Integrierter Pflanzenschutz 2020

Ackerbau und Grünland

Sortenratgeber und Pflanzenschutzempfehlungen

ltz Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

LAZ BW

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIEN
STUTTGART, KARLSRUHE, FREIBURG, TÜBINGEN

Dienststelle	Beraterinnen und Berater	Telefon	Auskunftsgeber: 01805/ 197 197-
REGIERUNGSBEZIRK STUTTGART			
Backnang	A. Bäuerle	07191/895-4234	53
	S. Klöpfer	07191/895-4244	
Bad Mergentheim	H. Lindner	07931/4827-6321	54
	T. Bender	07931/4827-6350	
	U. Helmich	07931/4827-6316	
Böblingen	S. Metz	07031/663-2371	59
	M. Häfner-Lohrer	07031/663-2372	
	K. Zimmermann	07031/663-2372	
Ellwangen	M. Diemer	07961/9059-3627	55
	J. Haußmann	07961/9059-3626	
Göppingen	T. Kielmann	07161/202-2522	-
	B. zu Jeddeloh	07161/202-2521	
Heidenheim	A. Skrypski	07321/321-1349	-
	J. Stängle	07321/321-1352	
Heilbronn	A. Vetter	07131/994-7354	58
	M. Prescher	07131/994-7386	
	M. Bentz	07131/994-7339	
	U. Klenk	07131/994-7355	
Ilshofen	S. Hörner	07904/7007-3165	60
	S. Wolpert	07904/7007-3163	
	A. Schweyher	07904/7007-3182	
Kupferzell	B. Weger	07940/18-621	63
	B. Weiß	07940/18-622	
Ludwigsburg	F. Grötzinger	07141/144-44930	61
	P. Mayer	07141/144-44917	
Nürtingen	H. Güthle	0711/3902-41484	62
REGIERUNGSBEZIRK KARLSRUHE			
Bruchsal	C. Erbe	0721/936-88670	65
	W. Ibach	0721/936-89020	
Buchen	N. Waldorf	06281/5212-1604	66
	B. Spies	06281/5212-1606	
Calw	C. Fässler	07051/160-964	71
Horb	M. Seeger	07451/907-5421	68
Pforzheim	W. Appenzeller	07231/308-1825	69
	C. Kutter	07231/308-1830	
Rastatt	S. Doll	07222/381-4524	-
	G. Zoller	07222/381-4525	
Sinsheim	G. Münkel	07261/9466-5314	70
	W. Ibach	0721/936-89020	

Dienststelle	Beraterinnen und Berater	Telefon	Auskunftsgeber: 01805/ 197 197-
REGIERUNGSBEZIRK FREIBURG			
Breisach	R. Maurath	0761/2187-5823	-
	F. Nauwerck	0761/2187-5824	
- Titisee-Neustadt	G. Galbusera	0761/2187-5925	
Donauschingen	H. Saddedine	07721/913-5326	-
	R. Brodscholl	07721/913-5324	
	G. Schoch	07721/913-5329	
Emmendingen	M. Hoenig	07641/451-9133	-
	M. Haas	07641/451-9173	
	K. Schuster	07641/451-9134	
Lörrach	J. Winkler	07621/410-4442	75
	S. Bierer	07621/410-4441	
Offenburg	V. Heitz	0781/8057-199	-
	T. Köninger	0781/8057-198	
Rottweil	H. Glunz	0741/244-724	-
	E. Hink	0741/244-723	
Stockach	F. Steidle	07531/800-2923	-
	M. Benz	07531/800-2921	
Tuttlingen	M. Wenger	07461/926-1321	-
	M. Weiß	07461/926-1327	
Waldshut	G. Niederland	07751/86-5334	-
	W. Bucher	07751/86-5331	
REGIERUNGSBEZIRK TÜBINGEN			
Balingen	L. Lohrmann	07433/92-1947	82
	B. Pfriender	07433/92-1946	
Biberach	S. Hotz	07351/52-6711	-
	M. Ziesel	07351/52-6716	
Friedrichshafen	M. Kreh	07541/204-5805	-
	C. Ritter	07541/204-5804	
	G. Bader	07541/204-5806	
Münsingen	C. Schrade	07381/9397-7372	85
	W. Heilig	07381/9397-7371	
Ravensburg	D. Mansmann	0751/85-6131	86
	S. Riedle	0751/85-6134	
- Leutkirch	W. Sommerer	07561/9820-6611	
Sigmaringen	W. Beck	07571/102-8627	88
	A. Weimer	07571/102-8624	
Tübingen	A. Lohrer	07071/207-4035	87
	D. Schöpfle	07071/207-4036	
Ulm	P.-G. Dürr	0731/185-3113	89
	T. Mieger	0731/185-3093	

