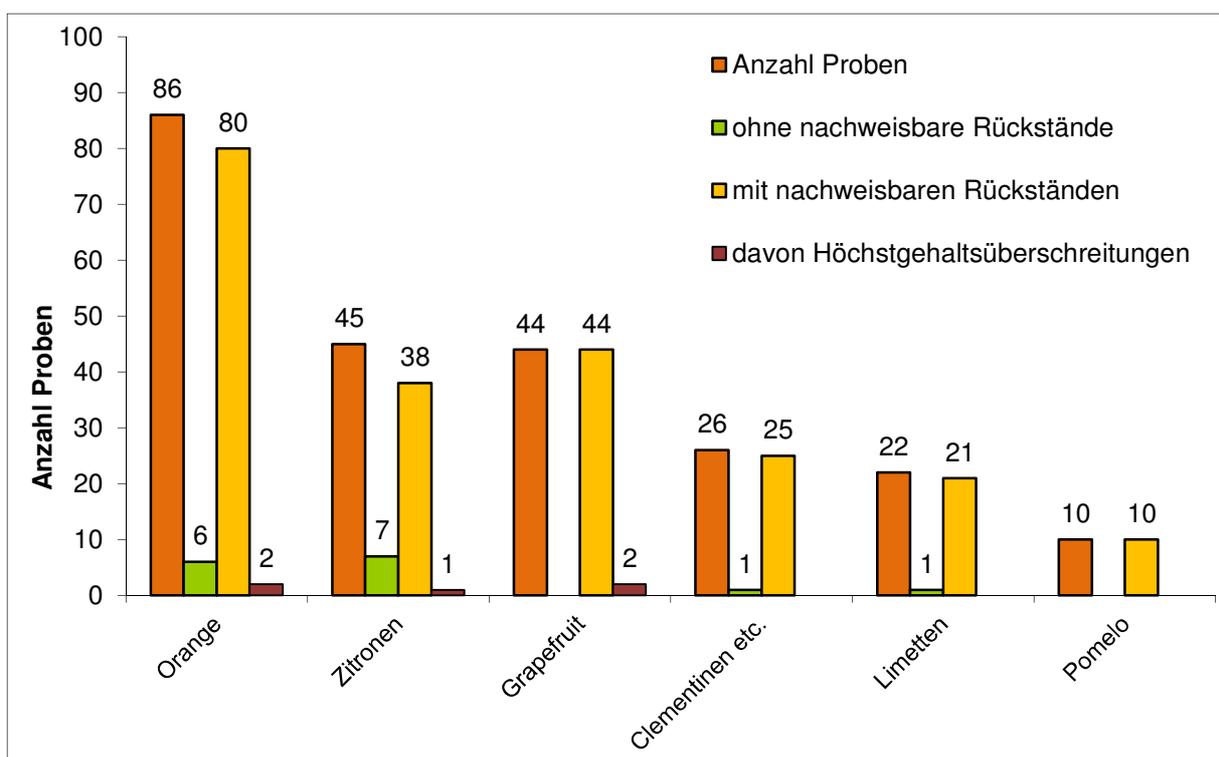


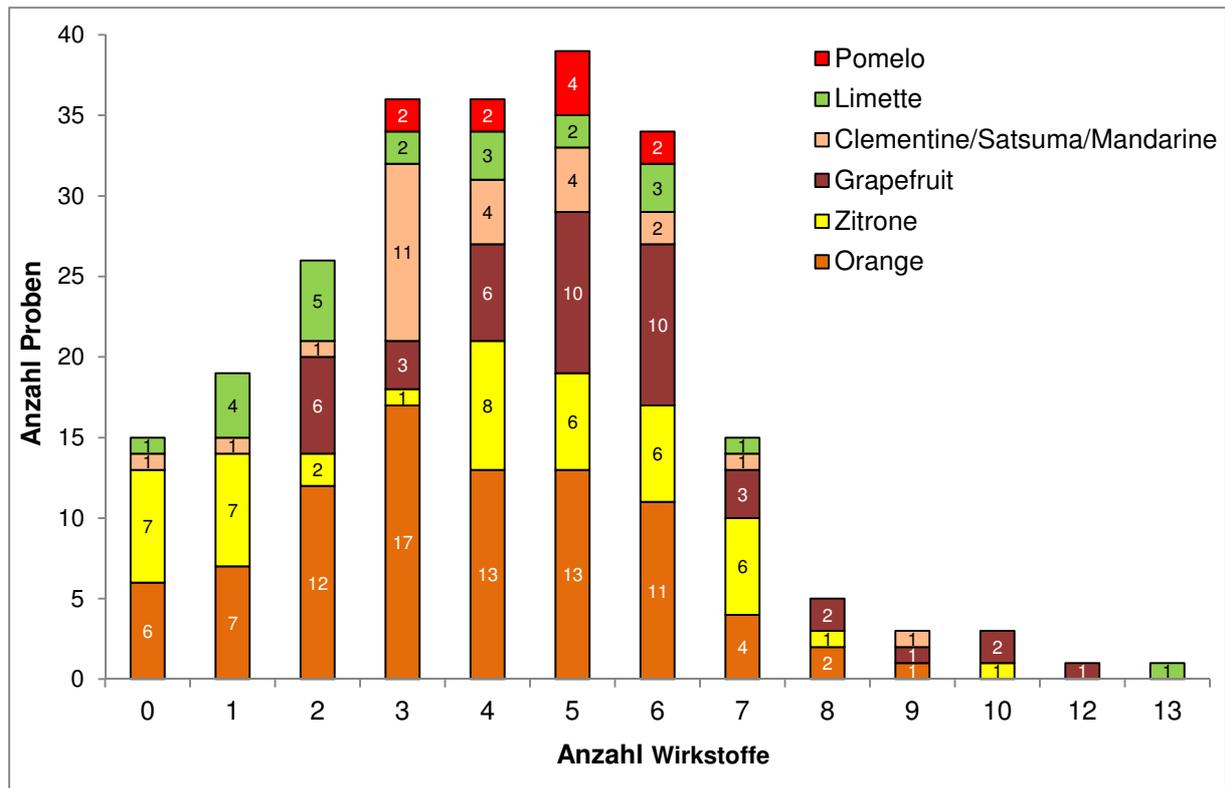
Abbildung 2: Ergebnisübersicht der untersuchten Zitrusfrüchte; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.

4 Bioproben Zitronen enthielten Rückstände von Perchlorat und Phosphonsäure. Perchlorate können aus z.B. aus Düngemitteln in die Pflanzen gelangen. Phosphonate (Salze der Phosphonsäure) können Bestandteil von im Bioanbau erlaubten Phosphordüngern sein und werden als Pflanzenstärkungsmittel z. B. gegen Pflanzenkrankheiten wie den Falschen Mehltau eingesetzt. In einer Bioprobe Limetten wurde Imazalil in Spuren ( $< 0,01$  mg/kg) bestimmt.

In einer weiteren Bioprobe wurden 5 verschiedene chemisch-synthetische Wirkstoffe nachgewiesen, die nach den Bestimmungen des ökologischen Landbaus nicht enthalten sein dürfen. Bei dieser Zitronenprobe aus Italien liegt der Verdacht nahe, es sich nicht um ein Bioprodukt handelte.

In 4 Proben aus konventionellem Anbau wurde Chlorat bestimmt. Chlorat ist ein in der EU seit dem Jahr 2008 nicht mehr zugelassener Pflanzenschutzmittelwirkstoff und es gilt nach VO (EG) 396/2005 ein EU-weiter Höchstgehalt von  $0,01$  mg/kg. In 3 Proben lag der Chloratgehalt nach Berücksichtigung der Messunsicherheit noch im Streubereich des Höchstgehaltes; in einer Grapefruitprobe aus den USA war der Gehalt gesichert überschritten. Eine mögliche gesundheitliche Beeinträchtigung von Verbrauchern ist nicht zu erwarten.

