



Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Bekanntmachung zu den Erhebungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Praxis (PAPA-Erhebungen)

Vom 17. Juli 2020

Gemäß § 21 Absatz 1 Satz 1 des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281) ist das Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, zuständig für die Erhebung von Daten in nicht personenbezogener Form über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und erstellt Statistiken zur Erfüllung der Anforderungen von Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über Statistiken zu Pestiziden (ABl. L 324 vom 10.12.2009, S. 1).

Gemäß § 21 Absatz 3 Satz 1 PflSchG macht das Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, die Auswertung der Erhebungen von Daten in nicht personenbezogener Form über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bekannt.

Auf der Internetseite „<https://papa.julius-kuehn.de>“ sind alle Informationen zu Grundlagen und Methodik der statistischen Erhebungen sowie zu den Kooperationspartnern und entsprechenden Veröffentlichungen dargestellt. Desweiteren findet man hier auch die aktuellen Analyseergebnisse (Stichprobenumfang, Behandlungsindizes, Behandlungshäufigkeiten, Wirkstoff-Rankings, ausgebrachte Wirkstoffmengen, behandelte Flächen).

Quedlinburg, den 17. Juli 2020

Der Präsident und Professor
des Julius Kühn-Instituts
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Prof. Dr. Frank Ordon



Anlage 1

Hinweise für die Interpretation der Tabellen in Anlage 2 bis 10

PAPA Stichprobenumfänge

Die Tabellen geben einen Überblick über den Stichprobenumfang in den einzelnen Jahren.

Aufgeführt sind die Anzahl Erhebungsbetriebe, die Gesamtzahl unterschiedlicher Spritzfolgen in allen Erhebungsbetrieben und die Anzahl aller dokumentierten Maßnahmen (= Anzahl Datentupel). Mit dem Begriff „Datentupel“ sollen hier alle Angaben, die zur Charakterisierung der Anwendung eines Pflanzenschutzmittels dienen, also Termin + Indikation + Mittelname + Aufwandmenge + behandelte Fläche, zusammengefasst werden.

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Als Behandlungshäufigkeit (BH) wird die Anzahl der durchgeführten PSM-Anwendungen bezogen auf die jeweilige Anbaufläche bezeichnet. Diese Werte könnten gegebenenfalls als ein Maß für den Aufwand an Arbeitszeit und Energie (Diseleinsatz), der für die Erhaltung der Pflanzengesundheit in dem landwirtschaftlichen Betrieb erbracht wurde, interpretiert werden.

Eine Behandlung erhält den Flächenkoeffizient „1“, wenn sie die gesamte Fläche des jeweiligen Schlages bzw. der jeweiligen Bewirtschaftungseinheit (BWE) umfasst; auch dann, wenn mit dieser Maßnahme mehrere Pflanzenschutzmittel als Tankmischung ausgebracht werden. Sollte eine Maßnahme nur als Teilflächenbehandlung erfolgt sein, so ergibt sich der Flächenkoeffizient als Quotient von behandelter Fläche und Gesamtfläche der BWE. Die Summe aller diesbezüglichen Koeffizienten ergibt die Kennziffer „Behandlungshäufigkeit“ für den Schlag bzw. die BWE.

Die Kennziffer „Behandlungshäufigkeit“ wird zusätzlich auch Wirkstoffbereich-bezogen berechnet. In dem Zusammenhang ist jedoch zu bemerken, dass die Summe der drei oder vier Wirkstoffbereich-bezogenen Anwendungshäufigkeiten häufig größer ist als die für alle betrachteten Pflanzenschutzmittel berechnete Anwendungshäufigkeit.

Dieser Fakt wird durch folgendes fiktive Beispiel verdeutlicht. Ein Landwirt bringt auf seiner gesamten Zuckerrübenanbaufläche eine Tankmischung bestehend aus zwei Herbiziden und einem Insektizid aus. Dann gilt für diese Maßnahme:

- a) Maßnahmen-Koeffizient (alle Mittel) = 1 (Wirkstoffbereich-unabhängig)
- b) Maßnahmen-Koeffizient (Herbizide) = 1
- c) Maßnahmen-Koeffizient (Fungizide) = 0
- d) Maßnahmen-Koeffizient (Insektizide) = 1
- e) Maßnahmen-Koeffizient (Molluskizide) = 0

Summe der Buchstaben b bis e = 2

PAPA – Behandlungsindizes

Als Behandlungsindex (BI) wird die Anzahl der angewandten Pflanzenschutzmittel bezogen auf die zugelassene Aufwandmenge und die Anbaufläche bezeichnet.

Der Behandlungsindex dient als quantitatives Maß zur Beschreibung der Intensität des chemischen Pflanzenschutzes.

Für die Berechnung des Behandlungsindex wird jede Anwendung eines Pflanzenschutzmittels gesondert betrachtet; egal ob es als einzelne Applikation oder innerhalb einer Tankmischung ausgebracht wird. Zunächst wird für jede Anwendung eines Pflanzenschutzmittels erneut der Flächenkoeffizient ermittelt (siehe Behandlungshäufigkeit). Zusätzlich wird der dazugehörige Aufwandmengenkoeffizient als Quotient aus tatsächlicher Aufwandmenge und der im Pflanzenschutzmittelverzeichnis angegebenen maximalen indikationsbezogenen Aufwandmenge berechnet. Das Produkt der beiden Koeffizienten bezeichnen wir als Teilindex bezogen auf die gerade betrachtete Einzelanwendung. Die Summe dieser Teilindizes über alle durchgeführten Einzelanwendungen auf dem Schlag oder der Bewirtschaftungseinheit ergibt dann den jeweiligen Behandlungsindex für diese Fläche. Die Kennziffer „Behandlungsindex“ wird zusätzlich auch Wirkstoffbereich-bezogen berechnet.

PAPA – Wirkstoffranking

Das Wirkstoff-Ranking liefert in erster Linie Erkenntnisse zur Bedeutung der einzelnen Wirkstoffe.

Aus dem Ranking lassen sich keine Aussagen zum Risikopotenzial für den Naturhaushalt ableiten.

Bei der Berechnung der Wirkstoff-Rangfolgen wird zunächst für jeden einzelnen Wirkstoff pro Wirkstoffbereich (Fungizide, Insektizide/Akarizide, Herbizide, gegebenenfalls Wachstumsregler) sein prozentualer Anteil am Gesamt-Behandlungsindex des Wirkstoffbereiches ermittelt. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind ausschlaggebend für das dargestellte Ranking.

Um die Bedeutung der angegebenen Wirkstoffe bzgl. ihrer „Anwendungs-Präferenz“ darzustellen, wird außerdem die Kenngröße „Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe“ ermittelt.

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

In den Abschnitten 2 und 3 des Anhangs 2 der Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 über Statistiken zu Pestiziden (Pflanzenschutzmittel-Statistikverordnung) wird unter anderem festgelegt:

Für jede ausgewählte Erhebungskultur wird im entsprechenden Mitgliedstaat für jeden Wirkstoff, der in den in diesen Kulturen angewandten Pflanzenschutzmitteln enthalten ist, die damit behandelte Fläche erfasst.



Die wirkstoffbezogenen Behandlungsflächen werden in Hektar angegeben. „Behandlungsfläche“ ist dabei definiert als die Anbaufläche, auf der wenigstens einmal ein Pflanzenschutzmittel mit dem entsprechenden Wirkstoff angewandt wurde. Mehrfache Anwendungen eines Wirkstoffes auf ein und derselben Fläche führen damit nicht zu einer Erhöhung des Wertes „Behandlungsfläche“ für diesen Wirkstoff.

Die in der Spalte „Schätzwert“ aufgelisteten Werte sind das Ergebnis einer Hochrechnung für Deutschland auf der Basis der PAPA-Erhebungen. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen sind diese Werte in vielen Fällen mit hohen Unsicherheiten behaftet. Deshalb wird zusätzlich der Bereich (untere Grenze „uG“, obere Grenze „oG“) angegeben, in dem mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % der tatsächliche Wert für die mit dem Wirkstoff behandelte Fläche liegt. Sollte in der Spalte „uG“ der Wert „0“ stehen, so ist dieser als reiner Rechenwert zu interpretieren. Der jeweilige Wirkstoff ist in jedem Fall mindestens einmal angewendet worden, sonst würde er in der Tabelle nicht auftauchen.

Andererseits können in der Liste auch Wirkstoffe fehlen, die in Deutschland durchaus in geringem Umfang zum Einsatz kamen; aber eben nicht in den PAPA-Erhebungsbetrieben.

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Die Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 über Statistiken zu Pestiziden (Pflanzenschutzmittel-Statistikverordnung) verlangt unter anderem auch, dass für jeden Wirkstoff, der in den ausgewählten Erhebungskulturen angewendet wird, die im jeweiligen Mitgliedstaat ausgebrachte Gesamtmenge ermittelt wird. Diese Wirkstoffmengen sind in Kilogramm anzugeben.

Die in der Spalte „Schätzwert“ aufgelisteten Werte sind das Ergebnis einer Hochrechnung für Deutschland auf der Basis der PAPA-Erhebungen. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen sind diese Werte in vielen Fällen mit hohen Unsicherheiten behaftet. Deshalb wird zusätzlich der Bereich (untere Grenze „uG“, obere Grenze „oG“) angegeben, in dem mit einer Wahrscheinlichkeit von 97,5 % der tatsächliche Wert für die ausgebrachte Gesamtmenge liegt.

Sollte in der Spalte „uG“ der Wert „0“ stehen, so ist dieser als reiner Rechenwert zu interpretieren. Der jeweilige Wirkstoff ist in jedem Fall mindestens einmal angewendet worden, sonst würde er in der Tabelle nicht auftauchen.

Andererseits können in der Liste auch Wirkstoffe fehlen, die in Deutschland durchaus in geringem Umfang zum Einsatz kamen; aber eben nicht in den PAPA-Erhebungsbetrieben.

WICHTIG:

Aus den Werten „ausgebrachte Gesamtmenge“ kann man nicht unmittelbar auf die Anwendungshäufigkeit, auf die Anwendungsfläche oder die Anwendungsintensität des Wirkstoffes schließen! Das soll durch die folgenden Beispiele verdeutlicht werden.

Beispiel 1:

Die Wirkstoffe Cyazofamid und Mancozeb sind beide in Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffeln enthalten. Während Cyazofamid dabei mit 80 g/ha ausgebracht wird, beträgt die zugelassene Aufwandmenge (zugel. AWM) von Mancozeb rund 1 400 g/ha (je nach PSM). Das heißt, dass bei Ausbringung der gleichen Wirkstoffgesamtmenge mit Cyazofamid mehr als das 15fache der Fläche behandelt würde (im Vergleich zu Mancozeb).

Beispiel 2:

Diflufenican und Florasulam waren im Winterweizen im Berichtszeitraum die beiden am häufigsten verwendeten herbiziden Wirkstoffe. Beide Wirkstoffe sind in einer Vielzahl von Pflanzenschutzmitteln enthalten. Diflufenican wurde z. B. im Jahr 2018 auf rund 1 400 Tha angewendet; Florasulam auf knapp 1 300 Tha. Die ausgebrachten Wirkstoffmengen unterschieden sich aber bei ähnlichem Anwendungsumfang um das 30fache! Laut Hochrechnung wurden 2018 in Deutschland rund 140 t Diflufenican (zugelassene AWM: ca. 100 g/ha) und rund 5 t Florasulam (zugel. AWM: ca. 3 g/ha) ausgebracht.

Beispiel 3:

In der Kultur Apfel wurden in Deutschland 2018 auf rund 45 % der Anbaufläche Pflanzenschutzmittel angewendet, die Granuloseviren enthalten. Die Granuloseviren gehören damit zu den fünf wichtigsten insektiziden Wirkstoffen im Apfel (bezüglich Anwendungsverbretung). Die ausgebrachte Gesamtmenge dieses Wirkstoffes betrug allerdings laut Hochrechnung nur rund 12 kg! Die berechnete Gesamtmenge für den vom Anwendungsumfang vergleichbaren insektiziden Wirkstoff Flonicamid betrug dagegen rund 1 300 kg; also mehr als das Hundertfache.



Anlage 2

PAPA-Erhebung „Apfel“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	144	354	14 081
2016	145	361	15 325
2017	146	426	17 082
2018	149	464	18 016

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	21,04	19,18	0,64	5,40	1,23
2016	22,85	20,89	0,63	5,48	1,46
2017	20,78	19,04	0,62	4,71	1,23
2018	18,51	16,55	0,57	5,25	1,45

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	30,80	24,66	0,90	4,54	0,71
2016	31,84	25,64	0,89	4,38	0,92
2017	29,27	23,65	0,87	3,83	0,92
2018	26,88	20,46	0,82	4,45	1,15

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Captan	35,74	96,53
Dithianon	18,17	95,83
Schwefel	8,83	95,83
Trifloxystrobin	7,40	93,75
Penconazol	7,05	81,94
Kupferhydroxid	5,88	87,50
Dodin	4,92	81,25
Myclobutanil	3,77	60,42
Tebuconazol	1,95	56,25
Fluopyram	1,95	56,25
Difenoconazol	1,69	36,81
Cyprodinil	0,72	36,11

+ 10 weitere Wirkstoffe

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Captan	37,22	96,55
Dithianon	18,88	97,24
Schwefel	8,30	95,86
Trifloxystrobin	7,22	91,72
Penconazol	6,20	79,31
Kupferhydroxid	4,93	93,10
Dodin	4,63	76,55
Myclobutanil	4,09	51,03
Fluopyram	1,97	58,62
Tebuconazol	1,97	58,62
Difenoconazol	1,89	35,17
Cyprodinil	0,78	36,55

+ 10 weitere Wirkstoffe



Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Captan	39,16	91,10
Dithianon	18,85	91,10
Trifloxystrobin	7,28	84,25
Schwefel	6,91	89,04
Penconazol	6,19	71,23
Dodin	4,87	71,23
Myclobutanil	3,88	51,37
Kupferhydroxid	3,86	82,88
Difenoconazol	1,89	32,88
Tebuconazol	1,86	55,48
Fluopyram	1,86	55,48
Cyprodinil	0,90	36,99
+ 10 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Captan	34,06	93,96
Dithianon	19,19	95,30
Trifloxystrobin	7,93	88,59
Schwefel	6,80	91,28
Penconazol	6,34	79,87
Kupferhydroxid	5,29	89,93
Myclobutanil	4,69	54,36
Dodin	4,10	67,11
Difenoconazol	2,22	32,89
Tebuconazol	2,09	59,06
Fluopyram	2,09	59,06
+ 11 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	41,33	93,06
MCPA	29,85	59,03
Glufosinat	17,41	54,17
Dimethenamid-P	3,42	19,44
Flumioxazin	2,75	6,25
Pendimethalin	2,75	16,67
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	42,17	89,66
MCPA	30,28	59,31
Glufosinat	14,15	48,28
Dimethenamid-P	4,42	17,93
Pendimethalin	3,45	15,86
Flazasulfuron	3,21	13,79
Flumioxazin	1,85	6,21
+ 2 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	47,24	86,30
MCPA	30,17	63,01
Glufosinat	9,00	32,88
Dimethenamid-P	4,53	17,81
Pendimethalin	4,30	17,81
Flazasulfuron	2,36	10,96
+ 3 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	50,19	94,63
MCPA	32,11	74,50
Dimethenamid-P	5,32	19,46
Pendimethalin	4,80	16,78
2,4-D	3,59	12,75
Flazasulfuron	3,01	10,07
+ 3 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorantraniliprole	23,67	82,64
Pirimicarb	19,51	74,31
Thiacloprid	12,49	65,28
Flonicamid	6,24	29,17
Acetamiprid	5,23	19,44
Indoxacarb	3,83	25,00
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	3,80	10,42
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	3,76	22,22
Fenoxycarb	3,43	23,61
Spirotetramat	2,54	23,61
Methoxyfenozide	2,47	13,89
Tebufenozid	2,10	9,72
Azadirachtin	1,94	4,17
Paraffinöle (CAS 8042-47-5)	1,77	21,53
Acequinocyl	1,19	9,72
Spirodiclofen	1,14	9,03
Rapsöl	1,04	6,25
+ 9 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorantraniliprole	26,87	88,28
Pirimicarb	14,96	62,07
Flonicamid	10,78	39,31
Thiacloprid	10,20	59,31
Acetamiprid	8,42	26,90
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	3,83	24,14
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	3,74	8,97
Indoxacarb	3,33	17,93
Spirotetramat	3,24	25,52
Tebufenozid	2,92	13,79



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Azadirachtin	1,73	6,21
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1,63	17,93
Acequinocyl	1,51	12,41
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	1,47	3,45
Methoxyfenozide	1,31	11,03
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	0,81	5,52
+ 11 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorantraniliprole	28,70	81,51
Flonicamid	13,67	41,78
Thiaclopid	12,01	57,53
Pirimicarb	11,42	47,95
Acetamiprid	5,86	22,60
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	4,88	6,16
Indoxacarb	4,49	23,29
Spirotetramat	3,42	26,03
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	3,21	19,86
Tebufenozid	1,85	10,27
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1,80	15,75
Azadirachtin	1,53	5,48
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1,50	5,48
Fenpyroximat	1,07	6,16
Methoxyfenozide	0,98	9,59
+ 11 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorantraniliprole	26,11	89,26
Pirimicarb	16,53	63,09
Thiaclopid	10,22	59,73
Flonicamid	9,87	38,93
Spirotetramat	6,00	32,89
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	5,39	28,19
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	4,91	6,04
Indoxacarb	3,64	16,78
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	2,81	18,79
Acetamiprid	2,55	13,42
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-R5	2,01	4,03
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1,24	6,71
Acequinocyl	1,12	11,41
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	1,12	5,37
Spirodiclofen	1,00	7,38
Pyrethrine	0,93	2,68
Rapsöl	0,93	2,68
Milbemectin	0,90	10,07
Azadirachtin	0,81	6,04
Tebufenozid	0,63	10,07
Fenpyroximat	0,58	8,05
+ 3 weitere Wirkstoffe		



Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prohexadion	55,82	59,03
Ethephon	32,12	29,86
6-Benzyladenin	8,62	16,67
Gibberelline (GA4/GA7)	3,43	6,25

Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prohexadion	47,15	57,93
Ethephon	36,07	38,62
6-Benzyladenin	10,51	28,28
Gibberelline (GA4/GA7)	6,23	9,66
+ 1 weiterer Wirkstoff		

Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prohexadion	77,33	63,01
Ethephon	11,64	17,12
Gibberelline (GA4/GA7)	9,58	12,33
6-Benzyladenin	1,45	7,53

Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prohexadion	41,51	53,69
Ethephon	30,89	31,54
6-Benzyladenin	12,44	26,17
1-Naphthyllessigsäure	7,88	17,45
Metamitron	4,56	11,41
Gibberelline (GA4/GA7)	2,49	9,40
+ 1 weiterer Wirkstoff		

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Captan	30 178	28 506	31 408
Schwefel	30 012	28 737	31 286
Dithianon	30 005	28 326	31 408
Trifloxystrobin	28 305	26 206	30 404
Kupferhydroxid	26 772	24 938	28 606
Penconazol	25 448	22 982	27 913
Dodin	25 325	22 893	27 757
Myclobutanil	18 698	16 202	21 194
Tebuconazol	17 378	14 832	19 924
Fluopyram	17 378	14 832	19 924
Difenoconazol	11 184	8 619	13 748
Cyprodinil	7 461	5 224	9 698
Pyraclostrobin	4 153	2 278	6 028
Boscalid	3 089	1 425	4 752
Fludioxonil	2 856	1 818	3 894
Cyflufenamid	1 675	548	2 802
Pyrimethanil	1 541	739	2 344
Schwefelkalkbrühe	1 191	0	2 848



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Kaliumhydrogen-carbonat	704	0	1 665
Thiophanat-methyl	502	0	1 129
Kresoxim-methyl	431	153	710

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Dithianon	30 464	29 072	31 334
Captan	30 167	28 702	31 334
Schwefel	29 970	28 398	31 334
Kupferhydroxid	28 458	27 125	29 791
Trifloxystrobin	27 653	25 750	29 555
Penconazol	24 644	22 258	27 029
Dodin	23 301	20 855	25 747
Tebuconazol	17 943	15 399	20 488
Fluopyram	17 943	15 399	20 488
Myclobutanil	15 943	13 541	18 344
Difenoconazol	10 882	8 334	13 430
Cyprodinil	8 170	5 813	10 526
Pyraclostrobin	4 702	2 792	6 611
Boscalid	4 269	2 388	6 150
Fludioxonil	3 274	2 176	4 373
Cyflufenamid	2 225	986	3 464
Schwefelkalkbrühe	1 725	302	3 149
Thiophanat-methyl	1 391	353	2 429
Pyrimethanil	1 312	384	2 241
Kaliumhydrogen-carbonat	648	243	1 054
Kresoxim-methyl	465	0	942

Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Dithianon	30 566	28 274	32 857
Captan	30 531	28 470	32 593
Schwefel	29 972	27 710	32 235
Trifloxystrobin	27 658	25 211	30 105
Kupferhydroxid	27 508	25 568	29 447
Penconazol	23 929	21 179	26 679
Dodin	23 578	20 848	26 309
Tebuconazol	18 499	15 796	21 202
Fluopyram	18 499	15 796	21 202
Myclobutanil	17 171	14 631	19 711
Difenoconazol	10 832	8 100	13 563
Cyprodinil	9 535	6 961	12 108
Fludioxonil	5 498	3 392	7 604
Cyflufenamid	3 073	1 051	5 094
Pyraclostrobin	3 068	1 330	4 807
Boscalid	2 535	981	4 089
Pyrimethanil	2 519	872	4 165
Schwefelkalkbrühe	1 424	190	2 658
Kaliumhydrogen-carbonat	1 121	49	2 193
Thiophanat-methyl	827	0	1 861
Kresoxim-methyl	439	0	1 357



Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Dithianon	32 287	30 526	33 978
Captan	31 859	30 029	33 689
Schwefel	30 688	28 678	32 699
Kupferhydroxid	29 737	28 038	31 436
Trifloxystrobin	28 761	26 461	31 060
Penconazol	26 643	24 010	29 276
Dodin	22 483	19 758	25 209
Tebuconazol	19 762	17 047	22 477
Fluopyram	19 762	17 047	22 477
Myclobutanil	17 921	15 395	20 446
Difenoconazol	10 588	7 889	13 287
Pyrimethanil	7 155	4 742	9 567
Fluxapyroxad	6 041	4 058	8 023
Fludioxonil	5 481	3 356	7 605
Cyprodinil	3 523	1 610	5 437
Schwefelkalkbrühe	2 570	874	4 265
Cyflufenamid	2 252	447	4 058
Pyraclostrobin	2 158	792	3 523
Boscalid	2 158	792	3 523
Thiophanat-methyl	948	0	2 057
Kaliumhydrogen-carbonat	614	0	1 593

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	28 780	26 817	30 743
MCPA	18 058	15 527	20 590
Glufosinat	15 668	13 190	18 147
Dimethenamid-P	5 361	3 577	7 146
Pendimethalin	4 624	2 875	6 374
Flazasulfuron	1 776	560	2 991
Flumioxazin	1 707	588	2 826
2,4-D	768	0	1 558
Fluazifop-P	218	0	726
Propyzamid	51	0	115

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	27 827	26 048	29 605
MCPA	18 413	15 873	20 953
Glufosinat	13 605	11 152	16 058
Dimethenamid-P	5 397	3 332	7 462
Pendimethalin	4 743	2 656	6 831
Flazasulfuron	3 559	2 326	4 792
Flumioxazin	1 530	637	2 424
2,4-D	932	0	1 913
Propyzamid	284	0	778

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	28 823	26 583	31 063
MCPA	21 223	18 482	23 964



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glufosinat	10 420	8 003	12 838
Dimethenamid-P	5 487	3 334	7 640
Pendimethalin	5 216	2 951	7 482
2,4-D	3 959	2 224	5 695
Flazasulfuron	3 455	1 863	5 046
Flumioxazin	837	250	1 424
Propyzamid	232	8	457

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	31 843	29 927	33 760
MCPA	24 404	21 706	27 101
MCPA	5 761	3 681	7 842
Pendimethalin	4 694	2 552	6 837
Pendimethalin	4 321	2 600	6 041
Pendimethalin	2 503	1 116	3 890
Pendimethalin	1 725	629	2 821
Propyzamid	529	80	978
Isoxaben	228	156	300

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	25 536	23 010	28 063
Pirimicarb	20 311	17 756	22 866
Thiacloprid	18 711	16 152	21 270
Flonicamid	8 076	6 058	10 095
Indoxacarb	6 906	4 757	9 056
Fenoxycarb	6 716	4 745	8 687
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	6 667	4 416	8 919
Acetamiprid	5 952	4 576	7 329
Spirotetramat	5 376	3 296	7 456
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	4 463	2 716	6 210
Methoxyfenozide	3 981	2 171	5 792
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	3 003	1 103	4 903
Tebufenozid	2 923	1 256	4 590
Acequinocyl	2 049	1 121	2 978
Rapsöl	1 776	0	3 651
Pyrethrine	1 561	0	3 230
Abamectin	1 508	578	2 438
Milbemectin	1 348	521	2 175
Spirodiclofen	1 262	269	2 255
Azadirachtin	1 261	0	3 106
Imidacloprid	1 163	0	2 766
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	936	0	2 273
Fenpyroximat	928	515	1 341
Clofentezin	464	115	813
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	218	0	515
lambda-Cyhalothrin	35	0	172



Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	27 393	25 040	29 746
Pirimicarb	17 145	14 604	19 686
Thiacloprid	16 973	14 451	19 496
Flonicamid	11 694	9 501	13 888
Acetamiprid	7 617	6 137	9 097
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	7 263	5 055	9 470
Spirotetramat	6 039	3 987	8 091
Indoxacarb	4 922	2 713	7 132
Tebufenozid	4 222	2 216	6 228
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	3 758	1 863	5 653
Methoxyfenozide	3 085	1 645	4 524
Acequinocyl	3 008	1 935	4 080
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	2 787	1 074	4 501
Azadirachtin	1 945	322	3 568
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1 669	131	3 207
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	1 022	0	2 264
Spirodiclofen	928	63	1 794
Clofentezin	902	211	1 594
Rapsöl	827	0	2 151
Fenpyroximat	779	215	1 343
Milbemectin	629	0	1 296
Imidacloprid	432	0	1 571
Hexythiazox	103	0	391
lambda-Cyhalothrin	44	0	113

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	27 141	24 610	29 672
Thiacloprid	18 524	15 825	21 224
Pirimicarb	13 724	11 204	16 244
Flonicamid	13 315	10 957	15 673
Indoxacarb	6 651	4 568	8 733
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	6 254	3 953	8 555
Spirotetramat	6 193	3 795	8 592
Acetamiprid	6 147	4 455	7 839
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	3 945	2 024	5 865
Tebufenozid	3 055	1 132	4 977
Methoxyfenozide	2 369	1 204	3 534
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	2 070	182	3 958
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1 711	108	3 317
Fenpyroximat	1 483	273	2 693
Rapsöl	1 472	0	3 362
Azadirachtin	1 378	0	3 118
Acequinocyl	1 150	77	2 224
Milbemectin	1 116	0	2 255
Spirodiclofen	928	159	1 696
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	555	12	1 099
Imidacloprid	272	0	723
lambda-Cyhalothrin	232	62	403
Tebufenpyrad	232	45	419
Abamectin	21	0	375



Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	30 118	27 964	32 272
Pirimicarb	19 708	16 983	22 433
Thiacloprid	19 378	16 654	22 102
Flonicamid	12 524	10 116	14 931
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	9 077	6 432	11 721
Spirotetramat	9 030	6 480	11 579
Indoxacarb	5 047	2 693	7 401
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	4 775	2 503	7 046
Acetamiprid	4 190	2 842	5 538
Tebufenozid	2 976	1 401	4 551
Acequinocyl	2 890	1 762	4 018
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	2 208	574	3 841
Milbemectin	2 127	748	3 506
Azadirachtin	2 052	246	3 859
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	2 052	472	3 632
Spirodiclofen	1 867	1 058	2 676
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	1 641	621	2 661
Fenpyroximat	1 378	342	2 414
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-R5	1 352	0	3 090
Pyrethrine	810	0	2 366
Rapsöl	810	0	2 366
Imidacloprid	495	19	971
lambda-Cyhalothrin	426	0	1 048
Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm E	228	0	598

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prohexadion	15 089	12 606	17 572
Ethephon	7 783	5 767	9 799
6-Benzyladenin	1 803	786	2 820
Gibberelline (GA4/GA7)	1 407	23	2 791

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prohexadion	15 381	12 916	17 846
Ethephon	9 346	7 328	11 364
6-Benzyladenin	5 415	3 654	7 176
Gibberelline (GA4/GA7)	2 120	266	3 974

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prohexadion	18 399	15 677	21 121
Ethephon	3 618	2 425	4 811
Gibberelline (GA4/GA7)	3 248	1 364	5 132
6-Benzyladenin	1 891	833	2 949

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prohexadion	15 693	13 080	18 306
Ethephon	9 303	7 265	11 341
6-Benzyladenin	5 276	3 295	7 257



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
1-Naphthyllessigsäure	3 491	2 104	4 877
Gibberelline (GA4/GA7)	1 795	309	3 282
Metamitron	1 722	714	2 730

Behandlungsflächen Pheromone 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	1 694	531	2 858

Behandlungsflächen Pheromone 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	864	0	2 188

Behandlungsflächen Pheromone 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	929	52	1 806

Behandlungsflächen Pheromone 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	1 796	461	3 131

