



Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit

# Untersuchung von Pflanzenschutz- mittelproben

Jahresbericht 2022



## Zusammenfassung

Im Labor für Formulierungschemie des Referats 214 „Labor für Formulierungschemie“ wurden im Jahr 2022 Pflanzenschutzmittel auf folgende Aufgabenstellungen analytisch untersucht:

- Überwachung der Zusammensetzung sowie physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften im Handel befindlicher Pflanzenschutzmittel sowie Klärung von Fragestellungen bei Einfuhrkontrollen im Rahmen des Pflanzenschutz-Kontrollprogramms des Bundes und der Länder (Untersuchung von Planproben, Verdachtsproben und Sonstigen Kontrollproben)
- Überprüfung der Wirkstoffgehalte sowie der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009
- Überprüfung der Zusammensetzung sowie physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Genehmigungsverfahren für den Parallelhandel gemäß Artikel 52 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 und § 46 Pflanzenschutzgesetz
- Teilnahme an Ringversuchen zur Methodenentwicklung und internationaler Standardisierung sowie an Laborvergleichsuntersuchungen zur Überprüfung der Qualität der ermittelten Analyseergebnisse

## Kontaktanschrift

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit  
Dienststelle Braunschweig  
Bundesallee 51  
38116 Braunschweig

Labor für Formulierungschemie  
Telefon: +49 3018 444 21413  
E-Mail: 200@bvl.bund.de

[www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)

Bildnachweis Titel: © BVL/Gloger

## Inhaltsverzeichnis

1	Überwachung der Zusammensetzung und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Pflanzenschutz-Kontrollprogramms.....	4
1.1	Pflanzenschutzmittel, die bestimmte Wirkstoffe enthalten (Planproben).....	4
	Ergebnis der Untersuchungen.....	4
1.2	Verdachtsproben.....	5
1.3	Sonstige Kontrollproben.....	7
	Ergebnis der Untersuchungen.....	7
1.4	Tabellarische Übersicht der Analysen und Ergebnisse.....	7
2	Überprüfung der Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel.....	8
	Ergebnis der Untersuchungen.....	10
3	Sonderproben.....	10
4	Ringversuche, Laborvergleichsuntersuchungen.....	11
5	Zusammenfassung.....	11

# 1 Überwachung der Zusammensetzung und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Pflanzenschutz-Kontrollprogramms

Die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer entnehmen Pflanzenschutzmittelproben im Handel, beim Import, Transport sowie in der Herstellung, die im BVL-Labor für Formulierungsschemie analysiert werden. Untersucht wird, ob Wirkstoffgehalt, Gehalte an Beistoffen, Verunreinigungen und Fremdstoffen sowie physikalische, chemische und technische Eigenschaften den bei der Zulassung bzw. bei der Genehmigung für den Parallelhandel zugrunde gelegten Angaben zur Zusammensetzung und den einzuhaltenden Bedingungen entsprechen. Dadurch soll zum einen geprüft werden, ob die im Handel befindlichen Pflanzenschutzmittel zulassungskonform sind bzw. von der Genehmigung für den Parallelhandel abgedeckt sind, und zum anderen, ob produktionsbedingte oder lagerungsbedingte Qualitätsmängel auftreten.

## 1.1 Pflanzenschutzmittel, die bestimmte Wirkstoffe enthalten (Planproben)

Im Bereich der Verkehrskontrollen wurde für das Jahr 2022 festgelegt, dass stichprobenartig die Zusammensetzung von Pflanzenschutzmitteln im Handel untersucht wird, die die Wirkstoffe Ethofumesat oder Spiroxamine enthalten. Mit Ausnahme von drei Proben wurden alle Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Spiroxamine bereits 2021 aus dem Handel entnommen, da sie ursprünglich für das Pflanzenschutz-Kontrollprogramm 2021 bestimmt waren.