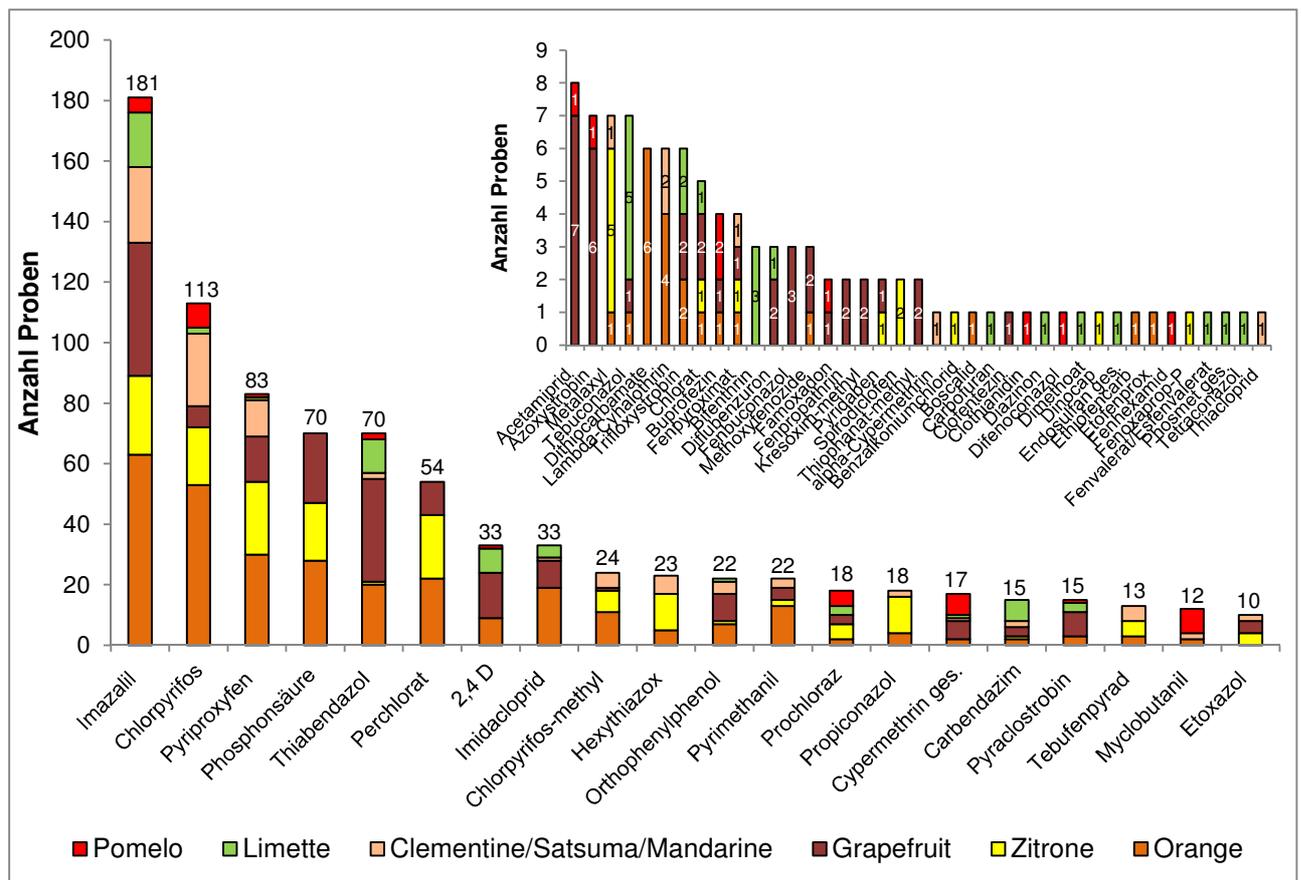
Ab Oktober 2014 sind Chlorat-Aktionswerte für den Vollzug in der Lebensmittelüberwachung einsetzbar. Für die Zitrusfrüchte (alle pflanzlichen Produkte) gilt übergangsweise, bis zur Festlegung spezifischer Höchstgehalte, ein Aktionswert von  $0,1$  mg/kg (siehe Artikel: Chlorat- und Perchlorat-Untersuchungen pflanzlicher Lebensmittel 2014).