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	472 252	378 533	532 402
Captan	335 212	286 693	381 867
Dithianon	75 193	65 110	85 224
Kupferhydroxid	51 718	38 566	59 198
Schwefelkalkbrühe	40 257	0	58 055
Kaliumhydrogen-carbonat	28 563	0	54 880
Dodin	26 843	22 224	31 895
Trifloxystrobin	4 463	3 530	4 830
Myclobutanil	2 097	1 624	2 630
Penconazol	1 997	1 493	2 180
Tebuconazol	1 857	1 444	2 317
Fluopyram	1 857	1 444	2 317
Cyprodinil	1 427	858	2 118
Difenoconazol	1 107	735	1 550
Boscalid	731	194	1 603
Pyraclostrobin	513	172	1 036
Pyrimethanil	497	188	913
Fludioxonil	304	148	512
Thiophanat-methyl	96	0	364
Cyflufenamid	54	13	116
Kresoxim-methyl	40	9	89

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	486 842	381 009	553 287
Captan	360 885	313 191	407 781
Dithianon	83 531	72 835	93 331
Kupferhydroxid	50 845	40 655	57 038



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dodin	27 360	22 326	32 901
Schwefelkalkbrühe	27 133	1 385	39 831
Kaliumhydrogen-carbonat	16 518	2 665	21 456
Trifloxystrobin	4 365	3 488	4 725
Myclobutanil	1 997	1 524	2 531
Penconazol	1 925	1 458	2 078
Tebuconazol	1 862	1 424	2 357
Fluopyram	1 862	1 424	2 357
Cyprodinil	1 601	956	2 395
Difenoconazol	1 071	697	1 519
Boscalid	888	356	1 642
Pyrimethanil	535	122	1 117
Pyraclostrobin	519	229	916
Thiophanat-methyl	341	57	796
Fludioxonil	333	174	540
Cyflufenamid	101	33	197
Kresoxim-methyl	50	0	197

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	432 935	321 084	492 360
Captan	401 871	339 652	469 171
Dithianon	74 804	63 209	87 368
Kupferhydroxid	46 079	35 250	51 559
Schwefelkalkbrühe	44 409	1 034	74 343
Kaliumhydrogen-carbonat	23 790	286	34 708
Dodin	22 607	18 194	27 491
Trifloxystrobin	4 777	3 658	5 185
Cyprodinil	2 282	1 418	3 331
Myclobutanil	2 149	1 634	2 732
Tebuconazol	2 046	1 593	2 553
Fluopyram	2 046	1 593	2 553
Penconazol	1 931	1 393	2 106
Pyrimethanil	1 101	296	2 229
Difenoconazol	1 087	682	1 582
Fludioxonil	885	453	1 431
Boscalid	395	115	794
Thiophanat-methyl	253	0	952
Pyraclostrobin	234	79	451
Cyflufenamid	146	39	295
Kresoxim-methyl	27	0	84

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	359 130	276 163	403 367
Captan	327 033	283 130	373 997
Dithianon	60 303	51 920	69 130
Kupferhydroxid	51 998	41 001	58 026
Schwefelkalkbrühe	36 864	3 355	57 360
Dodin	17 840	14 416	21 613
Kaliumhydrogen-carbonat	6 663	0	10 386
Trifloxystrobin	4 329	3 347	4 730



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pyrimethanil	2 784	1 444	4 534
Fluopyram	2 296	1 627	2 611
Tebuconazol	2 091	1 627	2 611
Myclobutanil	2 067	1 572	2 628
Penconazol	1 829	1 368	1 990
Difenoconazol	1 165	731	1 694
Cyprodinil	844	286	1 303
Fludioxonil	817	412	1 334
Thiophanat-methyl	496	0	1 077
Fluxapyroxad	482	324	960
Boscalid	362	98	747
Pyraclostrobin	184	50	380
Cyflufenamid	83	11	201

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	19 810	16 016	21 261
MCPA	7 363	5 790	9 113
Glufosinat	4 030	3 144	5 008
Pendimethalin	2 326	1 220	3 709
Dimethenamid-P	1 719	1 007	2 572
Flumioxazin	135	34	282
2,4-D	132	0	374
Propyzamid	96	0	193
Fluazifop-P	16	0	104
Flazasulfuron	10	2	20

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	20 721	16 883	22 254
MCPA	7 847	6 195	9 680
Glufosinat	3 199	2 368	4 143
Pendimethalin	2 125	1 067	3 377
Dimethenamid-P	1 735	1 018	2 518
Propyzamid	306	0	519
2,4-D	176	0	463
Flumioxazin	114	37	222
Flazasulfuron	23	14	34

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	24 698	19 511	26 595
MCPA	8 821	7 064	10 763
Glufosinat	2 643	1 716	3 761
Pendimethalin	1 995	954	3 305
Dimethenamid-P	1 566	833	2 455
2,4-D	889	424	1 471
Propyzamid	267	0	529
Flumioxazin	73	16	158
Flazasulfuron	22	11	36



Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	26 810	21 938	28 871
MCPA	9 286	7 612	11 120
Pendimethalin	3 013	933	3 526
Dimethenamid-P	1 627	917	2 476
2,4-D	994	543	1 517
Propyzamid	450	19	832
Flumioxazin	118	31	247
Isoxaben	23	0	61
Flazasulfuron	15	6	26

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	56 753	26 551	97 228
Rapsöl	9 733	0	26 306
Pirimicarb	8 401	5 866	9 247
Thiacloprid	2 929	2 043	3 168
Chlorantraniliprole	1 386	1 169	1 621
Spirotetramat	1 138	426	1 314
Fenoxycarb	775	461	1 163
Flonicamid	692	471	945
Tebufenozid	627	156	686
Indoxacarb	593	274	664
Methoxyfenozide	484	223	813
Acetamiprid	477	276	511
Acequinocyl	358	140	669
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	147	0	698
Azadirachtin	131	0	150
Spirodiclofen	109	14	272
Imidacloprid	91	0	294
Fenpyroximat	87	41	147
Clofentezin	66	2	219
Pyrethrine	46	0	122
Abamectin	16	4	35
Milbemectin	13	3	27
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	8	3	10
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	2	1	5
lambda-Cyhalothrin	1	0	3
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1	0	1

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	52 497	20 405	96 027
Pirimicarb	6 903	4 584	7 626
Rapsöl	5 440	0	18 354
Thiacloprid	2 585	1 709	2 863
Chlorantraniliprole	1 518	1 299	1 753
Spirotetramat	1 317	541	1 537
Flonicamid	1 056	810	1 323
Tebufenozid	900	300	958
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	799	0	2 187
Acequinocyl	636	336	1 017



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Acetamiprid	550	336	603
Indoxacarb	474	151	551
Methoxyfenozide	382	182	620
Azadirachtin	139	10	169
Clofentezin	125	13	343
Spirodiclofen	58	2	171
Fenpyroximat	39	5	106
Imidacloprid	32	0	126
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	9	3	11
Milbemectin	3	0	12
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	3	1	7
Hexythiazox	2	0	15
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1	0	2
lambda-Cyhalothrin	1	0	2

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	44 644	17 066	83 310
Rapsöl	7 632	0	25 011
Pirimicarb	5 317	3 222	5 963
Thiacloprid	3 009	2 053	3 264
Chlorantraniliprole	1 612	1 363	1 881
Spirotetramat	1 394	526	1 598
Flonicamid	1 264	970	1 588
Indoxacarb	627	268	740
Tebufenozid	604	118	689
Acetamiprid	436	209	504
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	235	1	824
Methoxyfenozide	229	85	436
Acequinocyl	153	6	426
Azadirachtin	134	0	189
Fenpyroximat	99	12	239
Spirodiclofen	85	8	224
Tebufenpyrad	14	0	50
Imidacloprid	11	0	75
Milbemectin	7	0	21
lambda-Cyhalothrin	6	0	13
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	6	2	8
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	3	0	9
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	2	0	2
Abamectin	0	0	15

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	61 826	26 133	108 919
Pirimicarb	8 245	5 649	9 028
Rapsöl	3 717	0	13 492
Thiacloprid	2 990	2 075	3 225
Spirotetramat	2 056	1 034	2 265
Chlorantraniliprole	1 867	1 621	2 130
Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm AB	1 598	426	3 355
Flonicamid	1 338	840	1 436



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Acequinocyl	637	308	1 067
Tebufenozid	568	150	649
Indoxacarb	376	154	680
Acetamiprid	346	140	419
Spirodiclofen	186	80	330
Azadirachtin	111	6	133
Fenpyroximat	62	7	169
Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm E	43	0	229
Imidacloprid	36	1	108
Pyrethrine	23	0	82
Milbemectin	21	5	48
lambda-Cyhalothrin	8	0	8
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-0006	7	4	12
Cydia pomonella Granulovirus mexikanisches Isolat	2	0	5
Cydia pomonella Granulovirus Isolat GV-R5	2	0	5
Adoxophyes orana Granulovirus Stamm BV-0001	1	0	2

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	2 290	1 554	3 168
Ethephon	1 328	847	1 904
6-Benzyladenin	294	59	377
Gibberelline (GA4/GA7)	17	0	47

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	2 791	1 961	3 767
Ethephon	1 482	962	2 113
6-Benzyladenin	784	321	938
Gibberelline (GA4/GA7)	17	2	40

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	4 370	3 222	5 692
Ethephon	575	319	896
6-Benzyladenin	279	36	430
Gibberelline (GA4/GA7)	44	9	103

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	3 162	2 282	4 184
Ethephon	2 067	1 090	2 432
6-Benzyladenin	904	340	1 059
Metamitron	351	85	789
1-Naphthyllessigsäure	51	18	62
Gibberelline (GA4/GA7)	24	1	37

Anwendungsmengen Pheromone 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	299	50	330



Anwendungsmengen Pheromone 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	226	0	255

Anwendungsmengen Pheromone 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	208	6	218

Anwendungsmengen Pheromone 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol	328	44	357



Anlage 3

PAPA-Erhebung „Hopfen“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	80	240	2 680
2016	80	240	4 114
2017	80	240	3 500
2018	95	285	4 328

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	6,34	5,10	0,25	2,39
2016	9,25	7,75	0,31	3,15
2017	7,24	6,20	0,29	2,86
2018	7,17	6,16	0,30	3,22

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	9,18	6,61	0,16	2,41
2016	14,24	10,57	0,24	3,43
2017	12,19	8,82	0,15	3,22
2018	13,39	9,59	0,16	3,64

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Quinoxifen	22,73	95,00
Dimethomorph	13,10	75,00
Fosetyl	10,57	91,25
Dithianon	9,11	67,50
Pyraclostrobin	9,10	76,25
Boscalid	9,10	76,25
Cymoxanil	8,65	63,75
Mandipropamid	6,35	51,25
Azoxystrobin	2,93	30,00
Kupferhydroxid	2,40	38,75
Myclobutanil	2,38	28,75
Schwefel	1,44	21,25
Kaliumhydrogencarbonat	1,24	17,50
Metalaxyl-M	0,79	18,75
+ 1 weiterer Wirkstoff		

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Quinoxifen	14,93	95,00
Dimethomorph	13,55	92,50
Boscalid	9,56	87,50
Pyraclostrobin	9,56	87,50
Dithianon	8,87	81,25
Mandipropamid	8,71	85,00
Cymoxanil	8,23	78,75
Fosetyl	6,60	82,50
Metrafenone	6,15	72,50
Kupferhydroxid	5,69	80,00
Kaliumhydrogencarbonat	2,61	45,00



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Azoxystrobin	2,54	38,75
Myclobutanil	1,56	30,00
Schwefel	0,71	20,00
Metalaxyl-M	0,50	16,25
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Quinoxifen	15,33	92,50
Dimethomorph	11,85	90,00
Metrafenone	10,47	88,75
Fosetyl	10,13	93,75
Mandipropamid	8,86	86,25
Boscalid	7,30	85,00
Pyraclostrobin	7,30	85,00
Dithianon	5,23	61,25
Cymoxanil	4,96	60,00
Kupferhydroxid	4,22	57,50
Azoxystrobin	3,65	47,50
Schwefel	3,08	28,75
Fluopicolide	3,05	43,75
Myclobutanil	1,78	32,50
Ametoctradin	1,18	20,00
Kaliumhydrogencarbonat	1,15	17,50
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Quinoxifen	15,32	91,58
Pyraclostrobin	9,07	91,58
Boscalid	9,07	91,58
Dimethomorph	9,00	80,00
Metrafenone	8,98	87,37
Mandipropamid	8,37	84,21
Fosetyl	8,08	91,58
Fluopicolide	5,11	67,37
Dithianon	4,88	53,68
Cymoxanil	4,30	50,53
Schwefel	4,05	48,42
Azoxystrobin	3,75	48,42
Kaliumhydrogencarbonat	3,37	46,32
Myclobutanil	2,85	46,32
Kupferhydroxid	2,70	46,32
Ametoctradin	0,74	11,58
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	87,92	70,00
Flumioxazin	8,81	17,50
+ 3 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	87,05	72,50
Flumioxazin	8,74	27,50
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	81,49	55,00
Flumioxazin	14,44	33,75
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Flumioxazin	87,07	68,42
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiamethoxam	37,74	93,75
Abamectin	33,25	88,75
Acequinocyl	8,49	30,00
Flonicamid	7,39	25,00
lambda-Cyhalothrin	4,98	15,00
Milbemectin	3,97	13,75
Hexythiazox	2,74	11,25
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiamethoxam	26,84	93,75
Flonicamid	26,43	93,75
Acequinocyl	12,65	58,75
Milbemectin	11,25	51,25
Spirodiclofen	7,30	42,50
Hexythiazox	5,80	30,00
Abamectin	4,81	28,75
lambda-Cyhalothrin	2,99	11,25
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiamethoxam	28,67	95,00
Flonicamid	26,30	87,50
Acequinocyl	12,90	50,00
Milbemectin	12,65	50,00
Spirodiclofen	12,20	48,75
Hexythiazox	4,65	32,50
+ 3 weitere Wirkstoffe		



Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiamethoxam	26,23	97,89
Flonicamid	25,00	94,74
Spirodiclofen	19,30	87,37
Milbemectin	11,21	51,58
Acequinocyl	10,39	67,37
Imidacloprid	3,84	17,89
Hexythiazox	1,83	16,84
lambda-Cyhalothrin	1,62	8,42
Pymetrozin	0,58	4,21

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Quinoxifen	17 030	16 002	18 058
Fosetyl	16 028	14 653	17 403
Dimethomorph	13 006	11 128	14 884
Boscalid	12 116	10 233	13 998
Pyraclostrobin	12 116	10 233	13 998
Dithianon	10 999	9 022	12 975
Cymoxanil	10 576	8 587	12 564
Mandipropamid	7 538	5 555	9 521
Azoxystrobin	4 362	2 661	6 062
Kupferhydroxid	4 248	2 508	5 989
Myclobutanil	3 333	1 743	4 924
Schwefel	2 879	1 316	4 443
Metalaxyl-M	2 576	1 132	4 021
Kaliumhydrogencarbonat	1 949	593	3 306
Triadimenol	192	0	617

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Quinoxifen	18 413	17 408	19 418
Dimethomorph	17 747	16 390	19 103
Boscalid	16 308	14 782	17 833
Pyraclostrobin	16 308	14 782	17 833
Fosetyl	15 488	13 692	17 285
Mandipropamid	15 469	13 804	17 135
Dithianon	15 433	13 745	17 121
Cymoxanil	14 943	13 149	16 737
Kupferhydroxid	12 960	10 924	14 997
Metrafenone	11 724	9 605	13 844
Azoxystrobin	6 281	4 265	8 298
Kaliumhydrogencarbonat	4 802	2 963	6 642
Myclobutanil	3 204	1 619	4 789
Metalaxyl-M	2 669	1 156	4 182
Schwefel	2 640	1 082	4 199
Triadimenol	599	0	1 375
Ametoctradin	88	0	461



Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Quinoxifen	17 713	16 433	18 993
Fosetyl	17 649	16 506	18 792
Dimethomorph	15 727	13 870	17 583
Metrafenone	15 508	13 819	17 197
Mandipropamid	15 369	13 615	17 124
Boscalid	13 165	11 175	15 155
Pyraclostrobin	13 165	11 175	15 155
Dithianon	9 799	7 651	11 946
Cymoxanil	9 734	7 587	11 882
Kupferhydroxid	8 223	6 106	10 340
Azoxystrobin	7 673	5 584	9 762
Fluopicolide	6 405	4 325	8 485
Schwefel	4 773	2 841	6 704
Myclobutanil	3 635	1 999	5 271
Ametoctradin	2 517	1 076	3 958
Kaliumhydrogencarbonat	1 898	608	3 188
Metalaxyl-M	1 350	212	2 487
Triadimenol	223	0	668

Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Quinoxifen	18 371	17 100	19 642
Boscalid	17 400	15 905	18 895
Pyraclostrobin	17 400	15 905	18 895
Fosetyl	16 707	15 091	18 322
Mandipropamid	15 564	13 713	17 416
Metrafenone	15 152	13 302	17 002
Dimethomorph	14 874	13 001	16 747
Fluopicolide	12 554	10 526	14 582
Dithianon	10 156	8 119	12 192
Cymoxanil	9 599	7 582	11 616
Azoxystrobin	8 680	6 638	10 722
Schwefel	8 151	6 113	10 189
Kupferhydroxid	6 995	5 065	8 926
Myclobutanil	6 123	4 225	8 021
Kaliumhydrogencarbonat	5 432	3 690	7 174
Ametoctradin	1 710	543	2 877
Triadimenol	716	102	1 330
Trifloxystrobin	74	0	357

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Deiquat	10 952	8 986	12 919
Flumioxazin	1 974	623	3 325
Tepraloxydim	161	0	549
Pyraflufen	81	0	452
Fluazifop-P	48	0	208



Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Deiquat	12 872	10 823	14 921
Flumioxazin	4 545	2 729	6 360
Tepraloxydim	335	0	963
MCPA	45	0	163

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Deiquat	9 413	7 272	11 553
Flumioxazin	6 299	4 257	8 342
Fluazifop-P	239	0	777
MCPA	239	0	777

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Flumioxazin	13 468	11 562	15 374
Pelargonsäure	340	0	847
Fluazifop-P	259	0	749
MCPA	259	0	776
Pyraflufen	252	0	990

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiamethoxam	16 771	15 713	17 829
Abamectin	14 868	13 234	16 502
Acequinocyl	4 387	2 660	6 115
Flonicamid	3 199	1 706	4 692
lambda-Cyhalothrin	2 258	940	3 576
Milbemectin	1 776	623	2 928
Hexythiazox	1 193	64	2 321
Imidacloprid	359	0	873
Spirodiclofen	340	0	827

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiamethoxam	18 169	17 122	19 215
Flonicamid	17 207	15 822	18 592
Acequinocyl	9 437	7 298	11 576
Milbemectin	5 864	3 903	7 825
Spirodiclofen	5 178	3 184	7 171
Hexythiazox	4 845	2 947	6 743
Abamectin	3 378	1 812	4 944
lambda-Cyhalothrin	2 094	784	3 403
Pymetrozin	857	0	1 735
Imidacloprid	418	0	1 028

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiamethoxam	18 292	17 358	19 226
Flonicamid	16 505	14 975	18 035
Acequinocyl	7 939	5 848	10 030
Spirodiclofen	7 750	5 649	9 850



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Milbemectin	6 926	4 850	9 002
Hexythiazox	4 360	2 654	6 067
lambda-Cyhalothrin	932	0	1 878
Imidacloprid	442	0	1 068
Pymetrozin	237	0	784

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiamethoxam	19 702	18 976	20 428
Flonicamid	18 626	17 410	19 842
Spirodiclofen	14 175	12 354	15 996
Acequinocyl	10 193	8 132	12 254
Milbemectin	6 564	4 666	8 461
Imidacloprid	2 944	1 474	4 414
Hexythiazox	1 434	387	2 480
lambda-Cyhalothrin	1 300	204	2 396
Pymetrozin	400	0	877

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fosetyl	55 944	44 150	69 051
Schwefel	28 477	6 496	35 018
Kupferhydroxid	13 985	5 366	15 159
Kaliumhydrogencarbonat	13 963	2 257	15 345
Dithianon	7 357	5 115	10 003
Dimethomorph	7 317	5 349	9 594
Boscalid	6 454	5 066	7 983
Mandipropamid	3 704	1 939	4 084
Quinoxifen	3 323	2 731	3 564
Pyraclostrobin	3 278	2 573	4 055
Cymoxanil	3 116	1 792	3 609
Azoxystrobin	1 467	749	2 372
Myclobutanil	972	448	1 605
Metalaxyl-M	479	210	748
Triadimenol	86	0	338

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fosetyl	63 232	47 436	81 250
Kupferhydroxid	44 954	30 365	48 221
Kaliumhydrogencarbonat	36 018	13 457	41 865
Schwefel	28 728	6 026	34 065
Dimethomorph	14 338	11 514	17 447
Dithianon	12 437	9 627	15 602
Boscalid	12 036	10 108	14 128
Mandipropamid	8 897	6 565	9 644
Pyraclostrobin	6 113	5 134	7 176
Metrafenone	5 031	3 795	6 412
Cymoxanil	4 945	3 380	5 587
Quinoxifen	3 693	3 082	3 949
Azoxystrobin	2 350	1 399	3 487



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Myclobutanil	1 021	451	1 718
Metalaxyl-M	482	197	799
Ametoctradin	373	0	614
Triadimenol	337	0	920

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	73 978	23 871	91 634
Fosetyl	64 542	50 883	79 514
Kupferhydroxid	31 572	17 046	34 280
Kaliumhydrogencarbonat	16 115	2 254	20 423
Dimethomorph	12 090	9 562	14 913
Mandipropamid	7 798	5 787	8 318
Boscalid	7 387	5 828	9 103
Metrafenone	6 985	5 799	8 275
Dithianon	6 968	4 075	10 627
Quinoxifen	3 767	3 018	4 047
Pyraclostrobin	3 752	2 960	4 624
Ametoctradin	3 106	777	3 356
Azoxystrobin	3 102	2 085	4 249
Cymoxanil	2 742	1 478	3 171
Myclobutanil	1 065	532	1 686
Fluopicolide	622	411	841
Metalaxyl-M	251	39	463
Triadimenol	111	0	485

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	100 458	51 004	115 902
Fosetyl	46 841	32 431	54 307
Kaliumhydrogencarbonat	44 036	18 525	52 054
Kupferhydroxid	24 698	12 845	16 759
Boscalid	10 985	9 362	12 735
Dimethomorph	8 854	6 704	11 302
Mandipropamid	8 371	6 112	8 978
Dithianon	7 083	4 531	10 203
Metrafenone	6 972	5 716	8 340
Pyraclostrobin	5 580	4 755	6 469
Azoxystrobin	4 208	2 437	4 479
Quinoxifen	3 953	3 176	4 258
Cymoxanil	2 554	1 480	2 839
Myclobutanil	2 141	1 345	3 056
Ametoctradin	1 392	369	2 727
Fluopicolide	1 218	1 008	1 434
Triadimenol	508	62	1 084
Trifloxystrobin	100	0	167

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Deiquat	3 031	1 892	3 340
Flumioxazin	76	19	156
Tepraloxydim	5	0	19



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fluazifop-P	2	0	11
Pyraflufen	1	0	2

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Deiquat	4 221	2 851	4 510
Flumioxazin	320	167	506
Tepraloxydim	11	0	34
MCPA	7	0	44

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Deiquat	2 979	1 709	3 242
Flumioxazin	126	61	213
MCPA	40	0	130
Fluazifop-P	9	0	28

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pelargonsäure	1 040	0	4 284
Flumioxazin	844	641	1 073
MCPA	43	0	129
Fluazifop-P	14	0	66
Pyraflufen	2	0	2

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Acequinocyl	1 890	1 034	2 893
Thiamethoxam	837	783	893
Abamectin	332	292	374
Flonicamid	285	150	426
Hexythiazox	169	7	406
Spirodiclofen	141	0	372
Imidacloprid	35	0	116
lambda-Cyhalothrin	27	7	27
Milbemectin	25	8	44

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Acequinocyl	4 485	3 331	5 720
Spirodiclofen	2 222	1 349	3 117
Flonicamid	1 599	1 427	1 779
Thiamethoxam	900	840	961
Hexythiazox	569	294	911
Pymetrozin	374	0	878
Milbemectin	97	58	142
Abamectin	75	40	112
Imidacloprid	48	0	119
lambda-Cyhalothrin	25	6	26



Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Acequinocyl	4 297	2 945	5 806
Spirodiclofen	3 338	2 407	4 288
Flonicamid	1 499	1 342	1 659
Thiamethoxam	901	840	963
Hexythiazox	427	222	680
Milbemectin	109	69	155
Pymetrozin	95	0	313
Imidacloprid	51	0	123
lambda-Cyhalothrin	14	0	15

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Spirodiclofen	6 124	5 337	6 910
Acequinocyl	6 056	4 652	7 551
Flonicamid	1 786	1 566	1 787
Thiamethoxam	970	918	1 023
Hexythiazox	372	58	372
Imidacloprid	340	170	510
Pymetrozin	160	0	351
Milbemectin	109	70	153
lambda-Cyhalothrin	17	1	18



Anlage 4

PAPA-Erhebung „Kartoffeln“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	109	231	3 549
2016	107	209	3 870
2017	105	212	3 662
2018	106	244	3 322

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	8,96	6,66	2,51	1,28
2016	9,79	7,85	2,38	1,11
2017	9,79	7,72	2,50	1,13
2018	8,18	6,28	2,10	1,19

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	11,64	7,91	2,44	1,29
2016	13,90	10,37	2,40	1,07
2017	13,44	9,79	2,41	1,15
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte				
2018	10,82	7,44	2,18	1,15

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Mancozeb	19,66	88,99
Fluazinam	13,20	83,49
Mandipropamid	8,83	69,72
Cyazofamid	7,88	56,88
Cymoxanil	6,36	50,46
Difenoconazol	6,22	53,21
Metalaxyl-M	5,47	65,14
Propamocarb	5,28	53,21
Benthiavalicarb	4,58	24,77
Fluopicolide	4,44	47,71
Dimethomorph	4,07	39,45
Pyraclostrobin	3,15	25,69
Boscalid	3,15	25,69
Azoxystrobin	2,72	37,61
Famoxadone	2,36	24,77

+ 10 weitere Wirkstoffe

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Mancozeb	17,50	87,85
Fluazinam	16,27	90,65
Cyazofamid	10,39	69,16
Cymoxanil	9,73	60,75
Mandipropamid	7,92	70,09
Propamocarb	6,47	72,90
Difenoconazol	5,09	56,07
Metalaxyl-M	4,23	63,55
Fluopicolide	4,17	64,49



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Dimethomorph	3,98	47,66
Benthiavalicarb	3,64	22,43
Famoxadone	2,68	33,64
Azoxystrobin	2,16	42,06
Valifenalate	1,44	16,82
Pyraclostrobin	1,43	20,56
Boscalid	1,43	20,56
+ 7 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Mancozeb	20,16	91,43
Fluazinam	15,39	91,43
Cymoxanil	10,53	63,81
Mandipropamid	8,35	70,48
Cyazofamid	8,28	71,43
Propamocarb	5,96	62,86
Difenoconazol	5,96	60,00
Metalaxyl-M	4,41	64,76
Fluopicolide	4,16	53,33
Benthiavalicarb	3,92	28,57
Dimethomorph	3,47	41,90
Azoxystrobin	2,28	41,90
Famoxadone	1,99	30,48
Pyraclostrobin	1,41	17,14
Boscalid	1,41	17,14
Valifenalate	1,34	14,29
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Mancozeb	23,26	88,68
Fluazinam	12,33	77,36
Mandipropamid	9,42	65,09
Difenoconazol	8,74	57,55
Cymoxanil	8,43	51,89
Propamocarb	6,20	61,32
Metalaxyl-M	5,81	60,38
Cyazofamid	5,13	50,00
Fluopicolide	4,43	50,00
Benthiavalicarb	2,94	19,81
Azoxystrobin	2,91	33,02
Dimethomorph	2,71	33,02
Pyraclostrobin	2,22	22,64
Boscalid	2,22	22,64
Valifenalate	1,73	14,15
+ 6 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	25,12	83,49
Metribuzin	22,88	93,58



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prosulfocarb	18,22	74,31
Carfentrazone	7,51	23,85
Aclonifen	7,31	29,36
Rimsulfuron	5,32	28,44
Glyphosat	3,47	16,51
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	24,99	86,92
Metribuzin	22,80	89,72
Prosulfocarb	18,15	74,77
Aclonifen	7,68	30,84
Carfentrazone	5,69	20,56
Rimsulfuron	4,40	28,04
Glyphosat	4,34	14,95
Pyraflufen	3,58	12,15
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	26,31	83,81
Metribuzin	20,79	91,43
Prosulfocarb	16,63	75,24
Carfentrazone	7,93	27,62
Aclonifen	7,26	31,43
Metobromuron	4,48	15,24
Clomazone	3,72	8,57
Rimsulfuron	3,04	19,05
Glyphosat	2,94	12,38
Pyraflufen	2,92	12,38
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Deiquat	21,50	75,47
Metribuzin	19,53	86,79
Prosulfocarb	19,29	77,36
Aclonifen	8,39	32,08
Metobromuron	5,93	16,04
Pyraflufen	5,92	16,98
Carfentrazone	5,78	17,92
Rimsulfuron	3,64	16,98
Clomazone	2,89	10,38
Glyphosat	2,83	13,21
Quizalofop-P	2,02	8,49
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiacloprid	29,01	41,28
lambda-Cyhalothrin	24,71	22,02



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Clothianidin	10,31	15,60
Thiamethoxam	8,54	8,26
Fibronil	8,40	6,42
Esfenvalerat	4,86	9,17
Chlorantraniliprole	3,18	0,92
Pymetrozin	2,48	4,59
Acetamiprid	2,26	2,75
beta-Cyfluthrin	2,06	4,59
Flonicamid	1,77	2,75
Deltamethrin	1,06	2,75