INFOSERVICE PFLANZENBAU UND PFLANZENSCHUTZ
- www.infoservice.landwirtschaft-bw.de

PFLANZENSCHUTZINFORMATIONEN
- www.pflanzenschutz-bw.de
- www.isip.de

SORTENINFORMATIONEN
- www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Sorten

ACKERBAULICHES VERSUCHSWESEN
- www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Ackerbauversuche

BILDNACHWEIS TITELBILDER
1. Blühmischung am Gewässer: T. Bender
1-1.Wiesenknopf-Ameisenbläuling: K. Schrameyer
2. Blühstreifen im Mais: H. Schneller
2-2. Gemeine Löcherbiene: R.Prosi
3. Schlagteilung durch Bienenweide: T. Würfel
3-3. Distelfink auf Karde: E. Unterseher
4. Blühstreifen am Weg: T. Mieger
4-4: Wilde Malve mit Honigbiene: K. Schrameyer

Beraterinnen und Berater der Landratsämter 2
Wetterdaten, Warndienst, Prognose..... 4
Gute fachliche Praxis..... 4
Integrierte Pflanzenproduktion..... 4
Vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen 4
Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen..... 5
Sachkunde..... 5
Pflanzenschutzgerätekontrolle 6
Aufzeichnungen..... 6
Aufbrauchfristen 6
Bestimmungs- und sachgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln 6
Schutz des Anwenders und Auflagen für Folgearbeiten... 6
Mindestabstände bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz von Umstehenden und Anwohnern..... 6
Schutz des Grundwassers 7
Schutz der Oberflächengewässer 7
Auflagen für erosionsgefährdete Flächen..... 7
Auflagen für Flächen mit Drainage und bestimmten Bodenarten 7
Schutz der Oberflächengewässer bei Beseitigung von Restmengen und bei der Gerätereinigung..... 7
Abstandsauflagen zu Saumbiotopen..... 8
Bienenschutz..... 8
Nachbaubeschränkungen 8
Gefahrenkennzeichnung..... 8
Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln..... 8
Entsorgung von verbotenen und unbrauchbaren Pflanzenschutzmitteln..... 9
Zusätzliche Anwendungsgebiete..... 9
PAMIRA®..... 9
Vorratsschutz 10
Maßnahmen gegen Mäuse und Ratten 10
Einsatz von Nützlingen 10
Vorratsschädlinge..... 11
Wildschäden..... 11
Nacktschnecken..... 12
Feld- und Schermaus..... 13
Stoppel- und Vorsaatbehandlung 14
Getreide.....
Sortenratgeber Winterbraugerste..... 17
Sortenratgeber Winterfuttergerste..... 18
Sortenratgeber Winterroggen..... 20
Sortenratgeber Dinkel..... 21
Sortenratgeber Triticale..... 22
Sortenratgeber Winterweizen frühes Sortiment..... 24
Sortenratgeber Winterweizen..... 26
Sortenratgeber Hafer..... 30
Sortenratgeber Sommergerste..... 32
Sortenratgeber Sommerweizen 34
Pflanzenschutz..... 36
Mais .....
Sortenratgeber frühes Sortiment..... 50
Sortenratgeber mittelfrühes Sortiment 51
Sortenratgeber mittelspätes bis spätes Sortiment..... 52
Pflanzenschutz..... 54
Winterraps.....
Sortenratgeber 58
Pflanzenschutz..... 60
Sonnenblume .....
Pflanzenschutz..... 63
Leguminosen .....
Sortenratgeber Ackerbohnen und Erbsen 64
Sortenratgeber Sojabohnen..... 65
Saatgutimpfung..... 66
Pflanzenschutz..... 66
Sorghum.....
Pflanzenschutz..... 67
Zuckerrübe .....
Pflanzenschutz..... 69
Kartoffel .....
Sortenratgeber 72
Pflanzenschutz..... 76
Dauergrünland, Ackerfutter .....
Pflanzenschutz..... 82
Wirkstoffe und Auflagen..... 85
Gefahrensymbole..... 95
Impressum..... 95