Es wurden sowohl zugelassene Originalmittel als auch parallel gehandelte Pflanzenschutzmittel überprüft. Für diese Kontrollen wurden von den Bundesländern Pflanzenschutzmittelpackungen im Groß- und Einzelhandel entnommen und an das Referat 214 „Labor für Formulierungsschemie“ des BVL zur Untersuchung gesandt. Die Planproben mit den Wirkstoffen Ethofumesat oder Spiroxamine wurden, sofern sinnvoll, auf die folgenden Prüfparameter untersucht:

- Wirkstoffgehalt
- Gehalt an Beistoffen bzw. Beistoffsubstanzen wie z.B. Naphthalin
- Dichte als aussagekräftiges Identitätskriterium
- Aussehen/Farbe
- Homogenisierbarkeit
- Suspendierbarkeit
- Schaumbeständigkeit

Von den insgesamt 171 untersuchten Planproben stammte eine Probe aus dem Parallelhandel (0,6%).

### *Ergebnis der Untersuchungen*

Bei den 85 untersuchten Spiroxamine-haltigen Pflanzenschutzmitteln wurden weder Abweichungen im untersuchten Wirkstoff- und Beistoffgehalt noch bei den untersuchten physikalischen, chemischen oder technischen Prüfparametern festgestellt.

Bei drei der 86 untersuchten Ethofumesat-haltigen Pflanzenschutzmittel wurde ein Wirkstoffgehalt ermittelt, der oberhalb des festgelegten FAO/WHO-Toleranzbereichs lag. Des Weiteren wurde bei einer dieser drei Proben auch ein unterhalb der Toleranz liegender Gehalt an einer Beistoffsubstanz sowie ein Gehalt an dem Fremdstoff Ethylenglykol ermittelt, der oberhalb des festgelegten Grenzwertes liegt.

Bei zwei weiteren Proben wurde festgestellt, dass der Gehalt an einer Beistoffsubstanz unterhalb der festgelegten Toleranz lag. Bei einer dieser beiden Proben war außerdem der Fremdstoff Ethylenglykol in einer Konzentration enthalten, die oberhalb des festgelegten Grenzwertes liegt.

Zu allen oben aufgeführten Abweichungen wurden Anhörungsverfahren gestartet.

Das Anhörungsverfahren zu der Probe eines der Pflanzenschutzmittel, bei der das BVL einen zu hohen Ethofumesatgehalt ermittelt hat, ergab, dass in der Qualitätskontrolle der Produktion durch den Zulassungsinhaber ein fehlerhafter Analysestandard genutzt wurde.

Hinsichtlich einer der Proben, bei denen das BVL einen zu geringen Gehalt an einer Beistoffsubstanz festgestellt hat, wurde das Anhörungsverfahren eingestellt, da dem Zulassungsinhaber aufgrund der eingereichten Dokumentation des Herstellungsprozesses nicht nachgewiesen konnte, dass er eine von den Vorgaben abweichende Zusammensetzung in den Verkehr gebracht hat.,

Das Anhörungsverfahren zu den Proben des Mittels, bei denen das BVL einen zu hohen Wirkstoffgehalt, einen zu geringen Gehalt an einer Beistoffsubstanz und/oder ein oberhalb des Grenzwertes liegenden Gehalt an dem Fremdstoff Ethylenglykol ermittelt hat, ergab, dass der Zulassungsinhaber eine für einen anderen EU-Staat bestimmte Formulierung in Deutschland auf den Markt gebracht hat.

Die Zusammensetzung von 166 der untersuchten 171 Planproben entsprach auf Basis der analysierten Prüfparameter den gesetzlichen Vorgaben (siehe Tabelle 1 und 2). Daraus ergibt sich eine Mängelquote von 2,9 % (siehe Tabelle 1).

Die in Tabelle 1 genannten Quoten haben aufgrund der zugrunde gelegten geringen Probenzahl keine statistische Aussagekraft, sondern geben nur einen Trend wieder.