+ 2 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	33,05	25,23
Thiaclopid	29,59	38,32
Clothianidin	9,46	11,21
Thiamethoxam	8,54	8,41
Esfenvalerat	5,18	3,74
Chlorantraniliprole	4,98	2,80
Acetamiprid	2,30	3,74

+ 6 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiaclopid	37,94	50,48
lambda-Cyhalothrin	19,96	15,24
Clothianidin	13,01	18,10
Thiamethoxam	12,41	9,52
Chlorantraniliprole	5,25	3,81
Acetamiprid	3,77	7,62
Esfenvalerat	3,35	2,86

+ 4 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiaclopid	45,48	57,55
lambda-Cyhalothrin	20,37	16,98
Clothianidin	15,87	16,04
Chlorantraniliprole	5,01	3,77
Esfenvalerat	4,75	6,60
Acetamiprid	3,14	6,60

+ 4 weitere Wirkstoffe

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Mancozeb	209 579	195 188	223 970
Fluazinam	188 775	171 815	205 734
Mandipropamid	158 012	136 134	179 890
Metalaxyl-M	146 445	124 460	168 429
Cyazofamid	128 373	106 270	150 476



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Difenoconazol	118 694	96 613	140 776
Propamocarb	117 954	95 781	140 127
Cymoxanil	108 159	85 941	130 378
Fluopicolide	104 217	82 278	126 155
Dimethomorph	88 850	66 818	110 881
Azoxystrobin	79 895	59 416	100 374
Boscalid	56 417	39 225	73 610
Pyraclostrobin	56 417	39 225	73 610
Benthiavalicarb	52 787	34 824	70 751
Famoxadone	48 229	28 886	67 572
Valifenalate	21 493	7 930	35 056
Maneb	9 843	785	18 901
Benalaxyl-M	7 424	2 560	12 289
Chlorthalonil	5 610	558	10 663
Zoxamide	4 992	0	11 771
Ametoctradin	4 343	268	8 418
Kupferhydroxid	4 343	487	8 200
Metiram	3 326	0	11 922
Kupferoktanoat	2 172	934	3 409
Amisulbrom	420	0	1 527

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Fluazinam	213 272	196 633	229 910
Mancozeb	211 054	196 341	225 768
Propamocarb	172 419	149 460	195 378
Mandipropamid	162 969	140 003	185 935
Cyazofamid	158 250	135 575	180 924
Fluopicolide	150 352	127 797	172 908
Metalaxyl-M	147 003	124 158	169 848
Cymoxanil	137 262	114 477	160 047
Difenoconazol	127 692	105 065	150 318
Dimethomorph	110 875	87 903	133 848
Azoxystrobin	87 953	65 639	110 266
Famoxadone	71 187	50 729	91 645
Benthiavalicarb	50 926	33 765	68 087
Pyraclostrobin	47 651	32 509	62 793
Boscalid	47 651	32 509	62 793
Valifenalate	36 147	19 826	52 468
Maneb	11 944	5 859	18 028
Ametoctradin	9 065	1 135	16 996
Kupferhydroxid	7 117	2 691	11 543
Benalaxyl-M	6 799	1 710	11 888
Chlorthalonil	5 710	0	12 998
Amisulbrom	5 325	0	12 819
Zoxamide	2 266	0	5 551

Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Mancozeb	228 049	209 846	246 252
Fluazinam	226 009	217 039	234 980
Cyazofamid	172 955	149 135	196 776



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Mandipropamid	172 455	149 699	195 210
Metalaxyl-M	157 803	133 851	181 755
Cymoxanil	154 980	133 067	176 893
Propamocarb	154 627	130 979	178 275
Difenoconazol	143 771	119 989	167 552
Fluopicolide	130 726	106 987	154 464
Dimethomorph	99 367	77 153	121 581
Azoxystrobin	91 099	67 986	114 212
Benthiavalicarb	70 087	50 993	89 181
Famoxadone	69 882	49 790	89 975
Pyraclostrobin	40 770	22 535	59 004
Boscalid	40 770	22 535	59 004
Valifenalate	34 081	19 340	48 822
Benalaxyl-M	7 648	0	15 295
Maneb	7 157	3 018	11 297
Metiram	6 547	0	17 601
Amisulbrom	4 771	1 745	7 798
Zoxamide	4 449	0	13 055
Ametoctradin	2 386	1 066	3 706
Kupferhydroxid	2 386	0	14 418
Chlorthalonil	2 386	0	6 815

Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Mancozeb	219 986	204 662	235 310
Fluazinam	185 003	161 306	208 699
Mandipropamid	156 911	133 249	180 574
Propamocarb	149 272	125 324	173 220
Metalaxyl-M	146 135	122 129	170 141
Difenoconazol	135 211	111 603	158 819
Cymoxanil	125 431	101 446	149 415
Fluopicolide	120 132	97 413	142 851
Cyazofamid	113 667	90 459	136 875
Dimethomorph	77 674	58 235	97 112
Azoxystrobin	69 617	48 232	91 002
Boscalid	53 032	35 748	70 317
Pyraclostrobin	53 032	35 748	70 317
Famoxadone	46 916	31 541	62 290
Benthiavalicarb	46 260	29 240	63 280
Valifenalate	30 743	15 420	46 066
Zoxamide	3 417	298	6 537
Kupferhydroxid	2 379	0	5 691
Metiram	2 379	0	5 636
Amisulbrom	1 386	0	3 305

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metribuzin	218 440	208 959	227 922
Deiquat	185 048	165 834	204 262
Prosulfocarb	172 709	153 820	191 598
Aclonifen	62 570	43 449	81 691
Rimsulfuron	50 631	29 254	72 008



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Carfentrazone	39 166	19 891	58 440
Glyphosat	30 677	9 220	52 134
Pyraflufen	17 397	2 513	32 280
Fluazifop-P	16 276	8 313	24 239
Flufenacet	15 136	7 210	23 061
Clomazone	11 717	1 215	22 219
Propaquizafop	3 307	0	8 863
Metosulam	2 172	599	3 744
Clethodim	870	0	5 668
Quizalofop-P	589	0	3 923

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metribuzin	212 964	197 638	228 291
Deiquat	189 465	167 880	211 050
Prosulfocarb	172 453	149 648	195 258
Aclonifen	63 950	42 358	85 542
Rimsulfuron	50 221	29 882	70 561
Carfentrazone	29 129	12 174	46 085
Glyphosat	28 596	8 509	48 683
Pyraflufen	21 868	5 788	37 948
Flufenacet	14 716	7 778	21 654
Metobromuron	12 045	0	25 007
Clomazone	10 077	0	28 315
Fluazifop-P	9 120	2 793	15 448
Propaquizafop	6 838	2 461	11 215
Quizalofop-P	4 557	0	9 253
Glufosinat	326	0	2 631
Tepraloxydim	230	0	1 392

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metribuzin	216 662	204 636	228 689
Deiquat	194 721	174 395	215 046
Prosulfocarb	181 539	157 639	205 439
Aclonifen	68 242	48 733	87 752
Carfentrazone	47 159	27 602	66 717
Rimsulfuron	37 248	23 006	51 490
Metobromuron	31 716	14 989	48 442
Pyraflufen	28 658	9 280	48 036
Glyphosat	23 190	5 544	40 835
Clomazone	19 724	116	39 333
Fluazifop-P	17 787	7 023	28 550
Flufenacet	11 929	4 933	18 924
Quizalofop-P	10 622	0	24 805
Clethodim	450	0	2 050
2,4-D	329	0	2 550

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metribuzin	210 280	192 466	228 094
Prosulfocarb	188 388	164 830	211 946



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Deiquat	163 450	140 367	186 533
Aclonifen	65 549	43 588	87 510
Metobromuron	38 614	20 901	56 328
Rimsulfuron	37 629	20 725	54 533
Pyraflufen	31 462	11 564	51 360
Glyphosat	24 432	5 663	43 201
Carfentrazone	21 224	3 680	38 768
Quizalofop-P	13 247	0	27 365
Clomazone	12 944	0	30 660
Flufenacet	9 591	0	19 817
Flufenacet	8 087	1 143	15 030
Propaquizafop	887	0	6 501

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiacloprid	88 392	68 821	107 964
lambda-Cyhalothrin	45 640	29 047	62 233
Clothianidin	33 965	18 428	49 502
Thiamethoxam	18 151	1 319	34 983
Esfenvalerat	14 626	3 727	25 525
Fibronil	14 419	6 549	22 289
beta-Cyfluthrin	9 809	2 596	17 022
Pymetrozin	8 100	0	16 433
Deltamethrin	5 466	0	12 253
Flonicamid	5 319	615	10 023
Acetamiprid	4 499	0	11 481
Metaflumizone	2 172	1 327	3 016
Pirimicarb	2 172	934	3 409
Chlorantraniliprole	1 316	0	4 408

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiacloprid	83 355	63 327	103 383
lambda-Cyhalothrin	57 434	38 747	76 122
Clothianidin	25 747	9 094	42 400
Thiamethoxam	19 616	2 016	37 215
Acetamiprid	9 065	0	24 010
Chlorantraniliprole	6 476	319	12 633
Esfenvalerat	5 775	0	14 427
Deltamethrin	4 592	783	8 400
alpha-Cypermethrin	3 699	88	7 310
Flonicamid	3 698	0	8 077
Pirimicarb	2 702	691	4 712
Metaflumizone	2 266	1 310	3 223
beta-Cyfluthrin	2 266	0	9 700

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiacloprid	117 305	93 634	140 976
Clothianidin	40 125	22 689	57 561
lambda-Cyhalothrin	32 003	16 027	47 978
Thiamethoxam	22 686	1 415	43 957



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Acetamiprid	14 817	0	30 755
Chlorantraniliprole	6 771	0	14 031
Esfenvalerat	4 945	0	16 952
Flonicamid	4 771	0	11 367
Deltamethrin	3 997	0	12 091
Pymetrozin	877	0	6 700
Pirimicarb	64	0	669

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiacloprid	136 462	112 631	160 294
Clothianidin	36 220	14 937	57 504
lambda-Cyhalothrin	34 673	17 505	51 842
Acetamiprid	15 742	2 276	29 208
Esfenvalerat	12 528	73	24 983
Chlorantraniliprole	6 730	677	12 783
Flonicamid	3 096	0	6 571
Thiamethoxam	2 379	301	4 457
Pymetrozin	2 379	0	5 600
Spinosad	1 552	0	4 692

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Maleinsäurehydrazid	12 473	5 716	19 230

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Maleinsäurehydrazid	11 487	3 838	19 135

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Maleinsäurehydrazid	16 782	6 877	26 687

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Maleinsäurehydrazid	10 415	470	20 360

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen**Anwendungsmengen Fungizide 2015**

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Mancozeb	699 682	562 907	849 540
Propamocarb	141 534	101 038	188 461
Fluazinam	84 481	67 959	102 767
Mandipropamid	47 663	31 603	53 566
Cymoxanil	29 078	16 471	33 169
Difenoconazol	27 357	20 243	35 396
Dimethomorph	26 055	16 389	37 836
Azoxystrobin	20 538	11 665	31 899
Cyazofamid	18 575	11 283	21 173
Maneb	16 684	407	54 277
Fluopicolide	14 522	10 018	19 797



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metalaxyl-M	12 684	9 951	15 710
Kupferhydroxid	11 734	600	13 356
Famoxadone	10 673	5 042	18 112
Chlorthalonil	7 464	224	10 656
Boscalid	5 933	3 433	9 039
Valifenalate	4 142	1 152	8 422
Ametoctradin	3 489	77	4 571
Benthiavalicarb	3 312	1 156	4 275
Metiram	2 825	0	13 613
Kupferoktanoat	1 520	69	4 522
Pyraclostrobin	1 489	862	2 268
Benalaxyl-M	1 252	219	3 094
Zoxamide	746	0	1 759
Amisulbrom	153	0	289

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Mancozeb	795 821	617 499	992 554
Propamocarb	228 386	173 844	290 341
Fluazinam	135 138	109 657	163 147
Mandipropamid	53 372	35 099	60 130
Cymoxanil	52 544	30 996	61 754
Dimethomorph	33 245	22 868	45 446
Cyazofamid	32 408	21 170	36 564
Difenoconazol	29 216	21 541	37 967
Azoxystrobin	23 685	13 526	36 667
Maneb	19 590	5 129	43 358
Fluopicolide	19 451	14 570	25 024
Famoxadone	18 623	10 243	29 445
Metalaxyl-M	13 090	10 158	16 354
Kupferhydroxid	10 563	762	17 855
Valifenalate	6 757	2 801	12 204
Ametoctradin	5 501	234	7 492
Boscalid	4 808	2 557	7 732
Chlorthalonil	4 386	0	6 859
Benthiavalicarb	3 940	1 372	5 112
Pyraclostrobin	1 206	642	1 940
Amisulbrom	630	0	948
Benalaxyl-M	560	82	1 390
Zoxamide	339	0	1 655

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Mancozeb	860 688	667 325	1 075 678
Propamocarb	185 473	139 529	237 764
Fluazinam	131 067	109 645	153 829
Mandipropamid	55 343	37 809	61 381
Cymoxanil	49 747	31 514	57 601
Difenoconazol	33 170	25 166	42 173
Azoxystrobin	28 896	17 074	43 771
Dimethomorph	28 785	19 240	40 122
Cyazofamid	27 822	18 508	31 224



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fluopicolide	17 259	12 304	23 022
Famoxadone	16 407	9 711	24 699
Metalaxyl-M	13 209	10 457	16 229
Kupferhydroxid	12 225	0	23 398
Metiram	9 319	0	44 287
Chlorthalonil	6 815	0	13 042
Maneb	6 795	891	18 118
Valifenalate	6 242	2 846	10 699
Boscalid	4 500	1 876	8 112
Benthiavalicarb	4 432	1 818	5 684
Ametoctradin	1 779	44	3 004
Pyraclostrobin	1 129	471	2 036
Benalaxyl-M	688	0	1 550
Zoxamide	663	0	1 956
Amisulbrom	554	86	724

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Mancozeb	785 449	621 235	966 061
Propamocarb	184 247	116 591	207 345
Fluazinam	92 203	61 355	105 024
Mandipropamid	49 131	31 696	55 308
Cymoxanil	33 460	18 474	39 711
Difenoconazol	31 729	23 078	41 697
Azoxystrobin	25 789	10 363	32 025
Dimethomorph	21 508	13 343	31 532
Fluopicolide	15 027	10 598	20 198
Cyazofamid	14 472	8 235	16 483
Metalaxyl-M	12 297	9 631	15 216
Famoxadone	8 110	4 759	12 136
Valifenalate	5 447	2 116	10 004
Boscalid	4 871	2 748	7 511
Benthiavalicarb	3 120	1 011	4 052
Metiram	2 998	0	13 830
Kupferhydroxid	2 180	0	4 246
Zoxamide	1 462	23	2 413
Pyraclostrobin	1 222	690	1 885
Amisulbrom	161	0	313

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prosulfocarb	429 115	357 071	507 328
Aclonifen	90 992	58 392	127 811
Deiquat	89 115	66 538	96 275
Metribuzin	75 516	65 237	79 875
Glyphosat	54 975	7 736	66 204
Flufenacet	6 811	2 967	11 265
Fluazifop-P	2 290	798	4 494
Carfentrazone	1 923	886	3 135
Clethodim	1 372	0	2 599
Clomazone	1 311	46	1 776
Propaquizafop	886	0	886



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Rimsulfuron	535	188	607
Pyraflufen	278	16	356
Metosulam	43	1	142
Quizalofop-P	42	0	535

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prosulfocarb	452 236	366 640	545 694
Aclonifen	93 647	57 457	134 497
Deiquat	87 353	64 324	93 841
Metribuzin	75 265	60 785	80 317
Glyphosat	64 545	9 688	73 663
Metobromuron	14 004	0	31 548
Flufenacet	6 366	3 039	10 275
Clomazone	1 630	0	2 152
Carfentrazone	1 271	454	2 306
Fluazifop-P	1 124	208	2 657
Propaquizafop	776	58	1 286
Rimsulfuron	495	172	583
Pyraflufen	324	33	435
Quizalofop-P	168	0	618
Glufosinat	18	0	288
Tepraloxydim	6	0	74

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prosulfocarb	432 706	348 382	525 325
Aclonifen	93 967	61 914	130 175
Deiquat	88 618	67 077	94 525
Metribuzin	73 831	61 406	79 038
Glyphosat	58 764	6 899	66 717
Metobromuron	28 977	11 701	50 703
Flufenacet	5 186	1 849	9 363
Clomazone	2 419	6	2 645
Carfentrazone	2 353	1 226	3 693
Fluazifop-P	1 989	563	4 097
Quizalofop-P	650	0	1 906
Pyraflufen	444	63	560
Rimsulfuron	392	152	444
Clethodim	213	0	408
2,4-D	79	0	1 171

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prosulfocarb	473 354	364 913	532 547
Aclonifen	117 670	52 228	130 483
Deiquat	71 460	50 408	75 933
Metribuzin	69 656	54 257	75 010
Glyphosat	50 755	5 230	61 613
Metobromuron	37 641	17 629	62 306
Flufenacet	7 716	0	9 298
Clomazone	1 822	0	2 363



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fluazifop-P	983	99	2 355
Quizalofop-P	979	0	2 023
Carfentrazone	859	127	1 801
Pyraflufen	593	89	791
Rimsulfuron	466	149	541
Propaquizafop	455	0	886

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	9 296	5 339	10 216
Pirimicarb	938	27	1 777
Pymetrozin	891	0	2 130
Fibronil	679	276	1 161
lambda-Cyhalothrin	656	243	790
Clothianidin	637	297	1 059
Thiamethoxam	566	25	1 510
Flonicamid	425	49	802
Acetamiprid	421	0	571
Metaflumizone	261	17	686
Esfenvalerat	240	43	540
beta-Cyfluthrin	71	18	132
Deltamethrin	27	0	61
Chlorantraniliprole	15	0	92

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	8 628	4 694	9 592
lambda-Cyhalothrin	751	333	849
Acetamiprid	696	0	869
Pirimicarb	589	53	820
Clothianidin	456	130	899
Thiamethoxam	409	40	818
Flonicamid	296	0	646
Metaflumizone	267	1	756
Esfenvalerat	109	0	377
Chlorantraniliprole	65	2	168
alpha-Cypermethrin	31	0	85
beta-Cyfluthrin	17	0	145
Deltamethrin	16	0	55

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	11 913	7 231	12 939
Acetamiprid	1 253	0	1 525
Clothianidin	876	353	1 619
lambda-Cyhalothrin	530	112	726
Thiamethoxam	457	21	1 118
Flonicamid	382	0	909
Pirimicarb	151	0	288
Pymetrozin	88	0	1 282



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorantraniliprole	81	0	168
Esfenvalerat	73	0	259
Deltamethrin	18	0	67

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	13 111	8 430	14 224
Clothianidin	924	237	2 022
Acetamiprid	718	53	752
lambda-Cyhalothrin	537	135	674
Flonicamid	526	0	526
Pymetrozin	357	0	1 636
Esfenvalerat	258	1	515
Thiamethoxam	95	1	347
Chlorantraniliprole	86	4	252
Spinosad	37	0	219

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Maleinsäurehydrazid	27 250	7 813	57 737

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Maleinsäurehydrazid	20 789	3 833	50 154

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Maleinsäurehydrazid	39 992	12 434	78 942

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Maleinsäurehydrazid	46 807	772	60 123



Anlage 5

PAPA-Erhebung „Mais“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	139	328	1 151
2016	134	324	1 065
2017	133	330	1 052
2018	131	468	1 320

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	1,48	0,00	1,44	0,03
2016	1,40	0,00	1,39	0,01
2017	1,41	0,00	1,40	0,01
2018	1,35	0,00	1,33	0,02

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide
2015	1,97	0,00	1,93	0,03
2016	1,83	0,00	1,81	0,01
2017	1,86	0,00	1,84	0,01
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte				
2018	1,79	0,00	1,78	0,02

PAPA – Wirkstofffranking

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Terbuthylazin	21,36	91,37
S-Metolachlor	8,96	46,04
Nicosulfuron	8,27	39,57
Mesotrione	7,09	44,60
Tembotrione	6,97	24,46
Glyphosat	6,11	33,09
Bromoxynil	5,59	50,36
Dimethenamid-P	5,57	28,06
Topramezone	5,52	25,18
Pethoxamid	4,85	23,02
Dicamba	3,72	18,71
Flufenacet	3,48	12,23
Prosulfuron	3,47	15,83
Tritosulfuron	2,09	10,07
Foramsulfuron	1,95	12,23
Iodosulfuron	1,95	12,23
Rimsulfuron	1,92	10,07

+ 8 weitere Wirkstoffe

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Terbuthylazin	19,50	92,54
Flufenacet	8,59	23,88
S-Metolachlor	7,76	47,76
Nicosulfuron	7,19	43,28
Mesotrione	6,94	52,24
Foramsulfuron	5,94	23,13
Iodosulfuron	5,94	23,13



Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiencarbazone	5,17	18,66
Glyphosat	5,16	31,34
Dimethenamid-P	4,11	21,64
Bromoxynil	3,72	47,01
Metosulam	3,48	0,75
Tembotrione	3,07	18,66
Pethoxamid	2,65	17,91
Prosulfuron	2,45	12,69
Topramezone	2,03	11,19
Dicamba	1,98	13,43
Rimsulfuron	1,24	10,45
Tritosulfuron	1,20	6,72

+ 10 weitere Wirkstoffe

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Terbuthylazin	21,57	90,98
Mesotrione	8,13	52,63
Flufenacet	7,90	32,33
S-Metolachlor	7,73	42,11
Nicosulfuron	7,15	40,60
Foramsulfuron	6,95	33,08
Iodosulfuron	6,95	33,08
Glyphosat	6,40	31,58
Thiencarbazone	6,12	28,57
Tembotrione	4,67	21,80
Prosulfuron	3,26	17,29
Pethoxamid	2,98	16,54
Dimethenamid-P	2,59	17,29
Bromoxynil	2,51	36,84
Dicamba	1,97	12,78

+ 11 weitere Wirkstoffe

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Terbuthylazin	21,46	88,55
Foramsulfuron	9,40	32,06
Iodosulfuron	9,40	32,06
Flufenacet	8,67	30,53
Thiencarbazone	8,52	27,48
Mesotrione	5,97	49,62
Nicosulfuron	5,67	37,40
S-Metolachlor	5,53	41,22
Tembotrione	5,18	22,14
Dimethenamid-P	4,04	16,79
Pethoxamid	3,48	16,79
Glyphosat	3,29	24,43
Bromoxynil	2,69	43,51

+ 11 weitere Wirkstoffe



PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Terbuthylazin	2 286 907	2 189 133	2 384 682
Bromoxynil	1 143 810	931 256	1 356 094
S-Metolachlor	1 022 074	822 634	1 221 515
Mesotrione	992 731	802 836	1 182 626
Nicosulfuron	838 100	631 704	1 044 496
Dimethenamid-P	601 073	399 569	802 576
Glyphosat	574 228	378 350	770 106
Pethoxamid	552 929	378 003	727 855
Topramezone	542 853	341 417	744 288
Tembotrione	538 628	390 056	687 200
Dicamba	368 927	208 872	528 982
Prosulfuron	325 590	218 005	433 176
Flufenacet	256 241	152 721	359 760
Iodosulfuron	227 202	114 791	339 612
Foramsulfuron	227 202	114 791	339 612
Tritosulfuron	185 899	58 155	313 642
Rimsulfuron	185 811	61 512	310 110
Pendimethalin	47 510	43	94 977
Bentazon	41 118	0	144 673
Pyridat	32 837	0	91 283
Sulcotrion	18 388	0	44 482
Clopyralid	11 662	0	55 435
Picloram	6 743	0	20 670
Thifensulfuron	4 342	0	14 212
Thiencarbazone	306	0	9 456

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Terbuthylazin	2 336 343	2 244 129	2 428 556
Mesotrione	1 162 590	948 712	1 376 469
Bromoxynil	1 069 321	859 776	1 278 866
S-Metolachlor	1 031 032	827 105	1 234 958
Nicosulfuron	894 607	698 103	1 091 110
Glyphosat	540 285	363 727	716 843
Flufenacet	475 137	284 169	666 105
Dimethenamid-P	458 861	300 967	616 754
Foramsulfuron	435 353	239 472	631 234
Iodosulfuron	435 353	239 472	631 234
Pethoxamid	363 888	213 292	514 483
Thiencarbazone	348 368	163 302	533 435
Tembotrione	339 757	232 176	447 338
Prosulfuron	275 131	178 409	371 853
Topramezone	204 536	91 479	317 593
Rimsulfuron	174 647	65 895	283 399
Dicamba	173 502	90 892	256 112
Sulcotrion	105 761	53 713	157 809
Tritosulfuron	76 230	31 710	120 750
Pyridat	49 198	0	149 750
Clopyralid	19 059	1 762	36 356
Bentazon	19 059	0	38 358



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Picloram	19 059	1 762	36 356
Metosulam	19 059	0	54 274
Thifensulfuron	17 049	0	36 419
Pendimethalin	12 968	0	52 314
Fluroxypyr	6 159	0	22 726
Florasulam	6 159	0	22 726
2,4-D	3 307	0	23 074

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Terbuthylazin	2 265 496	2 176 530	2 354 462
Mesotrione	1 202 178	987 699	1 416 657
S-Metolachlor	932 762	727 168	1 138 356
Nicosulfuron	838 095	639 516	1 036 673
Bromoxynil	818 629	622 790	1 014 469
Foramsulfuron	665 378	469 847	860 910
Iodosulfuron	665 378	469 847	860 910
Flufenacet	643 107	450 092	836 121
Thiencarbazone	558 651	372 242	745 059
Glyphosat	544 022	360 730	727 314
Tembotrione	441 452	303 631	579 273
Pethoxamid	371 756	222 564	520 948
Prosulfuron	350 372	203 609	497 135
Dimethenamid-P	325 504	171 174	479 835
Dicamba	182 068	91 441	272 695
Rimsulfuron	101 031	19 141	182 922
Tritosulfuron	67 622	14 759	120 484
Pendimethalin	41 056	0	99 686
Sulcotrion	32 114	6 161	58 067
Pyridat	19 996	0	104 746
Fluroxypyr	19 007	0	41 637
Bentazon	19 007	0	89 714
Florasulam	19 007	0	41 637
Metosulam	19 007	12 359	25 655
Clopyralid	6 424	0	28 320
2,4-D	3 138	0	10 700

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Terbuthylazin	2 249 153	2 152 884	2 345 422
Mesotrione	1 152 849	931 137	1 374 561
Bromoxynil	1 025 467	818 416	1 232 517
S-Metolachlor	948 818	739 100	1 158 535
Nicosulfuron	780 921	581 126	980 715
Foramsulfuron	666 937	458 444	875 431
Iodosulfuron	666 937	458 444	875 431
Flufenacet	636 034	426 179	845 889
Thiencarbazone	572 335	370 826	773 844
Tembotrione	476 530	337 631	615 429
Glyphosat	410 357	247 940	572 775
Pethoxamid	395 109	217 516	572 702
Dimethenamid-P	326 101	201 958	450 245



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prosulfuron	214 812	123 844	305 779
Dicamba	210 826	120 332	301 320
Rimsulfuron	146 011	11 528	280 493
Tritosulfuron	91 551	33 576	149 526
Sulcotrion	53 319	23 907	82 732
Pendimethalin	17 236	0	73 374
Clopyralid	10 649	0	45 518
Fluroxypyr	5 935	0	37 758
Florasulam	5 935	0	37 758
Pyridat	2 627	0	32 397

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	71 396	0	156 215
Indoxacarb	18 388	5 859	30 916
Methoxyfenozide	3 223	0	17 902

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Indoxacarb	19 059	8 274	29 844

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	34 212	0	106 040

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorantraniliprole	60 530	0	143 068
lambda-Cyhalothrin	5	0	2 118

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen**Anwendungsmengen Herbizide 2015**

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Terbuthylazin	969 945	884 551	1 059 262
Glyphosat	919 539	411 524	1 001 447
S-Metolachlor	836 918	626 767	1 069 781
Dimethenamid-P	373 778	227 944	540 317
Pethoxamid	319 078	218 133	532 119
Bromoxynil	121 048	84 508	164 003
Mesotrione	82 161	51 147	88 981
Flufenacet	68 031	35 383	107 678
Dicamba	66 953	21 633	79 119
Pendimethalin	50 260	38	117 192
Tembotrione	38 230	24 702	54 030
Nicosulfuron	25 863	18 125	34 495
Topramezone	19 781	11 296	29 617
Bentazon	14 391	0	57 725
Tritosulfuron	14 222	2 276	16 171
Pyridat	9 180	0	29 653
Foramsulfuron	6 986	2 938	12 192
Prosulfuron	5 161	2 343	5 668
Sulcotrion	4 942	0	19 628



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Clopyralid	2 856	0	6 421
Rimsulfuron	2 274	389	2 588
Iodosulfuron	348	98	406
Thifensulfuron	21	0	112
Picloram	19	0	137
Thiencarbazon	0	0	11

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Terbuthylazin	1 009 435	925 033	1 097 499
S-Metolachlor	830 341	611 562	1 076 018
Glyphosat	783 886	359 608	859 046
Dimethenamid-P	258 789	151 006	386 228
Pethoxamid	224 508	131 595	403 555
Flufenacet	111 510	61 144	169 333
Bromoxynil	107 726	72 256	150 195
Mesotrione	99 756	63 592	107 246
Nicosulfuron	27 569	19 595	36 623
Dicamba	25 766	6 560	33 047
Tembotrione	23 794	14 426	34 862
Sulcotrion	20 697	7 626	39 357
Foramsulfuron	15 044	7 601	23 590
Pyridat	14 945	0	50 566
Pendimethalin	13 276	0	65 220
Topramezone	6 832	2 527	12 441
Bentazon	5 718	0	18 910
Prosulfuron	4 276	1 769	4 866
Thiencarbazon	4 110	1 743	6 894
Tritosulfuron	3 451	527	4 897
Clopyralid	2 427	42	3 988
Rimsulfuron	1 916	360	2 285
Fluroxypyr	1 125	0	1 849
Iodosulfuron	727	253	786
2,4-D	529	0	6 067
Metosulam	143	0	669
Picloram	114	11	1 001
Thifensulfuron	82	0	347
Florasulam	11	0	18