Nationaler Aktionsplan

Ziele sind vor allem die Minderung der Risiken für die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt durch konsequente Einhaltung der Anwendungsbestimmungen und Auflagen, sowie die Begrenzung der Anwendungen auf das notwendige Maß, auch durch die Nutzung von Prognoseverfahren.

Wetterdaten, Warndienst und Prognose

Das Auftreten von Krankheiten und Schadorganismen wird im Wesentlichen durch die Witterung und den Entwicklungszustand der Pflanzen beeinflusst. Damit sind Wetterdaten für die tägliche Arbeit in Praxis und Beratung unentbehrlich. Der Praxis stehen flächendeckend Wetterdaten aus Baden-Württemberg unter www.wetter-bw.de kostenfrei zur Verfügung.

Für viele Krankheiten und Schädlinge gibt es Prognosemodelle, die das erstmalige Auftreten und die aktuellen Infektionsrisiken über den gesamten Vegetationsverlauf hinweg berechnen. Auch diese Informationen unter www.isip.de sind für die landwirtschaftliche Praxis gratis.

Die Entscheidung für eine notwendige Behandlung kann jedoch nur erfolgen, wenn regelmäßige Bestandeskontrollen durchgeführt und Gelbschalen zur Beobachtung des Auftretens von z.B. Blattläusen oder Rapsschädlingen aufgestellt werden.

Gute fachliche Praxis

Pflanzenschutz darf nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden (§ 3). Diese umfasst im Pflanzenschutz insbesondere die Einhaltung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. Kulturspezifische Leitlinien können von den Berufsverbänden erstellt werden.

Integrierte Pflanzenproduktion

DEFINITION

Die Integrierte Pflanzenproduktion zielt darauf ab, bestmögliche Wachstumsbedingungen unter den gegebenen Standortbedingungen für die angebaute Kulturart zu schaffen und damit die Widerstandskraft gegen Schaderreger zu erhöhen und den Ertrag zu sichern. Dabei werden die ökonomischen Ziele einer nachhaltigen Wirtschaftlichkeit mit den ökologischen Erfordernissen einer umweltgerechten pflanzlichen Erzeugung in Einklang gebracht. Im Integrierten Anbau werden alle geeigneten Verfahren von Pflanzenbau, Pflanzenernährung und Pflanzenschutz aufeinander abgestimmt und neue Erkenntnisse umgesetzt.

Vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen

STANDORTWAHL

Die Standorte sind bezüglich Boden und Klima so zu wählen, dass die Pflanzenarten entsprechend ihren Ansprüchen optimal wachsen können. Die Konkurrenzkraft gegenüber Schadorganismen wird erhöht, die Menge an auswaschungsgefährdetem Nitrat am Ende der Vegetationsperiode wird vermindert und Bodenschäden durch Bodenerosion werden vermieden.