## 1.2 Verdachtsproben

Werden von den Bundesländern im Rahmen von Anlasskontrollen im Großhandel, im Einzelhandel, auf der Erzeugerstufe, beim Import oder auch bei der Prüfung von Beschwerden, Auffälligkeiten oder Unregelmäßigkeiten festgestellt, können im Zusammenhang mit der amtlichen Überwachung Verdachtsproben genommen und zur Untersuchung an das BVL geschickt werden. Dabei kann es sich um Proben handeln, die für den deutschen Markt, für den Vertrieb in andere Mitgliedstaaten oder Drittstaaten vorgesehen sind. Im Jahr 2022 wurden von den 35 eingesandten insgesamt 34 Verdachtsproben im Labor für Formulierungsschemie analysiert. Eine Verdachtsprobe wurde an ein externes Labor zur Untersuchung geschickt. Die Pflanzenschutzmittel enthielten 17 verschiedene Wirkstoffe bzw. Wirkstoffvarianten, die untersucht wurden: Azoxystrobin, Clopyralid, CycloDIM, Difenoconazol, Diflufenican, Dimethenamid-P, Dimethoat, Flazasulfuron, Glyphosat, lambda-Cyhalothrin, Metsulfuron-methylester, 1-Methylcyclopropen, Pendimethalin, Prosulfocarb, Prothioconazol, Tebuconazol, Tribenuron-methylester.

Im Einzelfall wurde entschieden, welche Parameter zur Klärung des Sachverhaltes zu untersuchen waren. In den meisten Fällen waren dies Wirkstoffgehalte, Wirkstoffverunreinigungen sowie bei flüssigen Formulierungen die Homogenisierbarkeit und die Dichte. Je nach Fragestellung wurden als weitere Parameter der Gehalt an ausgesuchten Beistoffsubstanzen wie Lösungsmittel sowie physikalische, chemische und technische Eigenschaften wie Farbe, Dichte, Emulsionsstabilität, Suspendierbarkeit, Staubbildung, Nasssiebttest oder Schaumbeständigkeit untersucht. Weiterhin wurde ein Großteil der Proben mittels einer GC/MS-Screeningmethode sowie einer Multimethode für flüchtige Analyten auf das Vorliegen unzulässiger Fremdstoffe untersucht.

### *Ergebnis der Untersuchungen*

Aufgrund von Auffälligkeiten bei der Anwendung wurden im Jahr 2022 drei Proben zugelassener Pflanzenschutzmittel untersucht. Zum einen klagte eine Anwohnerin nach der Anwendung von zwei Pflanzenschutzmitteln in einer Tankmischung über Atembeschwerden. Bei beiden Proben konnten keine unzulässigen Abweichungen identifiziert werden. Zum anderen wurde bei einer Probe eine verminderte Wirksamkeit vermutet. Die Untersuchung dieser Probe erfolgte nicht im Labor für Formulierungschemie, da keine validierte Methode für die Spezialanalytik vorhanden ist, sondern wurde an ein anderes Labor vergeben. Aufgrund von nicht zu klärenden Unstimmigkeiten im Prüf- und Validierungsbericht des Auftragslabors konnte keine Ergebnisinterpretation durchgeführt werden.