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Terbuthylazin	974 263	893 601	1 058 392
Glyphosat	950 925	424 062	1 046 846
S-Metolachlor	821 806	593 903	1 076 152
Pethoxamid	215 675	129 121	385 866
Flufenacet	157 497	103 120	217 969
Dimethenamid-P	157 287	69 400	269 180
Mesotrione	104 407	67 151	112 499
Bromoxynil	63 390	38 837	93 848
Pendimethalin	54 543	0	170 980
Tembotrione	29 222	17 591	43 132
Dicamba	29 122	7 271	36 560



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Nicosulfuron	26 215	18 462	34 924
Foramsulfuron	22 648	14 915	31 278
Thiencarbazone	6 512	4 089	9 185
Prosulfuron	5 902	2 171	6 502
Bentazon	5 702	0	42 921
Pyridat	5 560	0	36 934
Sulcotrion	5 299	835	11 288
Tritosulfuron	4 084	327	5 497
Clopyralid	2 757	0	4 396
Fluroxypyr	2 165	0	3 453
Rimsulfuron	1 058	83	1 322
2,4-D	1 004	0	5 460
Iodosulfuron	977	497	1 043
Metosulam	319	84	687
Florasulam	22	0	35

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Terbuthylazin	919 429	880 075	1 047 735
S-Metolachlor	763 464	538 364	1 020 543
Glyphosat	709 526	279 897	772 451
Pethoxamid	231 826	127 625	428 796
Flufenacet	205 847	96 721	219 720
Dimethenamid-P	197 921	102 279	318 514
Mesotrione	95 997	60 650	102 462
Pendimethalin	81 237	0	96 505
Bromoxynil	70 610	56 524	127 550
Dicamba	43 496	13 157	54 046
Tembotrione	35 374	22 828	49 760
Nicosulfuron	22 964	15 505	31 511
Foramsulfuron	22 503	14 191	31 976
Sulcotrion	10 664	2 439	24 654
Fluroxypyr	6 796	0	11 171
Tritosulfuron	6 622	1 205	7 877
Thiencarbazone	6 386	3 747	9 451
Clopyralid	3 463	0	7 382
Prosulfuron	2 726	1 342	4 446
Rimsulfuron	1 725	53	2 157
Pyridat	1 332	0	16 430
Iodosulfuron	985	473	1 066
Florasulam	136	0	223

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorantraniliprole	1 767	0	3 943
Indoxacarb	1 159	79	1 903
Methoxyfenozide	232	0	2 116

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Indoxacarb	1 119	111	1 839



Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorantraniliprole	770	0	2 905

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorantraniliprole	1 318	0	3 688
lambda-Cyhalothrin	16	0	26



Anlage 6

PAPA-Erhebung „Wein“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	102	110	2 630
2016	103	104	3 048
2017	103	104	2 599
2018	103	106	2 486

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	andere
2015	9,87	8,98	0,40	0,35	0,42
2016	11,76	10,69	0,43	0,38	0,49
2017	10,09	9,10	0,41	0,33	0,49
2018	9,56	8,63	0,34	0,26	0,56

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	andere
2015	18,08	16,97	0,42	0,30	0,40
2016	22,53	21,36	0,37	0,33	0,48
2017	18,53	17,33	0,43	0,29	0,48
2018	18,06	16,91	0,34	0,26	0,55

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Folpet	17,46	92,16
Schwefel	13,71	100,00
Metiram	6,20	73,53
Cyflufenamid	5,66	79,41
Metrafenone	5,56	87,25
Difenoconazol	4,73	74,51
Fluopyram	4,20	80,39
Tebuconazol	4,11	80,39
Myclobutanil	4,03	60,78
Boscalid	3,24	67,65
Kresoxim-methyl	2,94	61,76
Penconazol	2,83	48,04
Kupferhydroxid	2,76	44,12
Mancozeb	2,73	35,29
Proquinazid	2,21	45,10
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	1,98	30,39
Dithianon	1,92	22,55
Dimethomorph	1,63	26,47
Quinoxifen	1,50	31,37
Cyazofamid	1,50	31,37
Fluopicolide	1,18	21,57
Fosetyl	1,18	21,57
Ametoctradin	1,12	19,61
Cyprodinil	0,99	39,22
Fludioxonil	0,99	39,22
lprovalicarb	0,86	17,65

+ 16 weitere Wirkstoffe



Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Folpet	15,46	97,09
Schwefel	10,54	100,00
Metrafenone	5,89	95,15
Metiram	4,77	72,82
Cyflufenamid	4,71	84,47
Difenoconazol	3,97	80,58
Cyazofamid	3,91	68,93
Myclobutanil	3,85	66,99
Dimethomorph	3,52	66,02
Boscalid	3,45	80,58
Penconazol	3,29	62,14
Ametoctradin	3,17	67,96
Kresoxim-methyl	3,13	75,73
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	2,98	44,66
Fluopyram	2,96	79,61
Tebuconazol	2,93	78,64
Proquinazid	2,60	58,25
Mancozeb	1,92	42,72
Kupferhydroxid	1,81	43,69
Quinoxifen	1,68	42,72
Dithianon	1,68	29,13
Iprovalicarb	1,55	41,75
Fosetyl	1,50	40,78
Fluopicolide	1,50	40,78
Cyprodinil	0,84	37,86
Fludioxonil	0,84	37,86
Metalaxyl-M	0,82	23,30
Kaliumhydrogencarbonat	0,67	17,48
Amisulbrom	0,66	14,56
Benthiavalicarb	0,59	16,50
Benalaxyl-M	0,56	14,56
Mandipropamid	0,52	12,62
Cymoxanil	0,48	12,62
Fenhexamid	0,37	21,36

+ 8 weitere Wirkstoffe

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Folpet	17,72	95,15
Schwefel	12,83	99,03
Metrafenone	5,56	86,41
Cyflufenamid	5,54	87,38
Metiram	5,35	67,96
Difenoconazol	4,28	78,64
Boscalid	3,49	71,84
Fluopyram	3,32	73,79
Tebuconazol	3,31	73,79
Myclobutanil	3,15	53,40
Kresoxim-methyl	3,13	65,05
Cyazofamid	3,09	56,31
Proquinazid	3,04	56,31



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Penconazol	2,90	52,43
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	2,27	31,07
Mancozeb	2,19	33,98
Ametoctradin	2,08	38,83
Kupferhydroxid	1,92	37,86
Dimethomorph	1,73	35,92
Dithianon	1,40	22,33
Fosetyl	1,12	27,18
Fluopicolide	1,12	27,18
Kaliumhydrogencarbonat	1,09	18,45
Quinoxifen	1,08	23,30
Pyriofenone	0,84	16,50
Iprovalicarb	0,82	14,56
Cyprodinil	0,81	35,92
Fludioxonil	0,81	35,92
Metalaxyl-M	0,80	15,53
+ 13 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Folpet	15,42	93,20
Schwefel	11,59	100,00
Cyflufenamid	4,77	76,70
Metrafenone	4,65	79,61
Metiram	4,52	65,05
Difenoconazol	4,25	69,90
Myclobutanil	3,60	64,08
Proquinazid	3,54	58,25
Cyazofamid	3,29	57,28
Tebuconazol	3,15	68,93
Fluopyram	3,15	68,93
Ametoctradin	2,99	49,51
Penconazol	2,89	49,51
Dimethomorph	2,65	36,89
Boscalid	2,48	55,34
Kupferhydroxid	2,29	49,51
Kresoxim-methyl	2,27	47,57
Mancozeb	2,03	33,98
Dithianon	1,78	27,18
Fosetyl	1,76	34,95
Fluopicolide	1,76	34,95
Fluxapyroxad	1,73	33,01
Pyriofenone	1,42	31,07
Zoxamide	1,32	27,18
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	1,30	31,07
Mandipropamid	1,28	27,18
Iprovalicarb	1,20	21,36
Kaliumhydrogencarbonat	1,01	21,36
Quinoxifen	0,95	22,33
Cyprodinil	0,73	27,18
Fludioxonil	0,73	27,18
+ 12 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	61,28	76,47
Flazasulfuron	17,89	29,41
Glufosinat	10,69	20,59
Carfentrazone	4,85	8,82
MCPA	3,35	5,88
Pyraflufen	1,93	2,94

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	65,24	71,84
Flazasulfuron	12,51	21,36
Glufosinat	11,29	24,27
MCPA	5,91	11,65
Pyraflufen	2,87	3,88
Carfentrazone	2,19	5,83

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	67,34	75,73
MCPA	12,43	18,45
Flazasulfuron	10,96	19,42
Glufosinat	5,18	12,62
Pyraflufen	2,24	4,85
Carfentrazone	1,40	6,80

+ 1 weiterer Wirkstoff

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Glyphosat	71,46	69,90
Flazasulfuron	16,72	26,21
MCPA	5,57	8,74
Pyraflufen	3,16	4,85
Carfentrazone	2,98	7,77

+ 1 weiterer Wirkstoff

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Indoxacarb	44,26	17,65
Methoxyfenozone	24,85	13,73
Paraffinöle (CAS 8042-47-5)	13,27	4,90

+ 7 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Indoxacarb	34,60	16,50
Spinosad	27,71	28,16
Methoxyfenozone	20,15	8,74
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	5,19	3,88
lambda-Cyhalothrin	3,25	5,83
Imidacloprid	3,08	1,94

+ 4 weitere Wirkstoffe



Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Indoxacarb	49,14	22,33
Spinosad	26,03	17,48
Chlorantraniliprole	9,96	3,88
Imidacloprid	5,12	1,94
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	3,68	1,94
+ 6 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Indoxacarb	61,57	17,48
Chlorantraniliprole	13,18	3,88
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	10,39	4,85
+ 5 weitere Wirkstoffe		

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Schwefel	99 653	99 179	99 906
Folpet	92 070	87 604	96 537
Metrafenone	86 614	79 281	93 948
Fluopyram	78 798	71 575	86 020
Tebuconazol	78 798	71 575	86 020
Cyflufenamid	78 497	71 463	85 530
Difenoconazol	72 866	64 948	80 784
Metiram	71 760	63 815	79 706
Boscalid	65 810	57 642	73 979
Kresoxim-methyl	60 318	51 925	68 711
Myclobutanil	58 284	48 685	67 884
Penconazol	45 881	36 303	55 459
Proquinazid	44 668	35 048	54 287
Kupferhydroxid	40 603	31 167	50 039
Mancozeb	34 845	26 199	43 491
Quinoxifen	30 355	21 890	38 821
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	30 040	20 957	39 123
Cyprodinil	28 997	20 699	37 295
Fludioxonil	28 997	20 699	37 295
Cyazofamid	27 612	18 590	36 634
Dimethomorph	25 236	16 716	33 756
Dithianon	21 706	13 565	29 848
Fluopicolide	21 113	12 864	29 363
Fosetyl	21 113	12 864	29 363
Ametoctradin	19 391	11 390	27 391
Iprovalicarb	16 418	9 311	23 524
Fenhexamid	12 202	5 470	18 934
Benthiavalicarb	8 974	2 965	14 982
Kaliumhydrogen-carbonat	8 470	3 321	13 620
Mandipropamid	5 877	371	11 383
Amisulbrom	4 729	146	9 312
Metalaxyl-M	2 449	737	4 160
Cymoxanil	2 285	0	5 732
Trifloxystrobin	2 045	0	4 468



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Benalaxyl-M	1 994	0	4 070
Tetraconazole	1 959	0	6 436
Famoxadone	1 959	0	5 374
Pyrimethanil	1 366	0	3 077
Azoxystrobin	979	0	2 621
Fenpyrazamine	747	0	2 257
Zoxamide	326	0	800
Kupferoktanoat	120	0	506

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Schwefel	99 105	97 857	100 039
Folpet	96 871	94 764	98 978
Metrafenone	95 183	92 297	98 069
Cyflufenamid	84 435	78 863	90 006
Difenoconazol	80 550	74 060	87 039
Boscalid	79 508	71 661	87 356
Fluopyram	79 444	73 968	84 920
Tebuconazol	78 473	72 785	84 160
Kresoxim-methyl	75 329	66 948	83 710
Metiram	72 538	65 401	79 676
Ametoctradin	67 628	59 838	75 418
Cyazofamid	67 387	58 525	76 250
Myclobutanil	66 626	57 385	75 866
Dimethomorph	65 630	56 311	74 949
Penconazol	59 130	49 663	68 596
Proquinazid	58 121	48 623	67 618
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	44 447	34 898	53 995
Mancozeb	42 686	33 098	52 274
Quinoxifen	42 035	32 524	51 546
Iprovalicarb	40 173	31 164	49 182
Fosetyl	40 017	30 568	49 466
Fluopicolide	40 017	30 568	49 466
Kupferhydroxid	39 013	29 394	48 632
Fludioxonil	29 628	20 628	38 628
Cyprodinil	29 628	20 628	38 628
Dithianon	28 100	19 002	37 199
Metalaxyl-M	23 264	14 930	31 599
Benthiavalicarb	16 432	9 123	23 741
Fenhexamid	15 829	8 706	22 952
Amisulbrom	14 518	7 935	21 101
Kaliumhydrogen-carbonat	13 908	8 244	19 573
Benalaxyl-M	13 776	5 898	21 653
Mandipropamid	12 141	4 401	19 881
Cymoxanil	11 334	4 834	17 834
Famoxadone	6 521	3 950	9 093
Tetraconazole	4 856	0	9 730
Fenpyrazamine	3 932	598	7 266
Pyrimethanil	2 413	0	5 596
Trifloxystrobin	2 189	0	5 342
Azoxystrobin	1 943	0	6 889
Zoxamide	1 943	0	5 704



Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Schwefel	99 237	98 160	100 255
Folpet	95 127	91 753	98 501
Cyflufenamid	86 940	81 750	92 129
Metrafenone	86 014	78 626	93 402
Difenoconazol	78 077	71 018	85 136
Fluopyram	73 901	65 721	82 082
Tebuconazol	73 901	65 721	82 082
Boscalid	70 648	61 790	79 506
Metiram	67 873	59 633	76 113
Kresoxim-methyl	63 816	54 535	73 097
Proquinazid	55 422	45 742	65 101
Cyazofamid	55 327	45 816	64 839
Myclobutanil	50 797	41 116	60 478
Penconazol	48 999	39 318	58 680
Ametoctradin	37 999	28 597	47 400
Kupferhydroxid	34 156	25 002	43 311
Dimethomorph	34 115	24 893	43 337
Mancozeb	34 067	24 807	43 327
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	31 147	22 034	40 260
Fosetyl	26 037	17 024	35 050
Fluopicolide	26 037	17 024	35 050
Fludioxonil	25 877	18 149	33 606
Cyprodinil	25 877	18 149	33 606
Dithianon	22 387	14 444	30 330
Quinoxifen	22 327	14 650	30 004
Pyriofenone	16 518	9 184	23 853
Metalaxyl-M	15 200	8 061	22 338
Kaliumhydrogen-carbonat	15 191	8 000	22 383
Iprovalicarb	14 357	7 819	20 895
Fenhexamid	13 883	8 154	19 612
Benthiavalicarb	12 654	6 046	19 261
Benalaxyl-M	10 707	5 704	15 710
Tetraconazole	8 760	3 411	14 110
Mandipropamid	5 840	2 268	9 412
Zoxamide	4 867	424	9 310
Amisulbrom	4 606	1 619	7 592
Trifloxystrobin	4 088	412	7 764
Cymoxanil	2 745	1 563	3 927
Pyrimethanil	2 620	548	4 693
Fenpyrazamine	2 355	0	5 121
Famoxadone	799	45	1 552
Kupferoktanoat	49	0	315

Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Schwefel	100 182	100 182	100 182
Folpet	93 259	88 367	98 151
Metrafenone	77 244	68 548	85 940
Cyflufenamid	76 807	69 415	84 200
Difenoconazol	69 729	61 322	78 136
Tebuconazol	68 802	59 665	77 939



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Fluopyram	68 802	59 665	77 939
Metiram	64 203	55 037	73 370
Myclobutanil	61 130	51 837	70 424
Proquinazid	58 251	48 808	67 694
Cyazofamid	55 614	46 213	65 016
Boscalid	52 193	42 732	61 654
Ametoctradin	48 683	39 099	58 268
Penconazol	48 026	38 410	57 643
Kresoxim-methyl	47 118	37 506	56 731
Kupferhydroxid	42 691	33 364	52 018
Dimethomorph	36 798	27 167	46 429
Mancozeb	33 767	24 669	42 864
Fluopicolide	33 453	23 997	42 910
Fosetyl	33 453	23 997	42 910
Fluxapyroxad	31 314	21 986	40 642
Pyriofenone	30 352	21 072	39 633
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	29 191	20 437	37 945
Dithianon	26 058	17 556	34 560
Zoxamide	26 003	16 968	35 038
Mandipropamid	26 002	16 967	35 037
Quinoxifen	22 343	13 777	30 910
Cyprodinil	20 794	12 780	28 807
Fludioxonil	20 794	12 780	28 807
Iprovalicarb	20 044	11 635	28 452
Kaliumhydrogen-carbonat	19 519	12 208	26 830
Benalaxyl-M	13 443	7 104	19 781
Fenhexamid	11 828	5 262	18 394
Tetraconazole	9 726	3 069	16 384
Amisulbrom	8 730	3 666	13 795
Benthiavalicarb	7 735	1 777	13 693
Metalaxyl-M	6 670	2 593	10 748
Cymoxanil	6 183	1 156	11 209
Fenpyrazamine	2 531	0	5 606
Trifloxystrobin	1 947	0	6 010
Pyrimethanil	1 192	0	3 005
Famoxadone	486	18	954

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	70 899	62 002	79 795
Flazasulfuron	26 373	18 205	34 540
Glufosinat	13 616	7 179	20 054
Carfentrazone	6 736	1 039	12 433
MCPA	5 523	1 648	9 399
Pyraflufen	2 157	0	6 369

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	69 551	60 280	78 821
Flazasulfuron	20 147	13 428	26 867
Glufosinat	14 814	8 808	20 820
MCPA	10 273	5 199	15 347



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Carfentrazone	3 624	0	8 496
Pyraflufen	2 511	0	7 265

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	71 024	61 921	80 127
Flazasulfuron	18 190	11 585	24 795
MCPA	16 944	10 905	22 983
Glufosinat	6 451	3 226	9 677
Pyraflufen	3 739	0	8 763
Carfentrazone	2 870	0	7 021
Flumioxazin	973	0	2 849

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Glyphosat	63 663	54 148	73 178
Flazasulfuron	21 766	14 209	29 323
MCPA	7 300	3 562	11 038
Carfentrazone	4 429	0	9 220
Pyraflufen	3 997	0	8 364
Flumioxazin	117	0	793

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Indoxacarb	15 922	9 865	21 980
Methoxyfenozone	10 252	4 803	15 702
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	2 635	0	5 789
Chlorantraniliprole	1 959	0	4 413
Rapsöl	1 053	0	3 142
Tebufenozid	979	0	2 621
Spinosad	360	0	1 437
Fenpyroximat	75	0	395

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Indoxacarb	13 335	8 136	18 534
Spinosad	8 087	2 720	13 455
Methoxyfenozone	7 260	1 139	13 381
lambda-Cyhalothrin	2 108	0	4 675
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1 687	0	3 829
Imidacloprid	986	0	3 032
Chlorantraniliprole	971	465	1 478
Rapsöl	971	0	2 818
Tebufenozid	162	0	700
Acetamiprid	19	0	238

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Indoxacarb	16 992	10 785	23 198
Spinosad	4 833	1 459	8 207
Chlorantraniliprole	3 893	1 102	6 685
Imidacloprid	1 521	0	4 155



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1 032	0	2 137
Methoxyfenozide	973	0	2 591
lambda-Cyhalothrin	378	0	1 294
Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm A	261	0	886
Tebufenozid	179	0	728
Acetamiprid	163	0	687

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Indoxacarb	14 751	8 300	21 202
Chlorantraniliprole	3 863	0	8 134
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	2 130	0	4 964
Imidacloprid	1 595	0	4 354
Tebufenozid	1 262	0	2 625
Spinosad	973	0	3 193

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Gibberellinsäure	2 373	10	4 737
Prohexadion	1 282	0	3 515

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Gibberellinsäure	1 242	0	3 042
Prohexadion	1 135	0	3 349

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Gibberellinsäure	1 524	92	2 956
Prohexadion	68	0	421

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Gibberellinsäure	2 679	436	4 922
Prohexadion	2 146	0	5 045

Behandlungsflächen Pheromone 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	38 544	28 999	48 089
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	34 626	25 216	44 036

Behandlungsflächen Pheromone 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	46 170	36 574	55 766
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	42 637	33 135	52 138

Behandlungsflächen Pheromone 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	47 209	37 549	56 870
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	43 775	34 173	53 377



Behandlungsflächen Pheromone 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	49 979	40 310	59 648
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	47 768	38 099	57 436
(E,E/Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	1 919	0	4 918
(E/Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	1 919	0	4 918

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	925 056	814 179	1 029 966
Folpet	422 921	375 136	473 487
Metiram	163 543	121 761	211 220
Kaliumhydrogen-carbonat	141 864	15 577	219 835
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	94 768	49 323	154 768
Mancozeb	71 191	32 124	124 384
Kupferhydroxid	57 010	29 488	66 677
Fosetyl	32 363	16 664	51 980
Dithianon	14 561	6 275	26 239
Metrafenone	14 516	12 023	17 243
Boscalid	11 390	8 406	14 820
Ametoctradin	10 644	3 905	11 897
Fluopyram	7 599	5 938	9 455
Tebuconazol	7 100	5 715	8 632
Cyprodinil	5 639	3 214	8 715
Dimethomorph	5 298	2 665	8 790
Myclobutanil	4 531	3 241	6 037
Fenhexamid	4 099	1 248	8 399
Iprovalicarb	4 029	1 357	4 630
Fludioxonil	3 760	2 143	5 810
Kresoxim-methyl	3 704	2 907	4 593
Difenoconazol	3 500	2 800	4 278
Cyazofamid	3 412	1 444	3 978
Quinoxifen	2 725	1 312	3 122
Proquinazid	2 384	2 130	4 085
Penconazol	2 376	1 324	2 728
Fluopicolide	2 289	1 179	3 677
Cyflufenamid	2 156	1 742	2 614
Mandipropamid	1 809	47	2 187
Cymoxanil	543	0	1 027
Amisulbrom	541	7	626
Fenpyrazamine	396	0	701
Benthiavalicarb	360	54	447
Azoxystrobin	295	0	1 624
Metalaxyl-M	275	17	839
Famoxadone	178	0	953
Pyrimethanil	170	0	672
Trifloxystrobin	138	0	283
Benalaxyl-M	77	0	312
Tetraconazole	67	0	295
Kupferoktanoat	24	0	205
Zoxamide	16	0	82



Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	995 735	842 416	1 130 274
Folpet	454 864	409 287	502 029
Metiram	183 793	143 141	229 371
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	170 294	107 418	247 558
Kaliumhydrogen-carbonat	156 005	23 812	255 473
Mancozeb	72 009	36 178	119 228
Kupferhydroxid	52 993	25 998	62 973
Fosetyl	50 438	33 488	70 504
Ametoctradin	39 807	28 500	43 692
Dimethomorph	21 608	16 038	28 007
Metrafenone	20 465	18 019	23 026
Dithianon	18 900	9 535	31 373
Boscalid	15 104	11 424	19 264
Cyazofamid	10 640	7 157	11 955
Iprovalicarb	8 924	4 944	10 044
Fluopyram	6 627	5 593	7 747
Tebuconazol	6 385	5 392	7 461
Cyprodinil	6 367	3 628	9 808
Fenhexamid	6 110	2 483	11 174
Myclobutanil	5 867	4 481	7 439
Kresoxim-methyl	4 964	3 969	6 071
Fludioxonil	4 245	2 419	6 539
Difenoconazol	3 987	3 305	4 733
Proquinazid	3 653	3 148	5 781
Fluopicolide	3 568	2 369	4 987
Quinoxifen	3 526	1 937	3 981
Penconazol	3 316	2 103	3 727
Cymoxanil	3 035	636	3 725
Mandipropamid	2 676	462	3 264
Cyflufenamid	2 448	2 038	2 894
Metalaxyl-M	1 998	1 094	3 114
Fenpyrazamine	1 881	63	3 000
Amisulbrom	1 638	518	1 898
Benalaxyl-M	1 135	393	2 126
Famoxadone	897	379	1 629
Pyrimethanil	798	0	2 632
Benthiavalicarb	623	205	715
Zoxamide	277	0	1 074
Trifloxystrobin	247	0	536
Azoxystrobin	247	0	1 192
Tetraconazole	152	0	420

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	898 385	766 069	1 014 349
Folpet	419 073	377 348	462 773
Kaliumhydrogen-carbonat	196 883	39 668	282 780
Metiram	155 199	115 753	200 339
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	86 232	44 066	142 409
Mancozeb	62 537	31 117	104 724
Kupferhydroxid	47 108	22 466	55 297



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fosetyl	30 288	17 851	44 793
Ametoctradin	22 279	11 011	26 306
Metrafenone	14 882	12 210	17 815
Boscalid	12 283	8 756	16 378
Dithianon	11 706	5 685	19 780
Dimethomorph	8 726	5 203	13 112
Cyazofamid	6 877	4 220	7 781
Fluopyram	5 684	4 752	6 691
Tebuconazol	5 654	4 734	6 647
Fenhexamid	5 338	2 329	9 480
Iprovalicarb	4 943	1 524	5 813
Cyprodinil	4 629	2 610	7 191
Kresoxim-methyl	3 914	3 121	4 784
Myclobutanil	3 530	2 452	4 799
Difenoconazol	3 427	2 773	4 151
Proquinazid	3 289	2 929	5 193
Fludioxonil	3 086	1 740	4 794
Cyflufenamid	2 359	1 989	2 758
Pyriofenone	2 280	758	2 592
Penconazol	2 274	1 311	2 592
Fluopicolide	2 143	1 263	3 169
Quinoxifen	2 003	805	2 359
Metalaxyl-M	1 553	602	2 898
Mandipropamid	1 153	237	1 321
Pyrimethanil	929	33	3 042
Fenpyrazamine	900	0	1 620
Benalaxyl-M	726	308	1 284
Zoxamide	679	40	1 723
Amisulbrom	679	86	956
Benthiavalicarb	534	133	642
Cymoxanil	482	146	597
Trifloxystrobin	407	9	636
Tetraconazole	304	85	626
Famoxadone	59	0	231
Kupferoktanoat	4	0	51

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	854 406	731 847	976 965
Folpet	347 607	301 949	396 302
Kaliumhydrogen-carbonat	199 622	59 588	268 281
Metiram	127 886	91 619	170 151
Kaliumphosphonat (Kaliumphosphit)	69 827	37 212	112 442
Mancozeb	59 272	28 227	101 436
Fosetyl	52 447	25 679	58 976
Kupferhydroxid	49 233	25 583	58 579
Ametoctradin	23 648	16 572	31 911
Dithianon	14 007	7 461	22 466
Dimethomorph	12 106	7 399	17 903
Metrafenone	11 893	9 440	14 630
Fenhexamid	8 006	1 655	10 225
Boscalid	7 870	5 270	10 989



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Cyazofamid	7 235	4 513	8 121
Cyprodinil	5 204	2 099	7 209
Fluopyram	4 994	3 983	5 657
Tebuconazol	4 793	3 983	5 657
Mandipropamid	4 212	1 719	4 874
Zoxamide	4 168	1 689	4 849
Myclobutanil	4 004	2 978	5 180
Iprovalicarb	3 719	1 722	6 347
Proquinazid	3 632	3 240	5 580
Difenoconazol	3 128	2 401	3 951
Kresoxim-methyl	2 929	2 122	3 843
Fluopicolide	2 892	1 817	4 172
Fludioxonil	2 873	1 400	4 806
Pyriofenone	2 791	1 310	3 119
Penconazol	2 379	1 416	2 633
Quinoxifen	1 960	779	2 173
Fenpyrazamine	1 937	0	2 190
Cyflufenamid	1 795	1 434	2 195
Fluxapyroxad	1 736	1 219	2 993
Cymoxanil	1 363	82	1 927
Amisulbrom	985	186	1 271
Benalaxyl-M	516	421	1 703
Metalaxyl-M	506	163	958
Benthiavalicarb	426	34	590
Pyrimethanil	370	0	2 407
Tetraconazole	341	82	713
Trifloxystrobin	141	0	260
Famoxadone	35	0	135

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	48 100	33 477	53 117
MCPA	2 660	563	5 840
Glufosinat	2 051	730	4 002
Flazasulfuron	340	205	500
Carfentrazone	54	3	160
Pyraflufen	13	0	24

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	48 227	32 613	53 810
MCPA	4 039	1 441	7 816
Glufosinat	1 637	686	2 980
Flazasulfuron	221	119	352
Carfentrazone	29	0	113
Pyraflufen	16	0	29

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	55 550	38 429	61 371
MCPA	9 987	4 802	16 971
Glufosinat	793	208	1 756



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Flazasulfuron	219	117	345
Flumioxazin	58	0	345
Pyraflufen	17	0	24
Carfentrazone	12	0	44

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	46 411	30 583	51 491
MCPA	3 304	1 275	6 038
Flazasulfuron	241	137	365
Carfentrazone	33	0	85
Pyraflufen	16	0	25
Flumioxazin	1	0	19