**Abbildung 3: Mehrfachrückstände in Zitrusfrüchten; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.**

Insgesamt wurden in 85 % der Zitrusfruchtproben Mehrfachrückstände, d. h. mehr als ein Wirkstoff je Probe, bestimmt.

Alle untersuchten Grapefruit- und Pomeloproben enthielten Mehrfachrückstände. In 92 % der Clementinen/Satsumas/Mandarinen, 85 % der Orangenproben, 83 % der konventionell produzierten Zitronenproben (69 % inkl. Bioproben) und 77 % der Limettenproben waren Mehrfachrückstände enthalten (siehe Abbildung 3). Eine türkische Grapefruitprobe enthielt 12 verschiedene Wirkstoffe, in einer weiteren Probe Limetten aus Brasilien wurden 13 Rückstände nachgewiesen. Überwiegend wurden 2 bis 7 Wirkstoffe bestimmt.



**Abbildung 4: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittelrückstände in Zitrusfrüchten; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.**

Bei der Untersuchung der Zitrusfrüchte wurden insgesamt 59 verschiedene Wirkstoffe in den Proben nachgewiesen (siehe Abbildung 4). Am häufigsten waren das Fungizid Imazalil (181x) und das Insektizid Chlorpyrifos (113x) in den Proben enthalten.

Das als Zusatzstoff zugelassene Schalenbehandlungsmittel Orthophenylphenol wurde in 22 Proben bestimmt. Zitrusfrüchte werden oft mit Oberflächenbehandlungsmitteln konserviert. Orthophenylphenol darf nur nach der Ernte auf der Oberfläche aufgebracht werden, während Imazalil und Thiabendazol, die ebenfalls als Schalenbehandlungsmittel verwendet werden, auch im Anbau ausgebracht werden können. Analytisch kann nicht nachgewiesen werden, ob die Früchte vor oder nach der Ernte behandelt wurden.

Eine Orangenprobe wurde mit der Auslobung „unbehandelt“ in den Verkehr gebracht. In dieser Probe wurde Orthophenylphenol nachgewiesen. Nach Zusatzstoff-Zulassungsverordnung - ZZuV muss der Gehalt an Zusatzstoffen in Lebensmitteln bei der Abgabe an Verbraucher wie folgt kenntlich gemacht werden: *...bei Lebensmitteln mit einem Gehalt an Zusatzstoffen, die zur Konservierung verwendet werden, durch die Angabe „mit Konservierungsstoff“ oder „konserviert“*. Der Höchstgehalt für Orthophenylphenol war zudem überschritten, der gemessene Gehalt lag aber nach Berücksichtigung der Messunsicherheit

noch im Streubereich des Höchstgehalts. Die Probe wurde sehr wahrscheinlich nach der Ernte behandelt, daher ist die Angabe „unbehandelt“ unzutreffend.

**Fazit:**

Lediglich 15 von 233 Proben wiesen keine nachweisbaren Rückstände auf, darunter 9 Proben aus konventionellem Anbau. Jedoch muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass nach den rechtlichen Vorschriften die gesamte Zitrusfrucht mit Schale untersucht wird und deshalb die Rückstandsgelalte im essbaren Anteil geringer sein können. Mehr Informationen hierzu unter: [BVL - Archiv der Berichte zum Monitoring](#)–  
Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2011, Projekt 01: Pflanzenschutzmittelrückstände in Zitrusfrüchten mit und ohne Schale.

Von den in 5 Fällen nachgewiesenen Überschreitungen der rechtlich festgesetzten Höchstgehalte geht bei einmaligem oder gelegentlichem Verzehr kein gesundheitliches Risiko für Verbraucher aus. Bei einer als „Bio“ gekennzeichneten Probe besteht der Verdacht, dass es sich nicht um ein Erzeugnis aus dem ökologischen Landbau handelte.