Außerdem wurden im Jahr 2022 15 Proben zugelassener sowie parallel gehandelter Pflanzenschutzmittel im Rahmen von Nachkontrollen aufgrund von auffälligen Ergebnissen im Pflanzenschutz-Kontrollprogramm 2021 zur Untersuchung eingeschickt. Sechs Proben wurden gezogen, da der Zulassungsinhaber im Kontrollprogramm 2021 besonders aufgefallen war. Bei drei dieser Proben handelte es sich um zugelassene Pflanzenschutzmittel, die mit dem Verdacht auf eine fehlerhafte Zusammensetzung eingeschickt wurden. Die übrigen drei Proben waren parallelgehandelte Pflanzenschutzmittel, bei denen der Verdacht auf illegalen Parallelhandel bestand. Diese drei Proben wurden allein aufgrund der bereits abgelaufenen Zulassung im Ursprungsmitgliedstaat beanstandet. Die durchgeführten Untersuchungen zeigten bei allen sechs Proben keine Hinweise auf eine Nicht-Verkehrsfähigkeit. Bei einer weiteren Probe, die aufgrund des Verdachtes auf fehlerhafte Zusammensetzung eingeschickt wurde, handelte es sich um eine weitere Charge eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels, bei dem die im Kontrollprogramm 2021 untersuchte Charge beanstandet wurde. Die durchgeführten Untersuchungen der weiteren Charge zeigten keine Hinweise auf eine Nicht-Verkehrsfähigkeit. Weiterhin wurden acht Proben eines parallel gehandelten Pflanzenschutzmittels im Rahmen von Anlass-bezogenen Importkontrollen durch den Zoll sichergestellt, da in 2021 Abweichungen beim Gehalt einer Beistoffsubstanzen sowie eines Fremdstoffs festgestellt wurden. Bei allen acht Proben ergaben die durchgeführten Analysen dieselben Abweichungen wie in 2021 und wurden daher als nicht verkehrsfähig eingestuft.

Eine Probe wurde mit dem Verdacht auf eine fehlerhafte Zusammensetzung aus dem Handel entnommen und an das Labor für Formulierungschemie geschickt. Die durchgeführten Untersuchungen zeigten keine Hinweise auf eine Nicht-Verkehrsfähigkeit.

Aufgrund des Verdachts auf illegalen Parallelhandel wurden fünf Proben parallel gehandelter Pflanzenschutzmittel eingesandt. Von diesen Proben wurde eine aufgrund von Beanstandungen beim Gehalt einer Beistoffsubstanzen und einer physikalisch, chemischen und technischen Eigenschaft (Schaumbeständigkeit) als nicht-verkehrsfähig eingestuft.

Weiterhin wurden elf Proben parallel gehandelter Pflanzenschutzmittel aus Anlass-bezogenen Importkontrollen eingeschickt. Fünf dieser Proben wurden durch den Zoll genommen, von denen vier aufgrund einer fehlenden Zulassung in Deutschland, mangelhafter Etikettierung und einem abweichenden

den Wirkstoffgehalt beanstandet wurden. Bei der fünften Probe handelte es sich um ein nicht etikettiertes Pflanzenschutzmittel. Auf der Verpackung befand sich lediglich der Handelsname eines Pflanzenschutzmittels, welches über eine Notfallzulassung für einen begrenzten Zeitraum in Deutschland zugelassen war. Es konnten keine Hinweise identifiziert werden, die darauf schließen lassen, dass es sich nicht um dieses Pflanzenschutzmittel handelt. Allerdings war allein die nicht ausreichende Etikettierung zu beanstanden

Von den verbleibenden sechs Proben wurde eine aufgrund einer Beanstandung des Wirkstoffgehalts, eine durch Beanstandungen eines Beistoffgehalts und des Vorliegens von Fremdstoffen und eine durch Abweichung einer physikalisch, chemischen und technischen Eigenschaft (Schaumbeständigkeit) als nicht-verkehrsfähig eingestuft.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Die in Tabelle 1 genannten Quoten haben aufgrund der zugrunde gelegten geringen Probenzahlen keine statistische Aussagekraft, sondern geben nur einen Trend wieder.

### 1.3 Sonstige Kontrollproben

Im Jahr 2022 wurden dem Labor für Formulierungsschemie keine Sonstigen Kontrollproben zugeschickt.

#### *Ergebnis der Untersuchungen*

Entfällt.