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	6 557	0	28 104
Rapsöl	2 618	0	20 254
Methoxyfenozide	1 000	275	2 166
Indoxacarb	878	298	1 093
Tebufenozid	126	0	259
Chlorantraniliprole	59	0	150
Spinosad	3	0	22
Fenpyroximat	0	0	4

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Rapsöl	5 283	0	31 034
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1 921	0	8 088
Methoxyfenozide	837	91	2 018
Indoxacarb	656	205	845
Spinosad	187	35	450
Imidacloprid	56	0	303
Chlorantraniliprole	54	0	168
Tebufenozid	19	0	38
lambda-Cyhalothrin	6	0	12
Acetamiprid	0	0	1

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	1 514	0	7 947
Indoxacarb	725	226	964
Chlorantraniliprole	165	30	386
Imidacloprid	133	0	563
Methoxyfenozide	90	0	481
Spinosad	82	12	210
Tebufenozid	26	0	52
Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm A	10	0	71
Acetamiprid	4	0	11
lambda-Cyhalothrin	0	0	1



Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Paraffinöl (CAS 8042-47-5)	3 073	0	11 377
Indoxacarb	690	284	1 259
Chlorantraniliprole	189	0	510
Tebufenozid	163	0	323
Imidacloprid	146	0	572
Spinosad	37	0	241

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Gibberellinsäure	27	0	41
Prohexadion	25	0	124

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	18	0	104
Gibberellinsäure	8	0	14

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Gibberellinsäure	15	0	26
Prohexadion	1	0	8

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Prohexadion	48	0	159
Gibberellinsäure	12	1	17

Anwendungsmengen Pheromone 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	4 514	2 522	4 845
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	3 557	1 872	3 846

Anwendungsmengen Pheromone 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	5 217	3 193	5 566
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	4 245	2 507	4 546

Anwendungsmengen Pheromone 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	5 335	3 286	5 694
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	4 282	2 524	4 622

Anwendungsmengen Pheromone 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
(Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	5 533	3 502	5 883
(E, Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	4 704	2 934	4 986
(E,E/Z)-7,9-Dodecadien-1-ylacetat	565	0	580
(E/Z)-9-Dodecen-1-ylacetat	497	0	511

**Anlage 7**

PAPA-Erhebung „Wintergerste“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	140	352	2 536
2016	144	355	2 630
2017	139	347	2 576
2018	142	432	2 940

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	3,58	1,78	1,53	0,52	1,39
2016	3,50	1,75	1,58	0,55	1,40
2017	3,58	1,82	1,53	0,50	1,47
2018	3,34	1,54	1,50	0,42	1,44

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	4,18	1,42	1,47	0,49	0,81
2016	4,29	1,41	1,57	0,52	0,78
2017	4,35	1,54	1,52	0,47	0,82
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte					
2018	4,19	1,35	1,64	0,40	0,80

PAPA – Wirkstofffranking**Fungizide 2015**

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prothioconazol	22,25	66,43
Bixafen	12,20	50,71
Epoxiconazol	10,07	45,71
Fluoxastrobin	7,63	39,29
Propiconazol	4,75	26,43
Fenpropimorph	4,59	27,86
Chlorthalonil	4,49	27,14
Spiroxamine	4,04	27,14
Tebuconazol	4,04	25,71
Isopyrazam	3,99	21,43
Fluxapyroxad	3,60	23,57
Picoxystrobin	3,14	18,57
Cyprodinil	2,91	15,00
Pyraclostrobin	2,77	18,57
Fenpropidin	2,37	17,14
Prochloraz	2,33	11,43
Metrafenone	1,47	10,00
Azoxystrobin	1,16	10,71

+ 7 weitere Wirkstoffe

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prothioconazol	22,31	67,36
Bixafen	11,04	52,78
Epoxiconazol	7,63	39,58
Propiconazol	7,42	27,08
Fluoxastrobin	6,43	34,72
Isopyrazam	6,23	19,44



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorthalonil	5,88	36,11
Spiroxamine	5,12	31,25
Fenpropidin	3,96	16,67
Tebuconazol	3,94	20,83
Picoxystrobin	3,92	24,31
Cyprodinil	3,80	11,11
Fluxapyroxad	2,76	20,83
Azoxystrobin	2,33	14,58
Fenpropimorph	1,56	15,97
Prochloraz	1,46	9,03
Pyraclostrobin	1,43	13,89
+ 10 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prothioconazol	20,33	70,50
Chlorthalonil	10,26	65,47
Bixafen	10,12	46,76
Epoxiconazol	8,00	43,17
Picoxystrobin	7,24	46,76
Propiconazol	6,31	30,22
Spiroxamine	4,85	27,34
Tebuconazol	4,22	23,02
Fluxapyroxad	3,68	27,34
Fenpropidin	3,08	15,83
Azoxystrobin	3,06	20,86
Fluoxastrobin	3,00	14,39
Isopyrazam	2,78	12,95
Benzovindiflupyr	2,75	10,76
Prochloraz	2,49	14,39
Fenpropimorph	2,32	14,39
+ 9 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prothioconazol	17,20	61,97
Chlorthalonil	13,65	71,13
Azoxystrobin	8,24	40,85
Bixafen	8,10	33,10
Epoxiconazol	8,06	38,73
Picoxystrobin	5,78	35,92
Propiconazol	5,51	25,35
Spiroxamine	4,46	27,46
Tebuconazol	4,28	19,72
Fluxapyroxad	3,97	27,46
Benzovindiflupyr	2,91	9,15
Prochloraz	2,84	14,08
Isopyrazam	2,62	9,15
Fluopyram	2,56	8,45
Fenpropidin	2,26	12,68



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Fenpropimorph	1,98	9,15
Pyraclostrobin	1,67	9,86
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	24,02	81,43
Flufenacet	21,29	70,00
Flurtamone	11,50	37,86
Pendimethalin	7,26	30,00
Isoproturon	6,41	32,14
Glyphosat	5,60	22,86
Chlortoluron	4,37	17,86
Pinoxaden	3,59	19,29
Tribenuron	3,54	22,14
Florasulam	2,95	19,29
Fluroxypyr	2,53	19,29
+ 18 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	23,74	86,11
Flufenacet	18,39	68,06
Flurtamone	9,23	35,42
Pendimethalin	8,67	29,17
Isoproturon	6,52	34,72
Chlortoluron	5,97	18,75
Glyphosat	4,15	27,78
Tribenuron	4,02	23,61
Pinoxaden	3,88	18,75
Fluroxypyr	3,79	22,22
Florasulam	3,47	18,06
+ 14 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	23,18	82,73
Flufenacet	19,53	69,78
Flurtamone	9,26	35,25
Pendimethalin	6,65	24,46
Florasulam	5,98	31,65
Isoproturon	5,73	27,34
Tribenuron	5,72	27,34
Pinoxaden	4,31	23,02
Glyphosat	3,89	23,02
Chlortoluron	3,29	14,39
Metsulfuron	2,83	15,11
Penoxsulam	2,68	10,79
Fluroxypyr	1,84	17,99
+ 13 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	26,45	86,62
Flufenacet	21,93	76,76
Flurtamone	12,11	40,14
Chlortoluron	6,19	32,39
Tribenuron	5,40	23,94
Florasulam	5,05	25,35
Pendimethalin	4,69	21,13
Pinoxaden	4,19	22,54
Glyphosat	3,15	24,65
Fluroxypyr	2,74	16,20
Metsulfuron	2,52	10,56
Penoxsulam	2,32	9,15

+ 12 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	52,80	26,43
alpha-Cypermethrin	14,69	9,29
beta-Cyfluthrin	10,60	6,43
Esfenvalerat	7,61	5,00
gamma-Cyhalothrin	5,58	2,86
zeta-Cypermethrin	4,84	2,86
Thiacloprid	2,76	2,86
Dimethoat	1,12	0,71

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	38,10	21,53
beta-Cyfluthrin	17,96	11,81
alpha-Cypermethrin	15,08	9,72
Esfenvalerat	7,53	5,56
Dimethoat	7,52	2,78
Cypermethrin	6,75	4,17

+ 3 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	40,05	23,74
beta-Cyfluthrin	24,68	10,07
Cypermethrin	9,47	5,04
Dimethoat	5,69	2,88
gamma-Cyhalothrin	5,54	2,16
Esfenvalerat	5,54	2,88

+ 4 weitere Wirkstoffe

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	41,00	23,24
Cypermethrin	15,77	6,34
beta-Cyfluthrin	15,14	6,34



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Esfenvalerat	12,84	3,52
Deltamethrin	5,94	2,82
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	46,16	72,14
Ethephon	29,69	57,86
Prohexadion	12,07	27,86
Mepiquat	12,07	27,86

Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	44,17	70,14
Ethephon	28,98	59,72
Prohexadion	13,05	30,56
Mepiquat	13,05	30,56

+ 1 weiterer Wirkstoff

Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	40,13	74,10
Ethephon	28,72	58,99
Prohexadion	17,53	36,69
Mepiquat	12,60	28,78

+ 1 weiterer Wirkstoff

Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	46,55	78,17
Ethephon	29,31	57,75
Prohexadion	13,92	34,51
Mepiquat	7,93	23,94

+ 1 weiterer Wirkstoff

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prothioconazol	780 239	677 303	883 175
Bixafen	587 465	483 768	691 162
Epoxiconazol	531 730	430 816	632 644
Fluoxastrobin	444 885	345 157	544 613
Fenpropimorph	317 179	222 203	412 155
Spiroxamine	311 892	233 478	390 306
Chlorthalonil	307 108	228 124	396 093
Fluxapyroxad	284 584	197 702	371 466
Tebuconazol	275 419	179 619	371 219
Propiconazol	268 715	180 543	356 887
Pyraclostrobin	215 282	126 415	304 150
Isopyrazam	215 155	138 370	291 940
Picoxystrobin	208 421	141 375	275 467
Fenpropidin	161 932	77 629	246 234



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Cyprodinil	131 818	56 082	207 554
Prochloraz	130 583	78 149	183 017
Azoxystrobin	116 585	67 002	166 169
Metrafenone	110 846	57 135	164 557
Boscalid	44 746	14 300	75 193
Proquinazid	38 470	0	77 884
Cyproconazol	21 955	3 999	39 911
Kresoxim-methyl	17 899	1 360	34 437
Metconazol	8 949	1 654	16 245
Cyflufenamid	8 949	0	17 991
Triadimenol	5 776	0	21 858

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prothioconazol	817 229	714 825	919 633
Bixafen	633 492	530 004	736 980
Epoxiconazol	463 147	376 212	550 082
Chlorthalonil	436 527	352 242	520 812
Fluoxastrobin	408 931	309 855	508 007
Spiroxamine	354 732	279 330	430 133
Propiconazol	315 798	221 343	410 252
Picoxystrobin	302 397	236 877	367 917
Fluxapyroxad	245 985	179 999	311 970
Tebuconazol	244 636	162 336	326 935
Isopyrazam	218 210	140 179	296 241
Fenpropidin	186 995	101 771	272 219
Fenpropimorph	180 287	116 402	244 173
Azoxystrobin	156 397	87 918	224 876
Pyraclostrobin	152 007	92 426	211 588
Prochloraz	111 203	71 189	151 217
Cyprodinil	108 485	32 564	184 406
Metrafenone	57 066	9 601	104 532
Cyflufenamid	42 398	18 431	66 364
Proquinazid	35 712	3 178	68 246
Boscalid	19 671	11 324	28 017
Cyproconazol	13 484	0	35 877
Fludioxonil	8 800	2 220	15 380
Metconazol	8 800	0	19 885
Difenoconazol	8 800	2 220	15 380
Kresoxim-methyl	8 800	2 148	15 452
Triadimenol	2 662	0	7 027

Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Prothioconazol	830 418	733 394	927 443
Chlorthalonil	793 898	693 003	894 794
Picoxystrobin	558 423	467 799	649 047
Bixafen	550 075	449 997	650 154
Epoxiconazol	458 904	361 976	555 833
Propiconazol	338 449	248 828	428 071
Spiroxamine	317 174	236 979	397 369
Fluxapyroxad	271 492	194 320	348 665



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tebuconazol	268 655	194 814	342 496
Azoxystrobin	238 287	163 997	312 576
Fenpropidin	185 023	112 609	257 436
Prochloraz	166 120	113 823	218 417
Fluoxastrobin	157 325	77 340	237 310
Fenpropimorph	147 015	72 839	221 191
Isopyrazam	144 996	84 191	205 800
Pyraclostrobin	128 555	52 784	204 325
Benzovindiflupyr	113 079	59 565	166 593
Cyflufenamid	97 069	44 487	149 652
Cyprodinil	80 989	22 822	139 157
Metrafenone	49 910	11 536	88 285
Boscalid	21 756	0	53 369
Kresoxim-methyl	17 649	8 952	26 346
Proquinazid	17 270	2 862	31 678
Triadimenol	8 824	0	21 658
Cyproconazol	7 437	0	29 379

Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlorthalonil	849 443	750 174	948 712
Prothioconazol	711 034	612 094	809 973
Azoxystrobin	460 526	367 173	553 878
Epoxiconazol	457 414	362 996	551 831
Picoxystrobin	426 271	335 640	516 901
Bixafen	373 685	277 184	470 185
Spiroxamine	322 861	253 167	392 555
Fluxapyroxad	320 135	247 061	393 208
Propiconazol	274 281	190 463	358 098
Tebuconazol	230 165	150 223	310 108
Prochloraz	159 925	111 718	208 132
Fenpropidin	144 525	69 894	219 156
Pyraclostrobin	117 488	45 381	189 594
Isopyrazam	107 693	52 921	162 465
Fenpropimorph	102 043	25 616	178 469
Fluopyram	95 269	23 241	167 297
Benzovindiflupyr	94 855	36 510	153 200
Fluoxastrobin	69 682	19 021	120 343
Cyprodinil	59 949	17 991	101 906
Cyflufenamid	51 385	21 275	81 494
Metrafenone	50 005	4 498	95 513
Proquinazid	17 128	5 752	28 504
Triadimenol	8 564	1 754	15 374
Cyproconazol	8 350	0	20 488
Boscalid	5 788	0	21 652

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	978 707	888 657	1 068 758
Flufenacet	819 834	719 048	920 620
Flurtamone	406 220	307 134	505 307
Isoproturon	340 844	253 705	427 984



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Pendimethalin	305 497	210 865	400 129
Tribenuron	203 323	102 751	303 895
Glyphosat	202 551	111 464	293 638
Fluroxypyr	186 504	121 677	251 331
Chlortoluron	182 725	112 159	253 291
Florasulam	178 825	105 414	252 236
Pinoxaden	167 458	118 622	216 295
Clopyralid	58 115	30 198	86 032
Picolinafen	49 262	0	105 248
Metsulfuron	44 686	0	103 770
Prosulfocarb	40 670	0	83 737
MCPA	21 748	0	65 137
Tritosulfuron	19 875	8 042	31 708
Carfentrazone	17 899	0	38 863
Penoxsulam	14 816	0	48 928
Thifensulfuron	14 261	0	55 214
Bifenox	13 793	0	33 647
Beflubutamid	10 486	687	20 284
Bentazon	8 949	5 114	12 785
Metribuzin	8 949	0	30 088
Bromoxynil	8 949	5 764	12 135
loxynil	8 949	5 764	12 135
Dichlorprop-P	8 949	5 114	12 785
Iodosulfuron	5 593	0	12 713
Amidosulfuron	5 593	0	12 713

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 059 132	980 988	1 137 277
Flufenacet	822 014	721 362	922 665
Flurtamone	413 686	317 077	510 295
Isoproturon	391 557	301 181	481 933
Pendimethalin	325 018	227 425	422 612
Fluroxypyr	240 707	160 958	320 457
Tribenuron	237 689	144 987	330 390
Glyphosat	219 869	138 976	300 762
Chlortoluron	217 662	128 837	306 487
Florasulam	190 654	109 091	272 218
Pinoxaden	149 291	110 828	187 755
Clopyralid	86 907	25 471	148 344
Metsulfuron	75 957	33 209	118 706
Picolinafen	43 918	1 899	85 938
MCPA	39 310	0	85 621
Prosulfocarb	35 118	0	71 992
Thifensulfuron	33 150	0	68 302
Penoxsulam	22 840	0	68 129
Carfentrazone	21 855	6 232	37 478
Beflubutamid	19 764	0	52 677
Amidosulfuron	15 303	0	34 317
Iodosulfuron	15 303	0	34 317



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tritosulfuron	14 444	3 035	25 853
Bifenox	8 800	0	24 590
Mecoprop-P	8 800	4 922	12 678

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	979 161	891 958	1 066 364
Flufenacet	806 920	707 625	906 216
Flurtamone	390 303	295 348	485 258
Isoproturon	293 627	208 041	379 213
Florasulam	275 032	182 330	367 734
Tribenuron	265 980	165 216	366 744
Pendimethalin	265 141	176 548	353 735
Pinoxaden	209 899	151 662	268 135
Glyphosat	171 327	88 002	254 651
Chlortoluron	145 729	78 712	212 747
Fluroxypyr	136 465	70 446	202 483
Metsulfuron	120 682	56 948	184 415
Penoxsulam	96 687	32 129	161 246
Clopyralid	56 427	9 525	103 329
Prosulfocarb	46 299	13 010	79 588
Picolinafen	32 725	0	65 973
Carfentrazone	28 279	1 498	55 061
MCPA	22 854	0	54 819
Tritosulfuron	21 108	7 581	34 636
Thifensulfuron	20 675	0	58 645
Beflubutamid	11 329	0	38 109
2,4-D	11 282	3 355	19 209
Bifenox	8 824	2 266	15 383
Amidosulfuron	5 409	0	12 750
Iodosulfuron	5 409	0	12 750
Mecoprop-P	2 824	0	6 515

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 033 865	959 247	1 108 482
Flufenacet	875 470	778 892	972 047
Flurtamone	438 616	342 181	535 051
Chlortoluron	339 809	251 206	428 412
Florasulam	251 733	161 097	342 368
Tribenuron	250 426	152 919	347 932
Pendimethalin	217 254	128 999	305 509
Pinoxaden	199 710	145 270	254 150
Glyphosat	192 894	107 670	278 118
Fluroxypyr	155 709	84 946	226 472
Metsulfuron	94 010	28 191	159 829
Penoxsulam	82 889	13 274	152 503
Clopyralid	52 636	15 193	90 078
Prosulfocarb	34 636	0	77 462
MCPA	30 357	0	72 723
Beflubutamid	25 692	0	54 236
Picolinafen	19 614	0	61 548



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Pyroxsulam	17 128	5 092	29 164
Isoproturon	13 506	2 342	24 669
Thifensulfuron	8 564	0	33 971
Tritosulfuron	8 564	0	17 481
Mecoprop-P	8 564	3 634	13 494
Halauxifen-methyl	598	0	5 190
Cloquintocet	598	0	5 190

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	310 050	235 683	384 416
alpha-Cypermethrin	96 998	24 636	169 360
beta-Cyfluthrin	65 637	5 381	125 893
Esfenvalerat	57 844	0	123 250
gamma-Cyhalothrin	33 354	0	78 651
zeta-Cypermethrin	31 381	8 174	54 589
Deltamethrin	24 576	0	58 745
Thiacloprid	22 330	5 001	39 658
Cypermethrin	14 600	0	36 020
Dimethoat	7 107	0	31 737

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	249 340	174 583	324 097
beta-Cyfluthrin	110 459	35 583	185 336
alpha-Cypermethrin	101 811	31 973	171 649
Esfenvalerat	65 149	6 356	123 942
Cypermethrin	42 325	675	83 974
Dimethoat	35 200	0	90 815
gamma-Cyhalothrin	29 270	0	73 528
Deltamethrin	25 107	0	51 596
Thiacloprid	8 800	0	17 954

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	261 644	188 062	335 226
beta-Cyfluthrin	107 098	21 182	193 014
Cypermethrin	55 758	10 125	101 391
Esfenvalerat	30 997	0	85 566
gamma-Cyhalothrin	26 473	648	52 299
Dimethoat	26 281	0	69 104
Deltamethrin	24 301	0	65 597
alpha-Cypermethrin	17 649	0	40 897
Thiacloprid	12 105	0	31 941
zeta-Cypermethrin	9 347	0	22 303

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	253 741	175 359	332 123
Cypermethrin	69 408	1 208	137 608
beta-Cyfluthrin	57 167	0	116 679
Esfenvalerat	42 820	0	105 226



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Deltamethrin	29 435	0	79 013
zeta-Cypermethrin	17 128	0	35 407
Dimethoat	17 128	0	50 846
gamma-Cyhalothrin	12 898	0	43 934
Thiacloprid	2 392	0	13 604

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Trinexapac	878 236	781 050	975 423
Ethephon	665 381	567 134	763 627
Prohexadion	324 919	224 096	425 742
Mepiquat	324 919	224 096	425 742

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Trinexapac	862 928	767 400	958 456
Ethephon	716 163	614 380	817 945
Prohexadion	364 650	266 606	462 693
Mepiquat	364 650	266 606	462 693
Chlormequat	23 241	0	60 285

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Trinexapac	880 109	794 190	966 028
Ethephon	702 973	604 859	801 087
Prohexadion	432 609	331 423	533 795
Mepiquat	346 257	248 143	444 372
Chlormequat	21 477	0	48 890

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Trinexapac	923 834	845 452	1 002 216
Ethephon	666 153	573 553	758 752
Prohexadion	385 562	288 893	482 230
Mepiquat	268 963	182 840	355 086
Chlormequat	62 658	5 197	120 119

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	225 949	122 276	244 950
Prothioconazol	116 540	94 274	140 900
Fenpropimorph	69 559	41 881	103 092
Spiroxamine	57 796	38 717	79 930
Prochloraz	43 942	22 032	71 575
Epoxiconazol	43 546	31 812	56 905
Cyprodinil	37 738	13 981	67 099
Picoxystrobin	30 758	14 875	32 533
Bixafen	30 377	23 645	37 696
Fluoxastrobin	29 710	22 021	37 993
Fenpropidin	28 292	12 083	47 715
Propiconazol	24 636	11 037	27 455



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	24 510	12 987	39 230
Isopyrazam	22 127	12 936	32 755
Fluxapyroxad	21 729	10 130	24 425
Pyraclostrobin	20 748	10 650	33 001
Azoxystrobin	12 578	6 534	19 650
Metrafenone	9 803	4 388	16 467
Boscalid	6 798	1 862	13 053
Cyproconazol	1 581	179	3 957
Kresoxim-methyl	1 286	73	3 108
Metconazol	200	11	620
Triadimenol	124	0	801
Cyflufenamid	114	0	391
Proquinazid	0	0	2 904

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	269 328	171 005	285 814
Prothioconazol	126 499	101 646	153 932
Spiroxamine	71 339	49 111	97 383
Picoxystrobin	37 689	23 001	39 653
Fenpropidin	35 539	17 224	57 399
Cyprodinil	35 510	9 613	66 285
Epoxiconazol	35 089	25 848	45 558
Prochloraz	33 769	18 082	53 431
Fenpropimorph	32 555	18 215	49 972
Propiconazol	30 818	13 921	35 834
Bixafen	30 369	24 077	37 180
Fluoxastrobin	27 712	19 752	36 468
Isopyrazam	23 045	13 460	34 127
Fluxapyroxad	18 768	9 659	20 795
Tebuconazol	18 342	10 007	28 872
Azoxystrobin	16 294	7 860	26 751
Pyraclostrobin	13 517	7 141	21 281
Metrafenone	5 258	784	10 729
Boscalid	3 055	1 303	5 480
Cyproconazol	1 133	0	3 858
Kresoxim-methyl	770	59	2 280
Metconazol	493	0	1 878
Cyflufenamid	360	126	675
Triadimenol	103	0	459
Fludioxonil	99	8	292
Proquinazid	92	70	2 418
Difenoconazol	79	6	233

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	456 228	340 412	472 922
Prothioconazol	115 338	94 243	138 448
Spiroxamine	66 524	44 365	92 297
Picoxystrobin	65 036	44 569	68 236
Prochloraz	50 380	30 363	74 218
Fenpropidin	36 584	19 195	57 922



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Epoxiconazol	33 291	24 178	43 518
Propiconazol	32 783	16 745	36 759
Fenpropimorph	29 353	12 108	51 557
Bixafen	28 918	22 228	36 245
Tebuconazol	25 200	15 605	36 820
Cyprodinil	24 396	5 543	50 038
Azoxystrobin	24 333	15 493	34 308
Fluxapyroxad	22 231	11 284	24 217
Isopyrazam	14 749	7 534	23 452
Pyraclostrobin	11 053	3 972	19 761
Fluoxastrobin	10 443	4 556	17 527
Benzovindiflupyr	6 690	2 970	11 404
Metrafenone	4 016	634	9 360
Boscalid	3 195	0	8 983
Kresoxim-methyl	2 079	929	3 475
Cyflufenamid	839	301	1 575
Cyproconazol	451	0	3 050
Triadimenol	342	0	1 434
Proquinazid	126	93	1 762

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	503 529	382 112	523 819
Prothioconazol	93 401	74 319	114 449
Spiroxamine	60 898	43 283	80 973
Azoxystrobin	58 724	36 536	62 333
Prochloraz	51 663	32 452	74 014
Picoxystrobin	44 190	33 195	56 049
Fenpropidin	42 581	11 707	48 453
Epoxiconazol	32 321	22 719	43 449
Propiconazol	28 204	13 099	31 779
Tebuconazol	22 555	12 082	35 837
Fenpropimorph	21 533	4 473	44 157
Bixafen	20 006	13 811	26 916
Cyprodinil	18 534	3 949	31 506
Fluxapyroxad	17 671	13 638	25 244
Isopyrazam	11 165	4 809	18 921
Benzovindiflupyr	9 810	2 121	10 721
Pyraclostrobin	9 729	3 060	18 617
Fluopyram	6 233	1 153	10 945
Fluoxastrobin	4 749	1 082	8 202
Metrafenone	4 461	361	9 375
Boscalid	944	0	5 978
Cyproconazol	391	0	1 623
Cyflufenamid	371	111	752
Proquinazid	201	145	1 277
Triadimenol	129	8	392

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	345 181	113 354	391 747
Isoproturon	327 499	214 105	461 271



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pendimethalin	218 768	130 756	324 952
Flufenacet	129 090	105 296	155 105
Chlortoluron	123 764	55 848	216 998
Diflufenican	96 358	83 723	109 757
Prosulfocarb	61 027	0	174 098
Flurtamone	46 396	32 334	62 231
Fluroxypyr	22 634	9 453	25 741
Pinoxaden	9 955	4 559	11 597
MCPA	7 195	0	36 763
Metribuzin	6 319	0	10 771
Bentazon	5 960	1 006	14 515
Dichlorprop-P	5 958	704	10 156
Clopyralid	5 219	1 456	6 292
Bifenox	5 082	0	20 274
Tribenuron	2 247	941	3 934
Beflubutamid	1 816	15	6 568
Picolinafen	1 392	0	3 681
Bromoxynil	1 342	255	3 103
loxynil	1 342	255	3 103
Tritosulfuron	1 214	123	1 941
Florasulam	819	270	991
Penoxsulam	581	0	881
Carfentrazone	234	0	649
Thifensulfuron	151	0	1 094
Metsulfuron	138	0	380
Amidosulfuron	70	0	271
Iodosulfuron	15	0	26

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Isoproturon	386 447	269 950	519 329
Glyphosat	337 324	136 928	378 317
Pendimethalin	238 744	147 598	346 589
Flufenacet	134 461	108 703	162 813
Chlortoluron	123 350	64 804	193 214
Diflufenican	100 513	88 419	113 354
Prosulfocarb	52 645	0	166 217
Flurtamone	46 361	31 911	63 020
Fluroxypyr	30 581	13 600	34 085
MCPA	21 616	0	59 850
Pinoxaden	9 085	4 425	10 673
Clopyralid	8 490	1 198	10 005
Mecoprop-P	5 280	926	12 828
Beflubutamid	3 383	0	13 682
Tribenuron	2 994	1 506	4 891
Bifenox	2 070	0	9 753
Picolinafen	1 292	38	3 319
Tritosulfuron	1 291	151	1 293
Penoxsulam	892	0	1 100
Florasulam	822	262	991
Thifensulfuron	653	0	1 643
Carfentrazone	374	88	755



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metsulfuron	308	106	584
Amidosulfuron	217	0	542
Iodosulfuron	47	0	52

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Isoproturon	284 754	175 691	415 260
Glyphosat	244 063	69 897	285 867
Pendimethalin	195 140	114 723	290 826
Flufenacet	132 037	107 200	159 285
Chlortoluron	95 839	40 740	169 712
Diflufenican	95 654	82 986	109 134
Prosulfocarb	76 190	13 713	178 049
Flurtamone	44 724	30 256	61 500
Fluroxypyr	17 170	4 956	20 096
Pinoxaden	12 784	6 524	14 034
MCPA	10 689	0	37 417
Clopyralid	6 144	467	7 225
2,4-D	4 447	0	19 393
Tribenuron	2 963	1 477	4 892
Beflubutamid	2 549	0	10 631
Penoxsulam	2 337	447	2 431
Bifenox	1 465	109	4 369
Mecoprop-P	1 412	0	5 574
Tritosulfuron	1 407	185	1 969
Florasulam	1 286	566	1 431
Picolinafen	896	0	2 431
Carfentrazone	430	19	968
Metsulfuron	419	170	731
Thifensulfuron	383	0	1 394
Amidosulfuron	95	0	382
Iodosulfuron	21	0	37

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlortoluron	364 764	186 424	411 597
Glyphosat	302 397	102 212	340 773
Pendimethalin	180 831	64 950	207 841
Flufenacet	152 903	113 245	164 478
Diflufenican	109 748	91 486	113 777
Prosulfocarb	68 176	0	152 471
Flurtamone	48 739	34 480	64 995
Fluroxypyr	20 611	6 620	23 571
MCPA	19 960	0	56 315
Isoproturon	12 011	422	39 433
Pinoxaden	10 933	5 512	12 224
Mecoprop	8 564	1 117	22 841
Beflubutamid	6 834	0	14 427
Clopyralid	5 463	645	7 103
Tribenuron	3 149	1 239	4 374
Florasulam	1 235	519	1 366
Penoxsulam	1 227	168	2 257



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tritosulfuron	794	0	1 344
Picolinafen	606	0	1 902
Metsulfuron	349	94	656
Pyroxsulam	288	40	346
Thifensulfuron	137	0	920
Halauxifen-methyl	9	0	15
Cloquintocet	6	0	10

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
lambda-Cyhalothrin	2 998	1 695	3 230
Thiaclopid	2 104	116	3 286
Dimethoat	1 990	0	15 148
alpha-Cypermethrin	928	208	1 810
Cypermethrin	735	0	1 060
zeta-Cypermethrin	682	79	837
Esfenvalerat	580	0	1 243
beta-Cyfluthrin	492	40	944
gamma-Cyhalothrin	160	0	378
Deltamethrin	143	0	470

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	9 504	0	26 300
lambda-Cyhalothrin	2 550	1 243	2 792
Cypermethrin	2 409	14	3 115
Thiaclopid	1 293	0	2 180
alpha-Cypermethrin	972	261	1 875
beta-Cyfluthrin	760	216	1 426
Esfenvalerat	631	58	1 277
Deltamethrin	168	0	451
gamma-Cyhalothrin	132	0	373

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	6 079	0	19 912
lambda-Cyhalothrin	2 583	1 317	2 817
Cypermethrin	2 564	250	2 621
Thiaclopid	1 614	0	2 958
beta-Cyfluthrin	745	135	1 452
Esfenvalerat	291	0	907
zeta-Cypermethrin	223	0	223
Deltamethrin	182	0	492
alpha-Cypermethrin	176	0	409
gamma-Cyhalothrin	169	2	499

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	13 220	0	15 213
Cypermethrin	3 439	30	3 441
lambda-Cyhalothrin	2 315	1 157	2 437
Thiaclopid	979	0	1 658



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
zeta-Cypermethrin	531	0	878
Esfenvalerat	495	0	1 215
beta-Cyfluthrin	423	0	881
Deltamethrin	233	0	625
gamma-Cyhalothrin	57	0	216

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Ethephon	157 342	123 714	194 571
Trinexapac	88 759	73 571	105 282
Mepiquat	47 679	28 381	71 028
Prohexadion	8 745	5 205	13 027

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Ethephon	157 858	124 615	194 682
Trinexapac	80 697	66 588	96 095
Mepiquat	55 315	35 810	78 226
Prohexadion	10 145	6 568	14 347
Chlormequat	6 033	0	21 455

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Ethephon	159 617	125 664	197 357
Trinexapac	76 362	63 404	90 510
Mepiquat	54 375	33 066	80 350
Prohexadion	12 099	8 056	16 882
Chlormequat	6 843	0	23 491

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Ethephon	163 530	113 435	176 996
Trinexapac	90 373	70 271	97 445
Chlormequat	49 928	1 360	68 427
Mepiquat	48 612	22 376	64 178
Prohexadion	10 651	6 722	15 423



Anlage 8

PAPA-Erhebung „Winterraps“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	128	348	3 901
2016	135	390	3 881
2017	130	367	3 863
2018	128	411	3 990

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler*
2015	6,05	2,92	2,37	3,07	–
2016	5,33	2,62	2,23	2,31	–
2017	5,58	2,62	2,35	2,61	–
2018	5,58	2,53	2,31	2,49	–

* Da in Raps bei einigen PSM (Caramba, Carax, Folicur, Matador, Tilmor) trotz aller Bemühungen nicht unterschieden werden kann, ob diese als Fungizid oder als Wachstumsregler oder als beides gleichzeitig ausgebracht wurden, wurden alle Fungizide und alle Wachstumsregler in die Wirkstoffbereich-Kategorie „F“ (Fungizide) eingestuft.

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler*
2015	7,51	2,00	2,13	3,10	–
2016	6,51	1,83	2,09	2,36	–
2017	6,88	1,83	2,19	2,65	–
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte					
2018	6,94	1,80	2,35	2,57	–

* Da in Raps bei einigen PSM (Caramba, Carax, Folicur, Matador, Tilmor) trotz aller Bemühungen nicht unterschieden werden kann, ob diese als Fungizid oder als Wachstumsregler oder als beides gleichzeitig ausgebracht wurden, wurden alle Fungizide und alle Wachstumsregler in die Wirkstoffbereich-Kategorie „F“ (Fungizide) eingestuft.

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide/Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tebuconazol	20,66	85,16
Prothioconazol	14,94	55,47
Boscalid	9,86	44,53
Metconazol	9,49	67,19
Dimoxystrobin	9,22	43,75
Mepiquat	8,81	64,06
Fluopyram	6,61	30,47
Difenoconazol	5,48	21,09
Paclobutrazol	5,48	21,09
Azoxystrobin	4,16	25,78
Isopyrazam	2,54	14,06

+ 5 weitere Wirkstoffe

Fungizide/Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tebuconazol	21,64	85,19
Boscalid	14,20	51,85
Dimoxystrobin	13,51	49,63
Prothioconazol	10,96	43,70
Metconazol	7,08	51,85
Mepiquat	6,07	48,15
Difenoconazol	5,83	19,26



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Paclobutrazol	5,83	19,26
Azoxystrobin	5,34	30,37
Isopyrazam	3,28	16,30
Fluopyram	2,31	13,33
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Fungizide/Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tebuconazol	20,36	80,00
Boscalid	14,32	56,92
Dimoxystrobin	12,26	49,23
Prothioconazol	11,91	45,38
Metconazol	8,76	53,85
Mepiquat	7,03	50,77
Paclobutrazol	5,75	21,54
Difenoconazol	5,75	21,54
Fluopyram	4,43	23,08
Azoxystrobin	3,68	20,77
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Fungizide/Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tebuconazol	28,82	86,72
Prothioconazol	15,39	48,44
Boscalid	12,03	46,88
Dimoxystrobin	10,87	40,63
Metconazol	5,83	39,84
Fluopyram	5,12	18,75
Mepiquat	4,93	35,16
Paclobutrazol	4,23	17,97
Difenoconazol	4,23	17,97
Azoxystrobin	3,07	18,75
Triadimenol	2,69	12,50
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Metazachlor	20,92	96,88
Dimethenamid-P	12,46	66,41
Quinmerac	11,89	68,75
Clopyralid	6,82	39,84
Clomazone	6,38	33,59
Picloram	6,25	35,94
Aminopyralid	5,49	30,47
Propaquizafop	5,07	32,03
Quizalofop-P	4,13	35,94
Propyzamid	3,43	21,88
Haloxypop-P (Haloxypop-R)	2,90	12,50
Dimethachlor	2,78	14,84
Napropamid	2,74	14,84
Pendimethalin	2,22	26,56
+ 8 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Metazachlor	22,63	97,04
Dimethenamid-P	13,51	68,15
Quinmerac	13,19	68,89
Clopyralid	6,61	42,22
Clomazone	5,41	29,63
Picloram	5,37	34,81
Aminopyralid	5,29	32,59
Quizalofop-P	4,79	37,78
Propaquizafop	4,64	30,37
Propyzamid	3,67	22,22
+ 12 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Metazachlor	20,29	96,92
Dimethenamid-P	13,69	73,85
Quinmerac	12,14	70,77
Clopyralid	8,16	46,15
Picloram	8,01	43,85
Aminopyralid	7,42	38,46
Propyzamid	4,70	31,54
Propaquizafop	4,63	33,08
Clomazone	4,21	26,92
Quizalofop-P	3,82	40,00
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	3,61	16,92
Fluazifop-P	1,61	14,62
Glyphosat	1,36	16,15
Pendimethalin	1,25	18,46
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Metazachlor	19,65	96,09
Dimethenamid-P	13,54	72,66
Quinmerac	13,03	78,91
Quizalofop-P	8,10	42,19
Clopyralid	7,11	39,06
Picloram	6,72	35,94
Aminopyralid	6,65	36,72
Clomazone	3,80	32,81
Propyzamid	3,77	25,78
Propaquizafop	3,40	27,34
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	3,01	12,50
Pendimethalin	2,65	16,41
Glyphosat	2,08	19,53
Fluazifop-P	1,59	12,50
Dimethachlor	1,42	14,06
+ 8 weitere Wirkstoffe		



Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	19,53	54,69
alpha-Cypermethrin	16,77	42,19
Thiaclopid	16,06	52,34
Etofenprox	12,36	42,97
beta-Cyfluthrin	12,09	28,91
Deltamethrin	3,36	8,59
zeta-Cypermethrin	2,80	10,16
Cypermethrin	2,78	9,38
gamma-Cyhalothrin	2,63	10,94
Indoxacarb	2,32	6,25
Pymetrozin	2,26	10,94
Acetamiprid	2,02	9,38
+ 2 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	24,55	48,89
Etofenprox	18,48	44,44
alpha-Cypermethrin	16,06	32,59
beta-Cyfluthrin	13,31	28,15
Thiaclopid	6,85	24,44
zeta-Cypermethrin	4,45	9,63
Cypermethrin	3,56	6,67
gamma-Cyhalothrin	3,14	8,89
Indoxacarb	2,94	7,41
Pymetrozin	2,88	9,63
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	21,65	51,54
Etofenprox	19,13	60,00
Thiaclopid	16,20	47,69
beta-Cyfluthrin	14,09	30,77
Pymetrozin	4,98	13,85
zeta-Cypermethrin	4,35	11,54
Indoxacarb	4,22	13,85
alpha-Cypermethrin	3,80	9,23
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Thiaclopid	21,95	53,91
lambda-Cyhalothrin	21,08	50,00
Etofenprox	15,29	43,75
Cypermethrin	8,16	13,28
beta-Cyfluthrin	7,80	21,09
Indoxacarb	5,28	15,63
tau-Fluvalinat	4,90	14,06
zeta-Cypermethrin	4,33	12,50



Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Acetamiprid	3,52	7,03
gamma-Cyhalothrin	3,02	7,81
Pymetrozin	2,50	7,81
+ 3 weitere Wirkstoffe		

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide/Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tebuconazol	1 049 080	967 421	1 130 739
Metconazol	771 698	666 821	876 574
Mepiquat	729 930	623 346	836 515
Prothioconazol	630 630	520 007	741 253
Boscalid	509 534	400 316	618 753
Dimoxystrobin	496 700	388 003	605 398
Fluopyram	297 519	198 761	396 278
Azoxystrobin	269 380	178 206	360 554
Paclobutrazol	200 361	107 217	293 505
Difenoconazol	200 361	107 217	293 505
Isopyrazam	124 355	56 850	191 860
Triadimenol	86 879	33 976	139 782
Thiophanat-methyl	49 537	13 017	86 056
Trinexapac	28 957	0	74 101
Picoxystrobin	23 781	0	76 871
Prochloraz	19 832	0	49 845

Behandlungsflächen Fungizide/Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tebuconazol	1 061 110	983 057	1 139 164
Boscalid	604 935	493 377	716 494
Metconazol	594 515	482 988	706 042
Dimoxystrobin	573 901	462 949	684 853
Mepiquat	546 429	435 897	656 961
Prothioconazol	498 481	388 046	608 915
Azoxystrobin	317 810	225 753	409 866
Paclobutrazol	204 225	113 353	295 096
Difenoconazol	204 225	113 353	295 096
Isopyrazam	154 637	91 004	218 270
Thiophanat-methyl	119 757	60 557	178 957
Fluopyram	119 605	49 594	189 615
Triadimenol	83 644	46 461	120 828
Picoxystrobin	48 967	0	104 115
Prochloraz	9 798	3 636	15 960
Trinexapac	9 798	0	42 855

Behandlungsflächen Fungizide/Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tebuconazol	985 760	889 515	1 082 006
Boscalid	629 023	516 880	741 167
Metconazol	608 696	497 468	719 925
Mepiquat	572 736	463 571	681 900
Dimoxystrobin	518 945	408 211	629 679
Prothioconazol	495 374	384 820	605 927



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Difenoconazol	215 929	119 572	312 286
Paclobutrazol	215 929	119 572	212 286
Fluopyram	208 665	115 359	301 971
Azoxystrobin	181 445	103 522	259 369
Thiophanat-methyl	103 118	43 712	162 525
Triadimenol	98 965	39 443	158 487
Isopyrazam	70 378	14 728	126 028
Picoxystrobin	34 360	0	88 831
Trinexapac	6 882	751	13 013

Behandlungsflächen Fungizide/Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Tebuconazol	1 018 301	950 845	1 085 758
Prothioconazol	519 335	414 022	624 648
Boscalid	506 371	403 593	609 148
Dimoxystrobin	431 156	330 685	531 627
Metconazol	422 770	321 074	524 466
Mepiquat	373 181	275 642	470 719
Azoxystrobin	193 765	118 421	269 109
Difenoconazol	183 787	97 509	270 064
Paclobutrazol	183 787	97 509	270 064
Fluopyram	165 587	82 728	248 447
Triadimenol	114 851	40 987	188 714
Thiophanat-methyl	95 335	43 288	147 381
Trinexapac	24 997	0	52 096
Picoxystrobin	21 206	0	60 900
Isopyrazam	20 936	3 722	38 149

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metazachlor	1 123 308	1 036 343	1 210 273
Quinmerac	691 915	581 930	801 901
Dimethenamid-P	660 029	549 126	770 932
Quizalofop-P	381 772	275 590	487 955
Propaquizafop	352 738	252 839	452 637
Clomazone	332 194	224 856	439 532
Clopyralid	327 761	226 368	429 153
Picloram	299 476	204 423	394 529
Pendimethalin	275 648	167 186	384 109
Aminopyralid	254 748	168 155	341 340
Propyzamid	197 148	111 805	282 491
Fluazifop-P	127 395	59 051	195 738
Glyphosat	125 950	55 770	196 131
Haloxifop-P (Haloxifop-R)	123 598	40 059	207 137
Dimethachlor	122 117	42 299	201 936
Napropamid	118 175	38 995	197 356
Cycloxydim	76 929	45 324	108 533
Pethoxamid	62 825	14 844	110 805
Clethodim	57 811	23 705	91 918
Bifenox	22 470	0	52 059
Imazamox	14 620	0	33 104
2,4-D	10 014	6 263	13 765



Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metazachlor	1 193 831	1 121 239	1 266 423
Quinmerac	746 559	636 061	857 057
Dimethenamid-P	727 991	617 061	838 922
Quizalofop-P	439 628	329 152	550 105
Propaquizafop	330 052	237 126	422 979
Clopyralid	324 694	235 311	414 078
Pendimethalin	286 848	178 738	394 958
Picloram	283 441	202 857	364 024
Clomazone	281 408	176 476	386 339
Aminopyralid	271 511	186 342	356 681
Propyzamid	239 644	152 241	327 048
Glyphosat	148 906	77 528	220 283
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	143 493	60 007	226 978
Fluazifop-P	107 957	31 616	184 297
Dimethachlor	86 511	21 232	151 791
Napropamid	86 511	21 232	151 791
Pethoxamid	50 586	0	104 309
Cycloxydim	43 900	18 828	68 972
Clethodim	37 589	16 210	58 967
Imazamox	16 672	0	33 961
Bifenox	16 086	0	32 417
2,4-D	9 798	6 878	12 717

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metazachlor	1 203 854	1 134 367	1 273 342
Dimethenamid-P	782 566	670 413	894 720
Quinmerac	766 728	655 435	878 021
Quizalofop-P	457 231	346 669	567 793
Clopyralid	400 927	297 751	504 103
Picloram	380 178	279 196	481 160
Aminopyralid	352 733	252 758	452 707
Propaquizafop	314 222	217 120	411 323
Propyzamid	308 459	211 047	405 871
Clomazone	260 584	153 967	367 201
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	198 631	108 720	288 542
Pendimethalin	167 742	70 039	265 446
Fluazifop-P	124 220	47 371	201 068
Glyphosat	102 131	32 684	171 578
Napropamid	66 623	3 374	129 873
Dimethachlor	66 412	3 328	129 495
Cycloxydim	60 226	41 419	79 033
Pethoxamid	42 207	973	83 441
Bifenox	33 998	0	86 613
Clethodim	26 010	0	54 355
Imazamox	16 678	0	41 207
2,4-D	10 038	7 383	12 692



Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metazachlor	1 069 191	987 696	1 150 685
Quinmerac	797 181	691 201	903 160
Dimethenamid-P	713 931	608 463	819 398
Quizalofop-P	418 505	312 456	524 553
Aminopyralid	315 740	216 689	414 791
Clopyralid	313 758	213 589	413 926
Picloram	298 654	201 525	395 784
Clomazone	295 493	192 728	398 259
Propaquizafop	262 150	170 671	353 628
Propyzamid	237 841	155 005	320 677
Pendimethalin	154 730	65 946	243 515
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	137 527	55 945	219 108
Glyphosat	129 590	51 777	207 402
Fluazifop-P	111 697	64 213	159 182
Dimethachlor	104 885	29 159	180 611
Napropamid	77 148	14 550	139 747
Cycloxydim	76 402	39 619	113 185
Bifenox	55 478	8 854	102 102
Pethoxamid	30 823	6 246	55 400
Clethodim	19 131	13 488	24 774
Imazamox	14 589	0	33 077
2,4-D	9 566	6 567	12 564
Deiquat	9 566	4 103	15 028

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	656 344	545 337	767 350
Thiacloprid	592 166	481 542	702 790
Etofenprox	501 166	394 464	607 867
alpha-Cypermethrin	492 371	381 609	603 132
beta-Cyfluthrin	342 980	234 701	451 259
gamma-Cyhalothrin	128 004	55 083	200 924
Pymetrozin	127 323	75 038	179 608
Deltamethrin	117 679	47 162	188 196
zeta-Cypermethrin	112 158	47 289	177 028
Cypermethrin	102 914	48 951	156 877
Acetamiprid	89 305	19 624	158 986
Indoxacarb	69 639	4 640	134 638
tau-Fluvalinat	59 741	5 948	113 534
Esfenvalerat	30 042	0	66 759

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	586 762	475 251	698 273
Etofenprox	552 420	440 960	663 880
alpha-Cypermethrin	381 290	271 020	491 561
beta-Cyfluthrin	318 685	213 667	423 702
Thiacloprid	251 793	168 927	334 659
zeta-Cypermethrin	111 683	39 895	183 471
Pymetrozin	110 259	54 086	166 433
Indoxacarb	94 870	39 023	150 718



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Cypermethrin	82 488	19 688	145 287
gamma-Cyhalothrin	80 774	17 477	144 071
Acetamiprid	55 163	5 241	105 086
Deltamethrin	51 491	16 680	86 303
tau-Fluvalinat	35 293	5 491	65 095
Esfenvalerat	1 762	0	15 074

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Etofenprox	709 403	597 291	821 515
lambda-Cyhalothrin	588 415	476 894	699 937
Thiacloprid	523 936	412 523	635 350
beta-Cyfluthrin	373 742	265 505	481 979
Indoxacarb	154 800	79 876	229 723
Pymetrozin	143 610	63 514	223 706
zeta-Cypermethrin	127 403	40 349	214 458
alpha-Cypermethrin	97 576	35 372	159 780
Cypermethrin	96 847	21 600	172 095
gamma-Cyhalothrin	73 059	10 725	135 394
Acetamiprid	68 728	11 558	125 897
tau-Fluvalinat	66 224	266	132 182
Deltamethrin	64 284	19 422	109 146

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Thiacloprid	610 114	506 386	713 842
lambda-Cyhalothrin	574 104	468 046	680 162
Etofenprox	502 929	408 786	597 073
beta-Cyfluthrin	223 753	134 177	313 330
tau-Fluvalinat	166 515	80 231	252 799
Indoxacarb	160 362	78 442	242 282
Cypermethrin	157 814	70 116	245 512
zeta-Cypermethrin	129 223	55 651	202 796
Pymetrozin	87 463	35 468	139 459
gamma-Cyhalothrin	83 838	27 070	140 605
Acetamiprid	70 087	0	142 730
Deltamethrin	41 143	0	93 352
Flonicamid	9 566	0	30 951
Esfenvalerat	9 566	0	31 845

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide/Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	280 489	234 556	330 491
Mepiquat	86 236	65 571	109 661
Prothioconazol	69 690	50 211	92 257
Boscalid	50 972	36 827	66 874
Azoxystrobin	40 152	23 274	60 393
Dimoxystrobin	36 023	34 291	58 909
Fluopyram	33 689	21 087	47 703
Difenoconazol	22 032	10 401	36 076
Metconazol	18 705	14 136	23 911



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Picoxystrobin	15 313	0	18 035
Thiophanat-methyl	14 729	2 576	34 145
Isopyrazam	13 844	5 687	23 523
Paclbutrazol	11 016	5 200	18 038
Triadimenol	5 570	1 598	11 351
Prochloraz	4 413	0	15 438
Trinexapac	2 259	0	7 438

Anwendungsmengen Fungizide/Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	276 876	233 869	323 477
Boscalid	57 977	44 441	72 799
Mepiquat	55 518	38 448	75 550
Azoxystrobin	51 627	32 605	73 968
Prothioconazol	46 296	30 586	65 111
Dimoxystrobin	43 135	41 502	66 226
Thiophanat-methyl	29 395	11 862	52 795
Difenoconazol	21 551	10 429	35 129
Picoxystrobin	18 546	0	22 454
Isopyrazam	17 067	9 127	26 290
Metconazol	13 684	9 356	18 824
Fluopyram	13 638	5 244	23 194
Paclbutrazol	10 775	5 215	17 565
Triadimenol	7 918	3 166	14 643
Prochloraz	2 093	149	6 165
Trinexapac	653	0	5 162

Anwendungsmengen Fungizide/Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	259 880	211 517	313 218
Mepiquat	65 447	46 222	87 852
Boscalid	62 756	47 444	79 858
Prothioconazol	54 729	36 406	76 562
Dimoxystrobin	37 187	35 253	60 346
Azoxystrobin	29 146	14 494	47 012
Thiophanat-methyl	29 094	9 459	56 542
Difenoconazol	23 216	10 988	38 454
Fluopyram	21 714	10 593	35 117
Metconazol	17 199	11 653	23 821
Picoxystrobin	15 242	0	20 811
Paclbutrazol	11 608	5 494	19 227
Isopyrazam	7 820	1 452	15 586
Triadimenol	7 573	2 141	15 655
Trinexapac	458	10	1 553

Anwendungsmengen Fungizide/Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	276 190	234 762	320 900
Prothioconazol	52 915	35 923	73 093
Boscalid	51 577	35 471	70 553
Mepiquat	45 483	25 583	57 371
Azoxystrobin	43 086	16 464	48 758



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiophanat-methyl	37 246	11 716	57 579
Dimoxystrobin	30 857	29 766	51 361
Fluopyram	20 266	8 043	30 407
Difenoconazol	18 180	8 144	30 875
Metconazol	10 514	6 717	15 114
Triadimenol	7 764	2 126	15 725
Paclobutrazol	7 675	4 072	15 438
Trinexapac	5 446	0	8 896
Picoxystrobin	4 241	0	15 626
Isopyrazam	2 190	240	5 516

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metazachlor	577 279	497 128	663 380
Dimethenamid-P	248 499	186 950	318 043
Glyphosat	181 637	44 015	208 481
Propyzamid	141 334	46 060	166 292
Quinmerac	130 071	99 467	164 429
Pendimethalin	79 919	39 560	131 842
Dimethachlor	78 459	21 905	129 741
Napropamid	67 975	19 919	126 230
Pethoxamid	48 658	11 497	129 526
Clomazone	36 914	17 462	39 694
Propaquizafop	36 237	17 503	41 140
Clopyralid	22 124	9 937	25 410
Quizalofop-P	15 395	9 934	21 764
Fluazifop-P	10 785	4 006	19 861
Clethodim	10 715	2 604	11 333
Cycloxydim	9 822	5 787	23 634
2,4-D	8 011	866	20 122
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	5 639	1 643	10 406
Bifenox	4 358	0	16 715
Picloram	3 694	2 521	6 370
Aminopyralid	1 609	923	2 439
Imazamox	163	0	424

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metazachlor	613 806	541 851	690 245
Dimethenamid-P	277 060	214 341	347 150
Glyphosat	199 190	56 525	237 774
Propyzamid	198 140	85 553	212 493
Quinmerac	147 249	115 417	182 568
Pendimethalin	74 303	40 334	115 487
Dimethachlor	51 157	8 223	89 758
Pethoxamid	44 541	0	108 288
Napropamid	42 331	8 223	89 758
Clomazone	31 439	13 199	33 984
Propaquizafop	29 045	13 968	33 175
Clopyralid	20 911	10 193	23 885
Quizalofop-P	17 679	11 998	24 191
Fluazifop-P	10 887	3 010	19 628



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
2,4-D	7 838	1 054	18 399
Clethodim	6 708	1 645	7 430
Haloxypop-P (Haloxypop-R)	6 291	2 257	11 366
Cycloxydim	4 420	1 896	16 769
Picloram	3 614	2 586	5 981
Aminopyralid	1 917	1 155	2 826
Bifenox	1 845	0	6 734
Imazamox	190	0	428

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metazachlor	617 998	552 560	687 083
Dimethenamid-P	307 019	242 621	378 242
Propyzamid	234 546	109 774	257 982
Quinmerac	156 920	125 228	191 639
Glyphosat	148 401	23 174	175 146
Pendimethalin	44 641	15 031	84 317
Dimethachlor	42 230	1 452	82 344
Napropamid	37 132	1 545	85 291
Pethoxamid	35 297	813	92 487
Clomazone	31 204	12 102	33 544
Propaquizafop	28 981	13 418	32 543
Clopyralid	24 094	12 437	27 130
Quizalofop-P	17 643	11 946	24 252
Fluazifop-P	13 110	3 737	26 581
Haloxypop-P (Haloxypop-R)	9 862	4 954	15 504
2,4-D	8 030	1 229	18 194
Cycloxydim	7 201	4 953	17 553
Clethodim	6 523	0	6 523
Bifenox	5 864	0	24 679
Picloram	4 933	3 623	7 730
Aminopyralid	2 424	1 564	3 422
Imazamox	199	0	496

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metazachlor	502 104	466 471	626 473
Dimethenamid-P	274 617	213 236	343 212
Glyphosat	193 368	38 298	229 322
Propyzamid	158 399	85 347	213 567
Quinmerac	130 880	121 248	183 601
Pendimethalin	66 152	15 325	75 716
Dimethachlor	64 320	13 354	110 758
Napropamid	39 438	5 974	71 439
Clomazone	31 380	14 166	33 485
Propaquizafop	22 169	9 034	25 619
Quizalofop-P	21 124	12 242	26 476
Clopyralid	20 990	9 590	23 396
Pethoxamid	17 044	3 454	62 413
Bifenox	13 592	801	25 015
Fluazifop-P	11 453	4 940	20 399
Cycloxydim	10 137	5 256	25 741



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
2,4-D	7 653	1 123	17 954
Deiquat	6 011	351	10 738
Haloxypop-P (Haloxypop-R)	5 838	2 098	10 386
Picloram	3 018	2 771	6 412
Clethodim	2 973	1 619	2 973
Aminopyralid	2 200	1 395	3 112
Imazamox	137	0	480

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	54 992	34 452	59 702
Etofenprox	29 024	21 747	36 894
Pymetrozin	9 549	5 628	13 471
lambda-Cyhalothrin	7 342	4 727	8 033
alpha-Cypermethrin	6 217	4 250	8 515
Acetamiprid	6 117	696	6 592
tau-Fluvalinat	5 286	259	5 636
Cypermethrin	4 053	1 184	4 311
Indoxacarb	3 320	107	3 542
beta-Cyfluthrin	3 134	1 875	4 640
zeta-Cypermethrin	1 600	365	1 833
Deltamethrin	1 058	302	2 177
gamma-Cyhalothrin	624	255	1 027
Esfenvalerat	350	0	888

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Etofenprox	32 687	24 895	41 084
Thiacloprid	22 864	10 867	24 200
Pymetrozin	7 845	3 407	13 199
lambda-Cyhalothrin	6 444	3 891	7 171
Cypermethrin	5 298	463	7 181
alpha-Cypermethrin	4 276	2 723	6 088
Acetamiprid	4 203	210	4 203
Indoxacarb	3 843	995	3 843
tau-Fluvalinat	2 978	145	4 232
beta-Cyfluthrin	2 867	1 684	4 283
zeta-Cypermethrin	2 218	395	2 622
gamma-Cyhalothrin	445	69	1 016
Deltamethrin	300	68	651
Esfenvalerat	22	0	341

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	45 258	27 482	48 190
Etofenprox	40 738	32 590	49 527
Pymetrozin	9 670	3 678	17 170
lambda-Cyhalothrin	6 626	4 104	7 229
tau-Fluvalinat	5 940	8	7 832
Indoxacarb	5 234	1 586	5 908
Acetamiprid	4 845	411	5 215
Cypermethrin	4 448	522	4 735



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
beta-Cyfluthrin	3 453	2 183	4 942
zeta-Cypermethrin	2 136	331	2 515
alpha-Cypermethrin	1 068	314	2 079
Deltamethrin	520	116	1 114
gamma-Cyhalothrin	375	41	874

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Thiacloprid	55 590	36 513	59 709
Etofenprox	28 663	22 811	34 739
tau-Fluvalinat	11 865	3 609	12 359
Cypermethrin	8 217	1 846	9 970
Pymetrozin	6 504	2 594	10 544
lambda-Cyhalothrin	6 194	3 796	6 872
Acetamiprid	5 174	0	6 223
Indoxacarb	3 853	1 753	6 227
zeta-Cypermethrin	2 194	507	2 541
Flonicamid	2 167	0	3 870
beta-Cyfluthrin	1 810	905	2 955
Deltamethrin	357	0	811
gamma-Cyhalothrin	351	113	866
Esfenvalerat	214	0	711