### 1.4 Tabellarische Übersicht der Analysen und Ergebnisse

In Tabelle 1 ist aufgeschlüsselt, wie sich die 206 kontrollierten Pflanzenschutzmittelgebinde auf die unterschiedlichen Probenarten verteilen. Den größeren Anteil bilden die Planproben, die die Wirkstoffe Ethofumesat und Spiroxamine enthielten. Aufgrund eines Verdachts oder konkreten Anlasses wurden 35 Proben eingesandt und untersucht wurden. In 2022 wurden keine Proben im Rahmen einer nicht-anlassbezogenen sonstigen Kontrolle an das Labor geschickt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über durchgeführten Analysen und beanstandeten Parameter. Als Analyse wird hierbei die Konzentrationsbestimmung eines bestimmten Stoffes (Analyten) bzw. die Ermittlung einer bestimmten physikalischen, chemischen oder technischen Eigenschaft verstanden. Jede Bestimmung wird dabei als eine durchgeführte Analyse gezählt.

**Tabelle 1: Prüfung auf Produktqualität im Jahr 2022 – Übersicht der Proben mit Mängeln in der Zusammensetzung und Beschaffenheit**

	Kontrollen (Anzahl)	Mängel (Anzahl, prozentual)
Anzahl kontrollierter Pflanzenschutzmittel, Summe	206	25 (12,1 %)
davon systematische Kontrollen (Planproben)	171	5 (2,9 %)
- davon zugelassene Mittel	170	5 (2,9 %)
- davon parallel gehandelte Mittel	1	0 (0,0 %)
davon Anlasskontrollen (Verdachtsproben)	35	20 (57,1 %)
- aufgrund von Schäden/Auffälligkeiten bei der Anwendung/Be- lästigung	3	0 (0,0 %)
- Verdacht auf fehlerhafte Zusammensetzung zugelassener Mittel	5	0 (0,0 %)
- Verdacht auf illegalen Parallelhandel	8	4* (50,0 %)
- Anlass-bezogene Importkontrolle	19	16 (84,2 %)
davon nicht Anlass-bezogene Kontrollen (Sonstige Kontrollproben)	0	entfällt

\* Drei Proben wurden aufgrund der abgelaufenen Zulassung im Ursprungsmitgliedstaat beanstandet.

**Tabelle 2: Durchgeführte Analysen und festgestellte Abweichungen von den Zulassungsdaten bei Proben aus dem Pflanzenschutz-Kontrollprogramm im Jahr 2022**

Analyseparameter	Planproben		Sonstige Kontrollproben		Verdachtsproben	
	Analysen	Mängel	Analysen	Mängel	Analysen	Mängel
Art des Wirkstoffs <sup>1</sup>	171	0	0	0	28	0
Gehalt des Wirkstoffs <sup>1</sup>	171	3	0	0	28	5
Verunreinigungen/ Fremdstoffe	2	2	0	0	490	9
Beistoffe	93	3	0	0	27	10
phys., chem., techn. Ei- genschaften	433	0	0	0	117	2
Homogenisierbarkeit	171	0	0	0	29	0
Screening (GC/MS)	0	0	0	0	21	0
Sonstiges	0	0	0	0	0	0
insgesamt <sup>1</sup>	870	8	0	0	712	26 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> qualitative und quantitative Bestimmung des Wirkstoffs gilt als eine Bestimmung pro Probe

<sup>2</sup> einzelne Proben wiesen Abweichungen in zwei Prüfparametern auf

## 2 Überprüfung der Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel

Die Bearbeitung von Zulassungsanträgen nach dem Pflanzenschutzgesetz bzw. der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 beinhaltet auch die Prüfung der Wirkstoffgehalte sowie der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln.

Bei Zulassungsanträgen für neue Formulierungen, bei denen Deutschland der berichterstattende Mitgliedstaat ist, werden vom BVL Proben angefordert, um die Bewertung durch eine experimentelle Un-

tersuchung zu ergänzen. Auch bei umformulierten Pflanzenschutzmitteln oder bei Anträgen auf Wiederzulassung werden Proben angefordert, wenn die letzte Untersuchung im Labor für Formulierungschemie schon sehr lange zurückliegt.