Anlage 9

PAPA-Erhebung „Winterweizen“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	154	459	4 462
2016	165	527	5 259
2017	160	428	4 061
2018	152	537	4 372

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	4,44	2,45	1,79	0,62	1,55
2016	4,42	2,48	1,70	0,82	1,56
2017	4,23	2,34	1,75	0,56	1,61
2018	3,80	1,91	1,64	0,51	1,41

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
2015	5,59	2,27	1,73	0,59	1,01
2016	5,83	2,40	1,67	0,76	0,99
2017	5,51	2,23	1,73	0,54	1,01
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte					
2018	4,94	1,81	1,76	0,50	0,87

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tebuconazol	15,29	66,88
Epoxiconazol	15,22	74,68
Prothioconazol	14,60	70,78
Bixafen	7,21	55,84
Fenpropimorph	6,73	51,95
Metrafenone	4,35	37,66
Fluxapyroxad	4,26	42,21
Spiroxamine	4,21	30,52
Chlorthalonil	3,91	31,17
Prochloraz	3,26	24,03
Propiconazol	3,04	24,68
Proquinazid	2,49	20,78
Metconazol	2,49	31,82
Pyraclostrobin	1,76	23,38
Cyflufenamid	1,64	16,23
Fluoxastrobin	1,56	22,73
Triadimenol	1,50	11,69
Difenoconazol	1,14	11,04
Fenpropidin	0,98	11,69
+ 9 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	16,23	81,82
Prothioconazol	13,75	70,91
Tebuconazol	12,92	72,12
Bixafen	7,26	56,97
Fenpropimorph	6,98	47,27



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlorthalonil	5,80	49,70
Metrafenone	4,43	33,94
Spiroxamine	3,69	27,88
Prochloraz	3,51	26,67
Fluxapyroxad	3,26	33,94
Propiconazol	2,96	25,45
Pyraclostrobin	2,44	27,88
Metconazol	2,44	31,52
Cyflufenamid	2,14	24,85
Fluoxastrobin	1,85	21,82
Proquinazid	1,77	16,36
+ 15 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	15,45	77,50
Prothioconazol	15,08	71,25
Tebuconazol	13,26	70,00
Bixafen	7,09	50,00
Fenpropimorph	4,90	34,38
Fluxapyroxad	4,00	32,50
Prochloraz	3,94	28,75
Chlorthalonil	3,91	37,50
Metrafenone	3,60	23,75
Propiconazol	3,51	25,63
Metconazol	3,13	29,38
Cyflufenamid	2,76	22,50
Spiroxamine	2,60	20,00
Pyraclostrobin	2,39	25,00
Proquinazid	2,23	15,63
Benzovindiflupyr	1,78	13,13
+ 15 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Prothioconazol	16,15	66,45
Tebuconazol	14,24	65,79
Epoxiconazol	13,18	67,76
Bixafen	8,04	42,11
Fenpropimorph	4,88	31,58
Fluxapyroxad	4,56	29,61
Fluopyram	3,93	23,03
Spiroxamine	3,27	21,05
Pyraclostrobin	3,11	21,05
Metrafenone	2,83	19,74
Benzovindiflupyr	2,54	14,47
Prochloraz	2,52	21,05
Propiconazol	2,48	17,76
Cyflufenamid	2,47	23,03
Chlorthalonil	2,40	20,39
Metconazol	1,94	20,39
+ 14 weitere Wirkstoffe		



Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	13,21	59,74
Flufenacet	11,21	48,05
Florasulam	7,25	48,70
Glyphosat	5,89	36,36
Flurtamone	5,81	26,62
Isoproturon	5,48	31,17
Iodosulfuron	4,91	27,27
Metsulfuron	4,62	29,87
Mesosulfuron	4,05	24,68
Fluroxypyr	4,00	34,42
Tribenuron	3,43	32,47
Flupyrsulfuron	3,42	18,83
MCPA	2,98	23,38
Pendimethalin	2,93	21,43
Carfentrazone	2,73	14,94
Tritosulfuron	2,44	9,74
Pyroxsulam	2,31	20,13
Pinoxaden	2,04	14,29
Clopyralid	1,89	18,18
Chlortoluron	1,57	11,04

+ 20 weitere Wirkstoffe

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	13,66	66,06
Flufenacet	11,87	50,30
Florasulam	7,73	57,58
Flurtamone	6,76	26,67
Metsulfuron	5,69	33,33
Glyphosat	4,73	31,52
Tribenuron	4,64	31,52
Iodosulfuron	4,49	25,45
Flupyrsulfuron	4,22	21,82
Fluroxypyr	4,12	30,91
Mesosulfuron	4,03	23,64
Isoproturon	3,62	27,27
Pendimethalin	3,47	23,64
Pyroxsulam	2,63	27,27
Chlortoluron	2,19	13,94
Carfentrazone	2,14	12,12
MCPA	2,01	16,36
Clopyralid	1,86	15,76

+ 22 weitere Wirkstoffe

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	12,19	59,38
Flufenacet	10,61	45,63
Florasulam	9,46	52,50
Iodosulfuron	6,14	30,63
Metsulfuron	6,09	32,50



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Tribenuron	5,71	30,63
Glyphosat	5,34	33,13
Flurtamone	5,25	26,88
Mesosulfuron	5,06	28,75
Fluroxypyr	3,61	30,63
Flupyrsulfuron	3,37	19,38
Pyroxsulam	3,01	25,63
Isoproturon	2,82	20,63
Carfentrazone	2,38	15,00
MCPA	2,14	14,38
Pendimethalin	2,05	11,25
Clopyralid	1,88	14,38
+ 20 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Diflufenican	13,11	60,53
Flufenacet	11,39	50,00
Florasulam	10,22	56,58
Iodosulfuron	7,02	28,95
Flurtamone	6,92	30,92
Tribenuron	6,17	36,84
Mesosulfuron	5,83	28,29
Glyphosat	5,39	32,24
Pyroxsulam	4,97	31,58
Metsulfuron	3,80	32,89
Fluroxypyr	2,83	28,95
MCPA	2,64	18,42
Mefenpyr	2,40	8,55
Pinoxaden	2,32	17,11
Flupyrsulfuron	2,22	11,84
Pendimethalin	2,08	12,50
Chlortoluron	2,07	12,50
Clopyralid	1,49	15,13
+ 17 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	54,49	35,06
alpha-Cypermethrin	12,63	12,34
Esfenvalerat	10,64	4,55
Cypermethrin	6,61	3,90
beta-Cyfluthrin	4,77	4,55
Dimethoat	3,51	4,55
+ 6 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	47,12	40,61
alpha-Cypermethrin	19,20	9,70
beta-Cyfluthrin	6,24	9,70
Pirimicarb	5,58	12,12



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Esfenvalerat	4,92	3,03
Thiaclopid	3,42	4,85
Dimethoat	3,27	4,85
Flonicamid	3,12	4,24
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	49,20	28,13
beta-Cyfluthrin	9,61	6,88
Esfenvalerat	8,77	4,38
Thiaclopid	8,35	5,00
Cypermethrin	5,85	5,00
Flonicamid	4,59	1,88
Dimethoat	4,35	3,13
gamma-Cyhalothrin	4,15	1,88
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	46,86	30,26
Cypermethrin	16,04	4,61
Thiaclopid	10,91	7,89
beta-Cyfluthrin	8,37	7,89
Esfenvalerat	6,36	1,97
+ 7 weitere Wirkstoffe		

Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	44,95	73,38
Chlormequat	40,40	84,42
Prohexadion	5,96	22,73
Mepiquat	5,96	22,73
Ethephon	2,72	14,94

Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	45,74	71,52
Chlormequat	42,53	84,24
Prohexadion	4,90	20,61
Mepiquat	4,90	20,61
Ethephon	1,94	8,48

Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trinexapac	43,59	72,50
Chlormequat	40,18	81,25
Prohexadion	8,26	27,50
Mepiquat	4,52	21,25
Ethephon	3,45	12,50



Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Chlormequat	45,14	85,53
Trinexapac	44,78	66,45
Prohexadion	6,68	23,03
Mepiquat	1,99	13,82
Ethephon	1,41	7,24

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	2 197 408	1 963 423	2 431 393
Prothioconazol	1 947 718	1 697 147	2 198 290
Tebuconazol	1 894 622	1 651 444	2 137 800
Bixafen	1 401 019	1 154 838	1 647 200
Fenpropimorph	1 390 459	1 137 388	1 643 529
Fluxapyroxad	1 063 240	830 163	1 296 316
Metrafenone	911 202	677 824	1 144 579
Chlorthalonil	832 606	604 892	1 060 320
Metconazol	804 866	616 680	993 052
Spiroxamine	746 273	544 321	948 226
Propiconazol	620 206	416 851	823 561
Prochloraz	611 645	411 802	811 487
Fluoxastrobin	566 498	398 054	734 943
Pyraclostrobin	534 606	332 773	736 440
Proquinazid	504 070	307 010	701 131
Cyflufenamid	360 940	198 850	523 030
Difenoconazol	288 070	150 814	425 326
Triadimenol	255 286	134 261	376 312
Azoxystrobin	226 869	85 283	368 455
Fenpropidin	190 500	47 426	333 574
Isopyrazam	174 000	73 168	274 832
Boscalid	158 214	33 798	282 630
Picoxystrobin	137 844	59 448	216 240
Mancozeb	110 520	31 515	189 524
Cyproconazol	89 928	0	181 249
Kresoxim-methyl	55 929	397	111 460
Cyprodinil	36 151	0	110 171
Thiophanat-methyl	7 251	0	20 545

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	2 348 411	2 145 581	2 551 241
Tebuconazol	1 970 637	1 732 762	2 208 512
Prothioconazol	1 888 493	1 657 324	2 119 662
Bixafen	1 409 468	1 172 614	1 646 322
Chlorthalonil	1 341 550	1 108 238	1 574 862
Fenpropimorph	1 207 661	969 981	1 445 340
Fluxapyroxad	854 980	639 342	1 070 618
Metrafenone	826 481	618 504	1 034 459
Metconazol	814 292	627 130	1 001 455
Spiroxamine	686 239	485 588	886 890
Prochloraz	658 916	498 383	819 449



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Pyraclostrobin	634 243	430 073	838 413
Cyflufenamid	610 299	432 487	788 110
Propiconazol	560 359	377 768	742 950
Fluoxastrobin	525 403	362 343	688 463
Proquinazid	383 662	206 922	560 402
Difenoconazol	294 898	163 888	425 907
Triadimenol	274 947	141 829	408 066
Boscalid	263 923	148 741	379 105
Isopyrazam	207 339	111 137	303 540
Picoxystrobin	203 146	78 403	327 890
Azoxystrobin	201 005	92 843	309 167
Fenpropidin	180 896	72 534	289 257
Kresoxim-methyl	71 656	6 296	137 017
Cyproconazol	51 335	0	117 178
Cyprodinil	34 459	0	99 352
Thiophanat-methyl	24 192	0	86 044
Bromuconazol	18 977	0	42 152
Mancozeb	18 977	0	60 251
Fludioxonil	18 977	7 061	30 893

Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	2 259 017	2 053 709	2 464 325
Prothioconazol	2 057 236	1 826 173	2 288 299
Tebuconazol	1 903 332	1 667 552	2 139 112
Bixafen	1 274 511	1 035 767	1 513 255
Chlorthalonil	972 447	754 763	1 190 131
Fenpropimorph	854 342	617 111	1 091 573
Fluxapyroxad	816 843	611 230	1 022 455
Metconazol	804 812	598 300	1 011 324
Prochloraz	767 259	577 206	957 313
Pyraclostrobin	615 164	400 334	829 993
Propiconazol	596 848	389 666	804 030
Metrafenone	580 542	376 814	784 271
Cyflufenamid	566 778	394 655	738 901
Spiroxamine	491 943	327 517	656 369
Proquinazid	393 566	209 588	577 544
Benzovindiflupyr	304 706	161 769	447 642
Fenpropidin	304 511	149 100	459 923
Azoxystrobin	303 666	165 957	441 375
Picoxystrobin	276 143	183 242	369 045
Boscalid	253 327	90 645	416 009
Triadimenol	235 987	109 475	362 499
Difenoconazol	233 838	90 383	377 294
Fluoxastrobin	208 737	109 701	307 774
Isopyrazam	92 816	36 485	149 147
Cyproconazol	64 611	3 829	125 394
Mancozeb	42 697	0	97 081
Bromuconazol	39 136	0	135 227
Thiophanat-methyl	22 196	0	52 481



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Kresoxim-methyl	20 929	0	54 571
Schwefel	19 568	0	80 250
Cyprodinil	12 052	0	62 064

Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	1 722 564	1 493 593	1 951 536
Tebuconazol	1 721 502	1 491 519	1 951 485
Prothioconazol	1 715 363	1 488 889	1 941 837
Bixafen	966 696	749 241	1 184 150
Fluxapyroxad	727 022	552 362	901 682
Fenpropimorph	688 853	479 031	898 674
Chlorthalonil	481 486	316 095	646 877
Metconazol	479 598	361 853	597 344
Prochloraz	460 740	325 157	596 323
Cyflufenamid	457 962	290 198	625 726
Pyraclostrobin	449 356	255 161	643 552
Spiroxamine	449 282	293 626	604 939
Fluopyram	429 283	239 560	619 007
Propiconazol	380 606	238 890	522 322
Metrafenone	378 163	216 263	540 063
Azoxystrobin	354 490	213 145	495 836
Benzovindiflupyr	250 388	105 594	395 183
Difenoconazol	206 584	115 705	297 464
Picoxystrobin	205 969	87 352	324 586
Proquinazid	194 500	39 248	349 753
Boscalid	184 495	47 290	321 700
Triadimenol	180 789	53 368	308 209
Fenpropidin	169 342	75 762	262 921
Isopyrazam	71 841	32 760	110 922
Cyproconazol	58 149	7 788	108 509
Fluoxastrobin	55 040	0	115 871
Kresoxim-methyl	52 508	0	155 954
Pyriofenone	42 723	0	114 356
Cyprodinil	39 689	0	94 979
Thiophanat-methyl	19 035	12 906	25 164

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 659 475	1 415 073	1 903 877
Flufenacet	1 223 325	972 988	1 473 662
Florasulam	1 073 565	843 721	1 303 409
Isoproturon	741 820	527 592	956 047
Glyphosat	723 051	484 120	961 982
Fluroxypyr	708 902	510 730	907 073
Tribenuron	654 288	425 146	883 430
Iodosulfuron	618 409	461 706	775 111
Flurtamone	567 328	357 123	777 533
Mesosulfuron	558 774	407 134	710 414
Metsulfuron	547 445	342 026	752 864
Pyroxsulam	423 840	286 951	560 729
Pendimethalin	405 704	220 088	591 320



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Flupyr sulfuron	378 596	194 769	562 423
MCPA	343 936	178 399	509 473
Clopyralid	264 907	135 014	394 800
Carfentrazone	240 097	77 732	402 461
Chlortoluron	218 537	54 528	382 545
Pinoxaden	202 125	62 496	341 753
Tritosulfuron	165 175	33 162	297 187
Prosulfocarb	147 779	62 550	233 008
Thifensulfuron	126 652	7 874	245 431
Propoxycarbazone	89 897	17 795	162 000
Mefenpyr	66 411	0	142 270
Picolinafen	66 178	522	131 834
Mecoprop-P	62 540	0	134 466
Flumioxazin	60 754	0	147 785
Dichlorprop-P	58 433	10 119	106 747
Amidosulfuron	58 224	19 885	96 563
Bifenox	47 650	0	113 342
Bentazon	45 510	382	90 638
Sulfosulfuron	29 166	0	115 395
loxynil	26 295	0	56 615
Clodinafop	25 188	0	57 503
Dicamba	22 187	0	67 730
Triasulfuron	22 187	0	67 730
Fenoxaprop-P	20 847	0	52 604
Beflubutamid	18 022	0	74 144
Penoxsulam	8 748	0	54 467
2,4-D	8 299	0	33 422

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 609 893	1 374 141	1 845 645
Florasulam	1 303 218	1 075 544	1 530 892
Flufenacet	1 232 776	998 569	1 466 984
Tribenuron	684 925	456 633	913 217
Metsulfuron	669 745	454 074	885 415
Fluroxypyr	646 496	450 146	842 846
Isoproturon	625 314	444 578	806 051
Flurtamone	588 416	381 358	795 475
Glyphosat	585 958	367 499	804 418
Iodosulfuron	530 619	369 775	691 462
Pyroxsulam	528 841	397 664	660 018
Mesosulfuron	497 651	339 767	655 534
Pendimethalin	463 516	290 487	636 545
Flupyr sulfuron	354 220	176 804	531 637
Clopyralid	311 858	166 742	456 975
MCPA	243 624	112 350	374 897
Carfentrazone	239 893	94 592	385 193
Chlortoluron	224 715	68 946	380 483
Thifensulfuron	147 681	23 765	271 597
Pinoxaden	140 930	54 594	227 265
Prosulfocarb	106 905	8 403	205 406
Tritosulfuron	103 028	19 131	186 926



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Propoxycarbazone	85 410	28 675	142 145
Mecoprop-P	75 908	3 869	147 947
Picolinafen	74 537	22 292	126 782
Mefenpyr	65 771	0	164 307
Flumioxazin	51 735	0	135 598
Penoxsulam	43 175	0	103 656
Amidosulfuron	38 557	0	85 951
Beflubutamid	29 053	0	90 914
Clodinafop	27 667	0	57 699
Bifenox	24 912	0	65 932
2,4-D	18 977	4 948	33 006
Dichlorprop-P	13 103	792	25 414
Bentazon	13 103	792	25 414
Dicamba	12 671	0	32 889
Triasulfuron	12 671	0	32 889
Sulfosulfuron	1 411	0	17 808

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 566 086	1 323 834	1 808 338
Flufenacet	1 223 312	985 996	1 460 629
Florasulam	1 202 305	967 453	1 437 156
Metsulfuron	755 928	532 351	979 504
Tribenuron	724 606	489 572	959 641
Iodosulfuron	693 875	509 993	877 758
Mesosulfuron	664 083	485 021	843 146
Fluroxypyr	637 129	431 868	842 389
Flurtamone	613 185	412 629	813 741
Glyphosat	610 305	379 382	841 228
Pyroxsulam	520 069	378 829	661 310
Flupyrsulfuron	391 534	197 898	585 169
Isoproturon	384 931	220 128	549 734
MCPA	313 501	179 113	447 888
Carfentrazone	308 538	150 733	466 342
Clopyralid	243 542	90 136	396 949
Pendimethalin	216 559	81 033	325 085
Thifensulfuron	186 699	49 802	323 597
Tritosulfuron	161 294	38 592	283 995
Pinoxaden	153 539	38 203	268 875
Chlortoluron	144 943	42 860	247 026
Prosulfocarb	123 407	34 029	212 784
Mefenpyr	120 398	6 189	234 606
Propoxycarbazone	109 460	32 593	186 328
Mecoprop-P	90 682	41 869	139 494
Clodinafop	65 621	0	134 014
Picolinafen	53 006	0	115 077
Amidosulfuron	44 819	12 736	76 902
Bifenox	24 443	0	80 678
Penoxsulam	24 320	0	76 247
Flumioxazin	22 523	0	85 257
Beflubutamid	17 562	0	99 482
Dicamba	13 569	0	54 950



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Triasulfuron	13 569	0	54 950
2,4-D	11 289	0	60 569
Dichlorprop-P	2 369	0	12 501

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Diflufenican	1 404 147	1 179 178	1 629 116
Florasulam	1 258 187	1 031 082	1 485 291
Flufenacet	1 113 478	887 300	1 339 656
Tribenuron	711 781	491 934	931 629
Flurtamone	646 185	431 772	860 598
Metsulfuron	629 158	437 659	820 657
Pyroxsulam	595 395	457 390	733 399
Iodosulfuron	573 617	403 661	743 573
Glyphosat	557 667	336 953	778 382
Mesosulfuron	554 582	385 329	723 836
Fluroxypyr	522 408	335 791	709 025
MCPA	371 242	248 840	493 644
Chlortoluron	293 844	140 461	447 226
Pendimethalin	236 616	104 849	368 384
Clopyralid	235 950	95 341	376 558
Flupyrsulfuron	220 333	46 429	394 236
Thifensulfuron	208 828	69 186	348 470
Pinoxaden	206 536	63 154	349 919
Mefenpyr	124 043	0	270 931
Carfentrazone	120 228	32 063	208 393
Tritosulfuron	104 615	12 525	196 704
Penoxsulam	88 147	0	209 703
Prosulfocarb	86 578	42 549	130 607
Cloquintocet	70 132	10 101	130 162
Mecoprop-P	48 274	0	99 416
Propoxycarbazone	39 140	7 161	71 119
Clodinafop	30 159	0	80 184
Picolinafen	28 247	0	67 913
Flumioxazin	22 538	0	81 227
Beflubutamid	20 203	0	102 184
Amidosulfuron	19 035	259	37 811
Bifenox	17 073	3 798	30 348
2,4-D	13 797	0	75 911
Isoproturon	13 061	0	52 275
Halauxifen-methyl	10 487	0	57 907

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	939 635	714 565	1 164 704
alpha-Cypermethrin	335 828	174 029	497 627
Esfenvalerat	126 606	0	281 631
Cypermethrin	125 081	51 917	198 244
Dimethoat	109 763	57 601	161 924
beta-Cyfluthrin	89 875	0	187 168
Deltamethrin	60 100	8 891	111 309
Pirimicarb	41 694	12 496	70 891



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
gamma-Cyhalothrin	37 617	0	117 484
zeta-Cypermethrin	19 123	0	63 379
Thiaclopid	11 628	0	36 434
tau-Fluvalinat	6 446	0	18 188

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	1 102 430	891 685	1 313 174
Pirimicarb	300 116	198 593	401 639
alpha-Cypermethrin	253 965	61 408	446 522
beta-Cyfluthrin	212 448	94 643	330 253
Dimethoat	135 742	17 713	253 772
Thiaclopid	107 346	46 520	168 172
Flonicamid	92 569	35 601	149 536
zeta-Cypermethrin	70 640	369	140 911
Esfenvalerat	68 673	0	196 995
Cypermethrin	61 668	15 917	107 419
gamma-Cyhalothrin	49 413	0	105 265
Deltamethrin	22 999	0	64 885
tau-Fluvalinat	12 176	0	48 280

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	769 615	563 683	975 547
beta-Cyfluthrin	159 851	19 527	300 174
Thiaclopid	140 754	76 411	205 097
Cypermethrin	109 709	16 368	203 050
Esfenvalerat	96 544	0	214 679
Dimethoat	79 668	0	184 215
Flonicamid	58 704	0	119 798
gamma-Cyhalothrin	58 704	0	153 336
Pirimicarb	43 248	11 606	74 890
alpha-Cypermethrin	37 442	0	85 639
Deltamethrin	34 310	7 029	61 592
zeta-Cypermethrin	26 336	0	88 946

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	708 996	511 558	906 434
Thiaclopid	168 973	43 526	294 419
beta-Cyfluthrin	156 537	62 977	250 097
Cypermethrin	120 141	0	270 188
Deltamethrin	67 032	0	192 504
Pirimicarb	61 068	2 648	119 489
Dimethoat	58 511	0	174 559
zeta-Cypermethrin	51 945	0	109 949
gamma-Cyhalothrin	42 993	15 871	70 115
Esfenvalerat	27 111	0	138 003
Flonicamid	19 035	5 515	32 555
tau-Fluvalinat	7 395	0	21 631



Behandlungsflächen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlormequat	2 626 546	2 432 769	2 820 323
Trinexapac	2 175 539	1 939 140	2 411 939
Prohexadion	572 025	356 860	787 191
Mepiquat	572 025	356 860	787 191
Ethephon	323 843	167 395	480 291

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlormequat	2 583 265	2 406 597	2 759 933
Trinexapac	2 114 297	1 887 423	2 341 171
Prohexadion	521 688	343 493	699 884
Mepiquat	521 688	343 493	699 884
Ethephon	232 647	93 430	371 863

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlormequat	2 457 430	2 247 698	2 667 162
Trinexapac	2 153 181	1 923 978	2 382 383
Prohexadion	664 990	456 550	873 430
Mepiquat	509 296	317 865	700 728
Ethephon	287 984	104 188	471 780

Behandlungsflächen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Chlormequat	2 353 745	2 166 924	2 540 565
Trinexapac	1 758 516	1 549 182	1 967 851
Prohexadion	486 172	305 619	666 725
Mepiquat	279 629	153 096	406 163
Ethephon	156 653	64 720	248 585

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	559 222	282 397	623 428
Tebuconazol	364 627	286 686	451 740
Fenpropimorph	358 511	270 597	456 510
Prothioconazol	323 825	254 217	401 685
Epoxiconazol	246 814	202 688	295 195
Spiroxamine	218 251	143 084	305 368
Prochloraz	195 552	118 390	285 594
Fluxapyroxad	91 977	54 669	98 587
Mancozeb	88 416	20 477	180 092
Metrafenone	87 918	61 039	117 801
Bixafen	85 041	64 347	108 187
Propiconazol	71 406	31 059	81 450
Pyraclostrobin	48 761	27 806	72 804
Fenpropidin	45 727	8 615	99 545
Fluoxastrobin	36 770	23 808	51 448
Boscalid	32 921	5 611	70 698
Metconazol	31 352	20 660	44 095
Difenoconazol	24 749	11 491	40 674



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Azoxystrobin	22 449	7 500	40 516
Picoxystrobin	20 002	4 675	22 999
Isopyrazam	18 334	6 858	32 156
Cyprodinil	15 430	0	66 071
Triadimenol	13 364	5 470	24 067
Proquinazid	10 721	9 651	26 929
Cyproconazol	7 061	0	19 798
Thiophanat-methyl	5 615	0	28 406
Kresoxim-methyl	4 736	26	11 614
Cyflufenamid	3 526	1 719	5 700

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	882 725	575 685	947 373
Tebuconazol	357 697	286 994	435 958
Fenpropimorph	303 826	225 484	391 256
Prothioconazol	297 483	235 650	366 407
Epoxiconazol	262 424	222 294	305 856
Prochloraz	223 102	153 940	301 804
Spiroxamine	186 830	120 551	262 738
Bixafen	86 661	65 654	110 271
Metrafenone	82 805	58 602	109 272
Fluxapyroxad	75 147	40 711	82 119
Propiconazol	63 351	28 571	70 511
Pyraclostrobin	59 612	37 209	85 067
Boscalid	59 437	29 988	94 321
Fenpropidin	39 773	13 618	72 888
Fluoxastrobin	34 704	22 562	48 081
Metconazol	33 987	23 175	46 590
Picoxystrobin	32 095	6 495	37 027
Difenoconazol	25 873	12 276	42 833
Azoxystrobin	22 472	9 539	37 365
Isopyrazam	22 309	10 650	36 235
Mancozeb	21 349	0	117 705
Thiophanat-methyl	18 734	0	66 633
Triadimenol	14 210	5 770	25 578
Cyprodinil	10 193	0	39 815
Kresoxim-methyl	7 001	468	16 596
Proquinazid	6 780	5 819	20 962
Cyflufenamid	6 003	3 814	8 555
Bromuconazol	5 631	0	9 779
Cyproconazol	3 246	0	10 415
Fludioxonil	285	28	805

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlorthalonil	669 511	374 175	749 011
Tebuconazol	316 813	250 841	390 342
Prothioconazol	316 648	259 207	379 625
Prochloraz	250 839	171 872	340 893
Epoxiconazol	229 204	192 351	269 260
Fenpropimorph	214 494	141 755	297 365



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Schwefel	160 499	0	284 278
Spiroxamine	126 368	76 906	183 086
Bixafen	81 397	60 545	104 832
Fluxapyroxad	79 695	43 840	86 055
Propiconazol	71 940	30 623	80 694
Fenpropidin	68 964	30 100	115 472
Metrafenone	59 653	36 219	85 790
Pyraclostrobin	57 643	34 171	84 701
Boscalid	48 951	14 801	92 842
Picoxystrobin	46 346	19 844	52 725
Mancozeb	46 294	0	132 848
Metconazol	33 508	21 945	47 118
Azoxystrobin	30 453	13 200	53 421
Difenoconazol	19 607	6 524	36 039
Benzovindiflupyr	18 731	8 775	30 753
Bromuconazol	17 502	0	18 608
Triadimenol	15 139	5 926	26 887
Thiophanat-methyl	14 845	0	45 961
Fluoxastrobin	13 155	6 253	21 248
Isopyrazam	9 875	3 466	17 570
Proquinazid	7 360	6 588	22 407
Cyproconazol	6 583	327	14 835
Cyflufenamid	6 442	4 000	9 309
Cyprodinil	5 038	0	31 169
Kresoxim-methyl	1 322	0	7 387

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Tebuconazol	319 597	250 003	397 485
Chlorthalonil	316 410	137 440	351 554
Prothioconazol	240 273	192 565	292 845
Fenpropimorph	166 431	105 327	236 654
Epoxiconazol	158 084	126 830	192 477
Prochloraz	142 940	91 307	202 552
Spiroxamine	110 790	64 779	164 887
Bixafen	65 040	45 662	87 174
Fluxapyroxad	52 076	39 565	77 555
Azoxystrobin	49 867	18 436	56 846
Fenpropidin	49 776	11 082	61 096
Propiconazol	47 543	19 014	53 511
Pyraclostrobin	46 004	23 487	72 534
Metrafenone	38 967	20 539	60 008
Boscalid	36 153	8 399	68 939
Fluopyram	32 446	15 000	46 786
Cyprodinil	29 609	0	70 857
Thiophanat-methyl	25 954	2 392	34 310
Benzovindiflupyr	23 736	5 674	26 236
Picoxystrobin	21 862	7 560	40 813
Metconazol	19 440	12 616	27 599
Difenoconazol	18 277	8 895	29 768
Triadimenol	10 317	2 485	20 828