Die durchgeführten Untersuchungen dienen verschiedenen Zielen:

- Überprüfung der Angaben des Antragstellers. Hier sind gewisse Abweichungen zwischen den im Labor des BVL gemessenen Werten und den vom Antragsteller in den eingereichten Studien angegebenen Werten tolerierbar.
- Überprüfung der Lagerstabilität sowie der sicheren Anwendbarkeit der Formulierungen.
- Überprüfung, inwieweit die Formulierungen den allgemeinen FAO/WHO-Kriterien bzw. den existierenden Spezifikationen entsprechen.

Im Jahr 2022 gingen 19 Proben zum Zulassungsverfahren nach Artikel 28 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 ein. Davon wurden zehn Proben bis zum Ende des Jahres analysiert. Die weiteren werden in 2023 analysiert. Weiterhin wurden 5 Proben aus dem Jahr 2021 untersucht. Dabei wurden insgesamt 308 Parameter bestimmt.

Neben dem Wirkstoffgehalt wurden – in Abhängigkeit vom Formulierungstyp – folgende formulierungstypische physikalische, chemische und technische Eigenschaften untersucht:

- Oberflächenspannung (OECD Test 115, 1995)
- pH-Wert (CIPAC MT 75.3, 2000)
- Dichte (OECD Test 109,2012)
- Emulsionsstabilität (CIPAC MT 36.3, 2003)
- Schaumbeständigkeit (CIPAC MT 47.3, 1995)
- Ausgießbarkeit (CIPAC MT 148)
- Suspendierbarkeit (CIPAC MT 184.1, 2003)
- Fließfähigkeit (CIPAC MT 172)
- Benetzbarkeit (CIPAC MT 53.3)
- Gewichtsverlust nach Lagertest (CIPAC MT 46.4)
- Auswirkung niedriger Temperaturen auf die Stabilität (CIPAC MT 39.3)
- Abrieb (CIPAC MT 178.2)
- Farbe (BVL\_P-IN01)
- - Flammpunkt (P-EG9)
- - Schütt- und Stampfvolumen (CIPAC MT 169 und 186)
- - Verteilung (CIPAC MT 175)
- - Haftfähigkeit beim Beizen (CIPAC MT 194)
- - Staubbildung (T-MT 171.1)

- - Dispersionsstabilität (T-MT 180)
- - Korngrößenverteilung (CIPAC MT 187)

### *Ergebnis der Untersuchungen*

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden an interne Auftraggeber bzw. Auftraggeberinnen gegeben, welche im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel eine Bewertung vornehmen. Über die Ergebnisse der Bewertung wird das Labor für Formulierungsschemie nicht im Einzelnen informiert, weshalb diese nicht berichtet werden.

## **3 Überprüfung der Identität im Genehmigungsverfahren für den Parallelhandel mit Pflanzenschutzmitteln**

Parallelhändler können nach Artikel 52 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 Anträge auf eine Genehmigung für den Parallelhandel stellen. Die Genehmigung berechtigt den Genehmigungsinhaber, identische Pflanzenschutzmittel aus EU-Mitgliedstaaten in Deutschland zu vermarkten. Vom BVL können im Rahmen der Antragsbearbeitung Proben der einzuführenden Mittel zur Überprüfung der Identität angefordert werden.

2022 wurde in diesem Zusammenhang eine Probe untersucht. Dabei wurden vier Analysen (Dichte, Homogenisierbarkeit, Farbe sowie Gehalt einer Beistoffsubstanz) durchgeführt.

### *Ergebnis der Untersuchungen*

Durch die Analyse konnte die offene Frage geklärt werden. Im genannten Fall konnte aufgrund des Laborergebnisses die Genehmigung für den Parallelhandel ausgestellt werden.

## **4 Sonderproben**

Im Jahr 2022 wurden dem Labor für Formulierungsschemie zusätzlich neun weitere Proben zur Untersuchung eingesandt, die sich nicht in die oben aufgeführten Kategorien einordnen lassen und daher als Sonderproben untersucht wurden. Eine Probe stammt vom Umweltbundesamt (UBA), alle anderen Proben wurden von Überwachungsbehörden anderer Mitgliedsstaaten (Slowenien und Litauen) aus deren Marktkontrolle zur Untersuchung eingesandt. Eine Interpretation der Ergebnisse war nicht erforderlich.

Die Probe vom UBA wurde auf den Gehalt einer relevanten Verunreinigung untersucht. Die Proben aus Slowenien und Litauen wurden in Abhängigkeit vom jeweiligen Untersuchungsauftrag auf den Gehalt an Wirkstoff, Homogenität sowie verschiedener physikalischer, chemischer und technischer Eigenschaften untersucht.

## 5 Ringversuche, Laborvergleichsuntersuchungen

Zur Kontrolle der eigenen Leistungsfähigkeit nahm das Labor 2022 an einer Laborvergleichsuntersuchung durch das ISS (Istituto Superiore di Sanità, National Institute of Health, Italien) teil. Hierbei wurden zwei Pflanzenschutzmittelproben auf den Gehalt von Bentazone bzw. Spinosad untersucht. Die erreichten z-Scores von 0,497 bzw. 0,007 bestätigen die Kompetenz des Labors. Zudem nahm das Labor an einer von dem FASFC (Federal Laboratory for Food Safety, Belgien) angebotenen Laborvergleichsuntersuchung teil. Hier wurde eine Probe auf den Gehalt von zwei unterschiedlichen Wirkstoffen, einer relevanten Verunreinigung sowie fünf physikalische, chemische und technische Eigenschaften untersucht. Auch die Resultate aus diesem Laborvergleich bestätigen mit z-Scores zwischen -0,53 und 1,61 eine einwandfreie Qualität der analytischen Arbeiten.

Weiterhin nahm das Labor an einem Ringversuch zur Entwicklung von Methoden im Rahmen vom CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) teil. Der Gehalt an Difenoconazol wurde in fünf Proben untersucht. Die erreichten z-Scores lagen zwischen -0,07 und 0,57 und bestätigen damit die Kompetenz des Labors.

Im Rahmen einer Methodenentwicklung des DAPA (Deutschsprachiger Arbeitskreis für Pflanzenschutzmittel-Analytik) wurden fünf Proben auf den Gehalt des Wirkstoffs SYN549888 untersucht. Die erreichten z-Scores lagen zwischen -0,11 und 0,12 und damit im Bereich der einwandfreien Qualität.

## 6 Zusammenfassung

In Tabelle 3 ist aufgeschlüsselt, wie sich die Untersuchungen der im Jahr 2022 kontrollierten Pflanzenschutzmittelgebinde auf die unterschiedlichen Aufgabenstellungen verteilen. Außerdem ist, wo möglich, die Mängelquote angegeben.

**Tabelle 3: Untersuchung von Pflanzenschutzmittelproben durch das Labor für Formulierungschemie (Referat 214, BVL) im Jahr 2022**

Aufgabenstellung	Probenzahl	Mängel (probenbezogen)	Analysen
Planproben (Pflanzenschutz-Kontrollprogramm)	171	5	870
Verdachtsproben (Pflanzenschutz-Kontrollprogramm)	35	20	712
Sonstige Kontrollproben (Pflanzenschutzkontrollprogramm)	0	0	0
Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel	15	nicht relevant	308
Genehmigungsverfahren Parallelhandel	1	nicht relevant	4
Sonderproben	9	nicht relevant	31
Ringversuche, Laborvergleichsuntersuchungen	13	nicht relevant	20
Insgesamt <sup>1</sup>	244	25	1945

<sup>1</sup> qualitative und quantitative Bestimmung des Wirkstoffs gilt als eine Bestimmung pro Probe