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Isopyrazam	8 262	3 374	14 087
Pyriofenone	6 960	0	9 283
Cyproconazol	4 745	489	10 896
Cyflufenamid	4 558	2 560	6 934
Kresoxim-methyl	4 542	0	17 975
Fluoxastrobin	3 246	0	6 834
Proquinazid	1 328	1 083	14 015

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	1 106 207	514 692	1 189 684
Isoproturon	710 540	453 414	1 009 841
Pendimethalin	266 045	124 453	441 158
Prosulfocarb	244 519	77 762	481 408
Flufenacet	187 719	135 945	246 369
MCPA	166 867	72 748	286 608
Diflufenican	150 263	119 668	183 783
Chlortoluron	124 894	23 654	271 304
Fluroxypyr	82 911	40 407	94 057
Flurtamone	57 173	33 246	84 329
Mecoprop-P	54 202	0	169 975
Dichlorprop-P	53 227	3 600	68 482
Bentazon	32 836	166	91 482
Bifenox	25 776	0	81 742
Clopyralid	22 229	6 008	26 890
Pinoxaden	13 893	2 090	16 357
Tritosulfuron	13 737	1 411	14 831
Dicamba	7 464	0	8 115
2,4-D	6 639	0	47 737
Tribenuron	6 415	3 485	10 081
loxynil	6 136	0	15 059
Pyroxsulam	5 889	2 592	6 713
Mefenpyr	5 472	0	6 017
Mesosulfuron	4 737	2 835	7 099
Beflubutamid	4 205	0	19 722
Propoxycarbazone	4 131	703	8 492
Florasulam	3 939	2 281	4 355
Carfentrazone	3 653	1 037	6 876
Iodosulfuron	2 754	1 247	3 415
Flupyr-sulfuron	2 724	1 215	4 586
Picolinafen	2 294	16	5 006
Thifensulfuron	2 066	89	5 237
Metsulfuron	1 834	1 023	2 791
Flumioxazin	1 358	0	4 519
Fenoxaprop-P	1 334	0	6 011
Sulfosulfuron	1 041	0	1 645
Amidosulfuron	807	231	1 555
Clodinafop	665	0	1 518
Penoxsulam	460	0	1 160
Triasulfuron	122	0	406



Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	896 406	376 736	968 175
Isoproturon	578 246	372 242	815 855
Pendimethalin	294 453	160 817	456 344
Flufenacet	194 443	145 159	249 518
Prosulfocarb	174 916	10 968	404 073
Diflufenican	138 331	110 613	168 609
MCPA	126 540	49 075	225 694
Chlortoluron	124 645	29 062	261 709
Fluroxypyr	78 745	36 816	88 558
Flurtamone	62 333	35 674	94 121
Mecoprop-P	51 238	817	168 500
Clopyralid	29 159	8 822	34 141
Dichlorprop-P	17 765	146	30 849
Bentazon	13 090	208	44 088
Bifenox	11 390	0	34 308
Pinoxaden	9 823	1 985	11 382
2,4-D	9 109	626	27 512
Tritosulfuron	8 999	875	9 450
Pyroxsulam	7 265	3 982	7 920
Tribenuron	7 010	4 021	10 652
Mefenpyr	6 131	0	6 830
Florasulam	5 187	3 390	5 550
Beflubutamid	5 130	0	23 293
Mesosulfuron	4 732	2 661	7 331
Carfentrazone	3 808	1 352	6 723
Propoxycarbazone	3 535	743	8 082
Dicamba	3 453	0	5 997
Thifensulfuron	2 700	305	6 445
Flupyrsulfuron	2 622	1 175	4 337
Picolinafen	2 487	636	4 840
Metsulfuron	2 368	1 465	3 402
Iodosulfuron	2 294	937	2 836
Flumioxazin	1 171	0	4 143
Penoxsulam	1 153	0	1 755
Clodinafop	724	0	1 535
Amidosulfuron	590	0	1 533
Triasulfuron	67	0	300
Sulfosulfuron	16	0	28

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	1 031 442	432 098	1 104 766
Isoproturon	340 193	170 174	546 703
Flufenacet	201 149	147 640	261 631
Prosulfocarb	174 757	32 748	397 880
MCPA	167 371	80 660	276 538
Pendimethalin	149 703	47 314	281 201
Chlortoluron	148 785	30 663	330 422
Diflufenican	136 478	108 704	166 692
Fluroxypyr	76 937	34 825	85 945
Flurtamone	62 973	35 713	96 711



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Mecoprop-P	56 404	18 962	110 355
Clopyralid	22 582	3 991	27 589
Tritosulfuron	12 389	1 400	14 475
Bifenox	11 279	0	41 662
Pinoxaden	10 239	1 204	12 006
Mefenpyr	8 212	173	9 860
Tribenuron	7 342	4 201	11 211
Pyroxsulam	6 439	3 190	7 309
2,4-D	6 403	0	50 880
Propoxycarbazone	5 965	1 510	11 676
Mesosulfuron	5 472	3 286	8 183
Dicamba	5 358	0	6 165
Florasulam	4 850	2 968	5 292
Thifensulfuron	4 848	883	11 069
Carfentrazone	4 226	1 826	7 125
Beflubutamid	3 688	0	28 691
Iodosulfuron	3 550	1 624	4 305
Flupyrsulfuron	2 781	1 247	4 626
Metsulfuron	2 767	1 777	3 900
Picolinafen	2 002	0	5 107
Clodinafop	1 834	0	5 279
Dichlorprop-P	1 008	0	1 785
Penoxsulam	891	0	1 386
Amidosulfuron	714	168	1 435
Flumioxazin	472	0	2 943
Triasulfuron	66	0	308

Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Glyphosat	951 548	376 621	1 033 077
Chlortoluron	330 983	84 645	392 459
Pendimethalin	234 448	55 558	273 693
MCPA	225 585	137 971	326 220
Flufenacet	210 703	126 613	230 244
Prosulfocarb	159 184	39 123	240 137
Diflufenican	140 584	95 463	149 279
Fluroxypyr	62 358	25 833	70 171
Flurtamone	59 576	34 797	89 331
Mecoprop-P	34 274	0	89 173
Clopyralid	22 361	4 575	26 653
Pinoxaden	15 368	2 394	17 474
Isoproturon	11 711	0	53 086
Mefenpyr	10 982	0	11 560
Bifenox	9 375	1 014	16 665
Tritosulfuron	9 001	531	9 666
Tribenuron	7 908	3 974	10 350
Pyroxsulam	7 429	4 113	8 264
Thifensulfuron	6 016	1 484	12 602
Mesosulfuron	5 461	2 360	6 490
Beflubutamid	5 051	0	25 546
Florasulam	4 965	3 152	5 390
2,4-D	4 703	0	47 766



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Iodosulfuron	3 809	1 642	4 594
Metsulfuron	1 969	1 218	2 853
Propoxycarbazone	1 816	239	4 225
Flupyrsulfuron	1 586	293	3 188
Carfentrazone	1 490	314	3 125
Penoxsulam	1 357	0	3 229
Picolinafen	1 133	0	2 725
Cloquintocet	957	39	1 416
Clodinafop	817	0	3 616
Amidosulfuron	357	1	1 248
Flumioxazin	311	0	2 247
Halauxifen-methyl	261	0	431

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	25 089	10 810	43 633
lambda-Cyhalothrin	8 775	4 994	9 410
Cypermethrin	4 956	1 298	4 956
Pirimicarb	4 431	475	6 168
alpha-Cypermethrin	3 579	1 650	5 889
Thiaclopid	2 623	0	2 623
Esfenvalerat	1 546	0	4 297
tau-Fluvalinat	873	0	1 559
beta-Cyfluthrin	824	0	2 133
zeta-Cypermethrin	792	0	1 103
Deltamethrin	376	43	853
gamma-Cyhalothrin	210	0	834

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pirimicarb	33 209	14 588	36 915
Dimethoat	27 410	2 735	63 307
Thiaclopid	12 108	3 349	12 108
lambda-Cyhalothrin	10 257	6 519	10 914
Fonicamid	5 133	1 561	10 026
Cypermethrin	2 685	398	2 686
alpha-Cypermethrin	2 609	545	5 214
zeta-Cypermethrin	1 981	4	2 403
tau-Fluvalinat	1 448	0	2 514
beta-Cyfluthrin	1 432	550	2 531
Esfenvalerat	786	0	2 815
gamma-Cyhalothrin	289	0	832
Deltamethrin	211	0	614

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	19 403	0	51 624
Thiaclopid	14 767	5 502	14 767
lambda-Cyhalothrin	7 517	4 037	8 046
Pirimicarb	5 405	503	7 564
Cypermethrin	5 076	409	5 076
Fonicamid	3 718	0	9 153



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
beta-Cyfluthrin	1 417	138	3 199
zeta-Cypermethrin	1 202	0	2 650
Esfenvalerat	1 125	0	3 384
gamma-Cyhalothrin	370	0	1 417
alpha-Cypermethrin	344	0	924
Deltamethrin	214	27	536

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	36 549	0	47 683
Thiacloprid	21 198	3 134	21 198
Pirimicarb	7 020	113	8 954
Cypermethrin	6 947	0	7 382
lambda-Cyhalothrin	6 607	3 556	6 914
Flonicamid	1 839	75	3 239
zeta-Cypermethrin	1 374	0	1 685
beta-Cyfluthrin	1 086	389	1 928
tau-Fluvalinat	1 038	0	1 828
Deltamethrin	510	0	1 464
Esfenvalerat	271	0	1 382
gamma-Cyhalothrin	144	53	648

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlormequat	1 605 284	1 374 377	1 854 108
Trinexapac	127 014	105 829	149 999
Mepiquat	63 571	34 398	99 089
Ethephon	46 728	20 092	80 955
Prohexadion	11 659	6 309	18 173

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlormequat	1 570 755	1 356 192	1 801 049
Trinexapac	120 971	100 414	143 350
Mepiquat	62 744	37 011	92 941
Ethephon	38 322	13 161	70 125
Prohexadion	11 508	6 788	17 046

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlormequat	1 567 810	1 328 046	1 827 348
Trinexapac	117 528	97 862	138 900
Ethephon	54 492	15 979	106 183
Mepiquat	54 167	28 853	85 447
Prohexadion	13 538	8 252	19 777

Anwendungsmengen Wachstumsregler 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Chlormequat	1 523 537	1 206 999	1 631 953
Trinexapac	105 544	76 629	113 751
Ethephon	35 569	5 960	48 247
Mepiquat	28 326	10 941	41 143
Prohexadion	8 014	4 408	12 365



Anlage 10

PAPA-Erhebung „Zuckerrüben“

PAPA Stichprobenumfänge

Jahr	Anzahl Betriebe	Anzahl Spritzfolgen	Anzahl Datentupel
2015	334	334	3 849
2016	341	341	3 669
2017	328	328	3 678
2018	304	304	3 322

PAPA – Behandlungshäufigkeiten

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Molluskizide
2015	5,00	0,86	3,81	0,38	0,03
2016	4,76	1,06	3,66	0,04	0,03
2017	5,04	1,22	3,78	0,06	0,03
2018	4,60	0,88	3,61	0,15	0,01

PAPA – Behandlungsindizes

Jahr	insgesamt	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Molluskizide
2015	4,01	0,86	2,66	0,47	0,03
2016	3,81	1,08	2,65	0,05	0,03
2017	4,05	1,19	2,77	0,06	0,03
ab 2018 Modifizierung der Berechnungsmethode → bei gleicher Intensität: höhere BI-Werte					
2018	3,82	0,90	2,74	0,17	0,01

PAPA – Wirkstofffranking

Fungizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	26,15	39,22
Difenoconazol	23,16	36,23
Fenpropidin	22,69	35,93
Thiophanat-methyl	14,62	21,26
Kresoxim-methyl	8,32	15,57
Azoxystrobin	2,38	6,29
+ 4 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	32,74	54,84
Difenoconazol	18,95	31,96
Fenpropidin	17,48	30,50
Kresoxim-methyl	12,03	24,63
Thiophanat-methyl	11,79	21,41
Azoxystrobin	3,58	10,26
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	35,29	60,37
Difenoconazol	14,44	28,35
Fenpropidin	13,93	27,44
Thiophanat-methyl	12,32	23,78
Kresoxim-methyl	12,07	26,52
Cyproconazol	2,83	11,89



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Trifloxystrobin	2,83	11,89
Azoxystrobin	2,58	9,76
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Fungizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Epoxiconazol	43,21	49,01
Thiophanat-methyl	16,48	21,38
Kresoxim-methyl	10,29	17,11
Trifloxystrobin	6,75	9,54
Cyproconazol	6,75	9,54
Difenoconazol	5,67	9,21
Fenpropidin	4,29	6,91
Kupferhydroxid	3,46	6,91
+ 5 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Ethofumesat	16,34	99,70
Phenmedipham	15,74	100,00
Metamitron	15,30	100,00
Desmedipham	13,73	92,51
Lenacil	10,55	75,45
Quinmerac	7,60	58,38
Triflursulfuron	5,32	56,29
Glyphosat	3,46	24,25
Dimethenamid-P	3,01	23,35
Chloridazon	2,36	22,46
Clopyralid	2,27	22,16
+ 6 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Phenmedipham	15,93	99,71
Ethofumesat	15,87	99,71
Metamitron	15,56	100,00
Desmedipham	14,43	96,77
Lenacil	9,63	70,67
Quinmerac	8,10	63,05
Triflursulfuron	5,77	60,70
Glyphosat	4,47	31,09
Dimethenamid-P	2,62	23,17
Clopyralid	2,05	16,42
Chloridazon	1,71	18,18
+ 8 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Metamitron	15,33	99,70
Ethofumesat	15,13	99,09
Phenmedipham	15,10	100,00
Desmedipham	13,54	97,26



Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Lenacil	9,58	76,22
Quinmerac	8,62	67,07
Triflursulfuron	5,27	54,57
Glyphosat	4,67	33,54
Dimethenamid-P	3,34	25,30
Clopyralid	2,33	22,56
Chloridazon	1,71	17,68
+ 7 weitere Wirkstoffe		

Herbizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Ethofumesat	15,81	99,67
Phenmedipham	15,07	99,67
Metamitron	14,76	98,68
Desmedipham	13,40	93,42
Lenacil	9,95	76,97
Quinmerac	8,17	65,13
Triflursulfuron	5,58	61,18
Glyphosat	3,75	27,30
Dimethenamid-P	3,06	23,36
Propaquizafop	1,95	13,82
Clopyralid	1,80	19,08
+ 7 weitere Wirkstoffe		

Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Pirimicarb	47,03	22,75
lambda-Cyhalothrin	20,54	9,58
Dimethoat	19,53	7,78
alpha-Cypermethrin	6,37	2,10
beta-Cyfluthrin	5,89	3,29
+ 1 weiterer Wirkstoff		

Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	52,73	2,35
Pirimicarb	25,45	1,76
beta-Cyfluthrin	16,36	0,88
Dimethoat	5,45	0,29

Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
lambda-Cyhalothrin	49,67	2,74
Dimethoat	26,70	1,22
beta-Cyfluthrin	15,63	0,91
Pirimicarb	7,99	0,91

Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Anteil am Wirkstoffbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Pirimicarb	45,53	8,22
lambda-Cyhalothrin	25,68	4,61



Wirkstoffname	Anteil am Wirkungsbereich (bezogen auf BI-Werte) in %	Anwendung in Prozent aller Erhebungsbetriebe
Dimethoat	19,16	2,96
beta-Cyfluthrin	6,68	1,32
+ 2 weitere Wirkstoffe		

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Behandlungsflächen

Behandlungsflächen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	122 217	105 458	138 975
Difenoconazol	113 086	98 756	127 417
Fenpropidin	112 150	97 853	126 447
Thiophanat-methyl	66 025	51 151	80 899
Kresoxim-methyl	48 699	36 286	61 113
Azoxystrobin	19 667	13 748	25 586
Tetraconazole	5 619	1 961	9 277
Prochloraz	4 683	753	8 612
Propiconazol	4 683	753	8 612
Pyraclostrobin	2 810	0	5 625

Behandlungsflächen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	183 043	165 292	200 794
Difenoconazol	106 922	91 612	122 232
Fenpropidin	102 017	86 875	117 160
Kresoxim-methyl	82 399	68 777	96 021
Thiophanat-methyl	71 216	57 687	84 745
Azoxystrobin	34 333	25 052	43 614
Tetraconazole	7 848	548	15 147
Prochloraz	5 886	922	10 849
Propiconazol	5 886	922	10 849
Pyraclostrobin	3 924	0	8 156
Kupferhydroxid	2 943	233	5 652

Behandlungsflächen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	245 508	224 029	266 987
Difenoconazol	113 144	96 525	129 764
Fenpropidin	109 425	92 956	125 893
Kresoxim-methyl	107 255	88 980	125 530
Thiophanat-methyl	96 715	79 037	114 393
Trifloxystrobin	47 924	33 672	62 176
Cyproconazol	47 924	33 672	62 176
Azoxystrobin	39 678	25 015	54 341
Tetraconazole	9 920	3 057	16 782
Kupferhydroxid	9 920	5 951	13 888
Prochloraz	4 960	0	11 276
Propiconazol	4 960	0	11 276
Pyraclostrobin	3 720	0	8 354
Metrafenone	1 240	0	4 902
Tebuconazol	1 240	0	4 902
Fenpropimorph	1 240	0	4 902



Behandlungsflächen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Epoxiconazol	202 865	180 899	224 831
Thiophanat-methyl	87 002	71 319	102 685
Kresoxim-methyl	70 797	55 463	86 130
Trifloxystrobin	39 484	26 889	52 079
Cyproconazol	39 484	26 889	52 079
Difenoconazol	36 897	26 341	47 454
Kupferhydroxid	27 913	18 858	36 968
Fenpropidin	27 367	18 285	36 448
Azoxystrobin	19 061	8 190	29 932
Tetraconazole	2 723	529	4 917
Pyraclostrobin	2 723	0	6 085
Prochloraz	1 362	0	4 362
Propiconazol	1 362	0	4 362

Behandlungsflächen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Phenmedipham	312 800	312 800	312 800
Metamitron	312 800	312 800	312 800
Ethofumesat	311 863	311 297	312 430
Desmedipham	289 387	281 227	297 547
Lenacil	236 005	223 202	248 808
Quinmerac	181 321	164 581	198 061
Triflursulfuron	174 194	158 245	190 144
Glyphosat	74 314	58 410	90 217
Dimethenamid-P	70 360	58 588	82 132
Chloridazon	69 584	57 914	81 254
Clopyralid	53 994	40 238	67 751
Fluazifop-P	33 013	21 506	44 519
Quizalofop-P	25 231	14 482	35 979
Propaquizafop	23 578	14 015	33 141
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	20 089	13 839	26 340
Cycloxydim	11 894	6 944	16 844
Clethodim	5 844	1 539	10 149

Behandlungsflächen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Metamitron	334 500	334 500	334 500
Ethofumesat	333 519	332 771	334 267
Phenmedipham	333 519	332 771	334 267
Desmedipham	323 710	316 760	330 659
Lenacil	236 406	221 659	251 153
Quinmerac	210 166	193 413	226 920
Triflursulfuron	203 054	187 257	218 851
Glyphosat	102 832	85 610	120 053
Dimethenamid-P	73 651	61 101	86 200
Chloridazon	60 083	45 625	74 541
Clopyralid	41 839	29 329	54 348
Fluazifop-P	28 576	20 643	36 510
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	26 780	16 780	36 780
Propaquizafop	24 543	13 206	35 881
Quizalofop-P	23 052	12 197	33 908



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Cycloxydim	7 082	430	13 735
Clethodim	4 414	0	9 059
2,4-D	981	0	2 692
Fluroxypyr	981	0	2 122

Behandlungsflächen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Phenmedipham	406 204	404 672	406 700
Metamitron	404 964	402 930	406 700
Ethofumesat	402 484	399 589	405 379
Desmedipham	394 301	387 632	400 970
Lenacil	308 125	290 186	326 064
Quinmerac	271 301	249 688	292 914
Triflursulfuron	221 081	200 403	241 759
Glyphosat	132 488	110 570	154 406
Dimethenamid-P	102 171	85 930	118 412
Clopyralid	75 536	56 354	94 717
Chloridazon	70 555	55 464	85 646
Fluazifop-P	37 509	26 388	48 629
Propaquizafop	37 249	22 671	51 828
Quizalofop-P	35 151	20 271	50 031
Haloxifop-P (Haloxifop-R)	21 079	12 346	29 812
Cycloxydim	19 221	11 927	26 514
Clethodim	18 315	10 050	26 580
2,4-D	620	0	1 720

Behandlungsflächen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Ethofumesat	412 402	411 145	413 660
Phenmedipham	412 402	411 348	413 457
Metamitron	408 454	404 153	412 755
Desmedipham	386 534	375 548	397 519
Lenacil	317 300	298 275	336 326
Quinmerac	267 742	244 574	290 910
Triflursulfuron	250 112	230 094	270 130
Glyphosat	109 262	88 267	130 256
Dimethenamid-P	96 666	81 766	111 565
Clopyralid	63 379	46 390	80 368
Propaquizafop	50 590	32 750	68 430
Chloridazon	48 402	35 047	61 756
Quizalofop-P	40 478	24 155	56 801
Fluazifop-P	35 399	26 466	44 333
Haloxifop-P (Haloxifop-R)	29 341	19 518	39 163
Clethodim	15 930	8 399	23 461
Cycloxydim	10 279	3 000	17 558

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Pirimicarb	71 176	55 658	86 694
lambda-Cyhalothrin	29 969	19 436	40 502
Dimethoat	24 350	14 696	34 004
beta-Cyfluthrin	10 302	3 994	16 610



Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
alpha-Cypermethrin	6 556	0	14 415
Deltamethrin	937	0	2 643

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	7 847	1 600	14 095
Pirimicarb	5 886	0	12 176
beta-Cyfluthrin	2 943	0	10 597
Dimethoat	981	0	3 540

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
lambda-Cyhalothrin	11 159	3 615	18 704
Dimethoat	4 960	0	14 420
Pirimicarb	3 720	0	9 092
beta-Cyfluthrin	3 720	0	7 960

Behandlungsflächen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [ha]	uG Vertrauensintervall (95 %)	oG Vertrauensintervall (95 %)
Pirimicarb	34 038	18 998	49 078
lambda-Cyhalothrin	19 061	3 894	34 228
Dimethoat	12 254	874	23 633
beta-Cyfluthrin	5 446	0	13 590
Thiacloprid	1 362	0	6 044
alpha-Cypermethrin	1 362	0	4 308

PAPA – Hochrechnungen für Deutschland – Anwendungsmengen

Anwendungsmengen Fungizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fenpropidin	42 754	35 175	50 954
Epoxiconazol	15 266	12 280	18 535
Thiophanat-methyl	13 593	9 666	18 025
Difenoconazol	11 635	9 485	13 981
Kresoxim-methyl	5 234	3 595	7 082
Azoxystrobin	2 997	1 798	4 452
Prochloraz	1 326	107	3 659
Tetraconazole	562	196	928
Propiconazol	549	24	823
Pyraclostrobin	343	0	808

Anwendungsmengen Fungizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fenpropidin	41 159	32 508	50 695
Epoxiconazol	24 428	20 776	28 355
Thiophanat-methyl	13 688	10 404	17 292
Difenoconazol	11 895	9 430	14 615
Kresoxim-methyl	9 440	7 555	11 454
Kupferhydroxid	6 324	159	8 803
Azoxystrobin	5 616	3 522	8 137
Prochloraz	1 923	215	4 561



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Propiconazol	797	48	1 026
Tetraconazole	687	39	1 568
Pyraclostrobin	470	0	1 099

Anwendungsmengen Fungizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Fenpropidin	43 034	33 707	53 370
Epoxiconazol	35 408	30 418	40 761
Thiophanat-methyl	19 252	14 574	24 447
Kupferhydroxid	14 682	4 690	18 422
Kresoxim-methyl	12 599	10 079	15 272
Difenoconazol	11 897	9 359	14 707
Azoxystrobin	5 409	2 932	8 448
Trifloxystrobin	4 024	2 088	4 192
Prochloraz	1 562	0	5 413
Cyproconazol	1 320	889	1 784
Tetraconazole	992	306	1 678
Propiconazol	799	0	1 218
Pyraclostrobin	346	0	1 110
Tebuconazol	310	0	2 188
Fenpropimorph	124	0	875
Metrafenone	46	0	328

Anwendungsmengen Fungizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Kupferhydroxid	34 843	14 784	40 704
Epoxiconazol	31 585	25 862	37 868
Thiophanat-methyl	20 301	13 726	23 960
Fenpropidin	12 590	4 626	15 960
Kresoxim-methyl	7 901	5 673	10 416
Trifloxystrobin	7 179	3 342	7 886
Azoxystrobin	3 688	784	4 512
Difenoconazol	3 373	1 906	5 241
Cyproconazol	2 322	1 426	3 365
Prochloraz	545	0	3 374
Propiconazol	393	0	759
Pyraclostrobin	362	0	809
Tetraconazole	204	14	610

Anwendungsmengen Herbizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metamitron	840 367	819 592	861 142
Ethofumesat	130 194	123 397	137 015
Glyphosat	114 302	68 847	122 267
Phenmedipham	95 930	90 104	101 755
Desmedipham	41 660	39 087	44 314
Dimethenamid-P	29 027	21 822	37 175
Quinmerac	28 329	23 972	33 041
Chloridazon	26 082	22 782	41 223
Lenacil	19 800	18 020	21 662
Clopyralid	4 112	2 037	4 793



Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Triflursulfuron	3 555	3 025	4 125
Fluazifop-P	3 187	1 787	4 898
Propaquizafop	2 037	649	2 538
Clethodim	1 274	104	1 862
Cycloxydim	1 130	660	2 433
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	1 066	579	1 691
Quizalofop-P	825	391	1 384

Anwendungsmengen Herbizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metamitron	923 837	896 394	951 279
Glyphosat	154 390	102 515	165 020
Ethofumesat	137 606	129 650	145 596
Phenmedipham	107 161	100 192	114 161
Desmedipham	46 616	43 726	49 590
Quinmerac	32 611	28 313	37 204
Dimethenamid-P	26 903	19 909	34 886
Lenacil	19 524	17 463	21 697
Chloridazon	18 144	15 554	33 874
Triflursulfuron	4 211	3 644	4 818
Clopyralid	4 057	1 611	5 128
Fluazifop-P	2 595	1 468	4 034
Propaquizafop	2 248	685	2 636
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	1 435	725	2 354
Clethodim	987	0	1 201
2,4-D	785	0	4 094
Quizalofop-P	703	298	1 240
Cycloxydim	609	37	2 244
Fluroxypyr	34	0	65

Anwendungsmengen Herbizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metamitron	1 105 411	1 070 825	1 139 455
Glyphosat	195 747	130 711	208 963
Ethofumesat	158 577	148 364	168 922
Phenmedipham	123 308	114 363	131 980
Desmedipham	53 913	50 953	56 943
Dimethenamid-P	44 252	34 016	55 699
Quinmerac	42 706	36 991	48 821
Lenacil	23 816	21 425	26 331
Chloridazon	22 770	19 570	40 104
Clopyralid	5 933	2 924	6 951
Triflursulfuron	4 729	3 981	5 540
Clethodim	4 076	1 146	5 122
Fluazifop-P	3 827	2 214	5 844
Propaquizafop	3 351	1 265	3 810
Cycloxydim	2 359	1 464	5 779
Quizalofop-P	1 807	914	2 888
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	1 032	557	1 573
2,4-D	149	0	737



Anwendungsmengen Herbizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Metamitron	1 077 132	1 034 469	1 120 461
Ethofumesat	176 489	155 447	177 027
Glyphosat	160 999	102 474	170 777
Phenmedipham	123 762	115 513	132 052
Desmedipham	54 012	50 531	57 608
Dimethenamid-P	40 989	31 226	52 009
Quinmerac	37 032	34 829	46 669
Lenacil	24 928	22 440	27 543
Chloridazon	13 438	10 551	28 765
Triflursulfuron	5 384	4 350	6 523
Propaquizafop	4 838	2 012	5 472
Clopyralid	4 561	2 063	5 548
Clethodim	4 053	1 180	4 809
Fluazifop-P	3 482	2 227	4 990
Quizalofop-P	2 053	892	2 881
Haloxyfop-P (Haloxyfop-R)	1 461	777	2 342
Cycloxydim	1 009	294	3 690

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2015

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pirimicarb	12 515	7 280	13 691
Dimethoat	4 552	2 493	6 943
lambda-Cyhalothrin	303	130	337
alpha-Cypermethrin	93	0	269
beta-Cyfluthrin	64	21	122
Deltamethrin	7	0	36

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2016

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pirimicarb	1 421	0	1 716
Dimethoat	157	0	1 077
lambda-Cyhalothrin	128	11	157
beta-Cyfluthrin	22	0	79

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2017

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Dimethoat	1 017	0	3 768
Pirimicarb	697	0	1 186
lambda-Cyhalothrin	149	22	182
beta-Cyfluthrin	28	0	60

Anwendungsmengen Insektizide/Akarizide 2018

Wirkstoffname	Schätzwert [kg]	uG Vertrauensintervall (97,5 %)	oG Vertrauensintervall (97,5 %)
Pirimicarb	6 822	2 349	7 575
Dimethoat	4 096	132	4 631
Thiacloprid	435	0	841
lambda-Cyhalothrin	240	24	264
beta-Cyfluthrin	35	0	117
alpha-Cypermethrin	22	0	42