BODENBEARBEITUNG

Durch termingerechte (trockener, tragfähiger Boden) sowie dem Standort (Topographie) angepasste, schonende (richtig eingestellter Reifendruck) Bodenbearbeitung werden Struktur- und Erosionsschäden verhindert, die Nitratbildung in der vegetationsarmen Zeit reduziert, die Ausbreitung bestimmter Unräuter und Ungräser vermindert und die Ertragsfähigkeit erhalten.

FRUCHTFOLGE

Der planvolle Wechsel zwischen (möglichst nicht verwandten) Kulturarten, insbesondere der Wechsel zwischen Winterungen und Sommerungen, zwischen Tief- und Flachwurzlern, fördert die Bodenfruchtbarkeit und das Pflanzenwachstum, die Gefahr der Massenvermehrung von Schadorganismen wird gering gehalten.

ZWISCHENFRUCHTBAU

Zwischenfrüchte vermindern die Auswaschung von Nährstoffen und die Erosionsgefahr. Gezielte Begrünung trägt zur Unterdrückung von Unkräutern und Nematoden sowie zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei. Zwischenfruchtgemenge erhöhen die Biodiversität auf dem Acker, durchwurzeln den Boden in unterschiedlicher Tiefe und erhöhen die Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Standort- und Witterungsbedingungen.

SORTENWAHL

Neben den Leistungen der Sorten in Ertrag und Qualität sind deren Anfälligkeit für Schaderreger, Winterhärte, Standfestigkeit und das Nährstoffaneignungsvermögen zu berücksichtigen. Eine frühe und sichere Abreife mindert Spätinfektionen durch eine zeitige Ernte.

AUSSAAT

Ein hoher Feldaufgang setzt die Einhaltung kultur- und sortenspezifischer Saatzeiten, -dichten und -tiefen sowie die Beachtung günstiger Boden- und Witterungsverhältnisse voraus. Gesundes Saat- und Pflanzgut sowie eine wirksame Saat- und Pflanzgutbehandlung verhindern die Befallswahrscheinlichkeit durch Schaderreger.

PFLANZENERNÄHRUNG

Die Düngung der Kulturpflanzen muss sich nach Art, Menge und Zeitpunkt am Nährstoffbedarf der Pflanzen und am

Nährstoffvorrat des Bodens ausrichten. Nährstoffverluste bei der Ausbringung sind zu vermeiden.

PFLANZENSCHUTZ

Die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes sind zu beachten. Der Integrierte Pflanzenschutz ist eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung der vorbeugenden und der direkten biologischen und mechanischen Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.

Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen

BIOLOGISCHE MASSNAHMEN

Die vorhandene Möglichkeit des Nützlingseinsatzes im Ackerbau (Trichogramma gegen Maiszünsler) sollte genutzt werden, zumal diese Maßnahme durch das „Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl" (FAKT) bezuschusst wird. Die Förderung der natürlichen Feinde von Feldmäusen kann durch das Aufstellen von Sitzstangen für Greifvögel erfolgen.

MECHANISCHE MASSNAHMEN

Diese bieten sich besonders bei der Unkrautbekämpfung z.B. durch Striegeln von Sommergetreide oder Bandbehandlung und mechanische Pflege in Reihenkulturen an. Ein Zerkleinern der Erntereste fördert deren Abbau (Fusariumbekämpfung) oder führt zum Abtöten von Schädlingen (Maiszünsler). Eine Pflege des Feldrandes kann das Einwandern schwer bekämpfbarer Unkräuter und Ungräser in das Feldinnere sowie die Ausbreitung von Krankheiten verhindern.

CHEMISCHE MASSNAHMEN

Beim chemischen Pflanzenschutz ist im Rahmen der guten fachlichen Praxis z.B. folgendes zu beachten:

- Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den bei der Zulassung festgesetzten und den in der Gebrauchsanleitung angegebenen sowie in den genehmigten und bekannt gemachten Anwendungsgebieten eingesetzt werden.
- Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfolgt unter Beachtung der wirtschaftlichen Bekämpfungsrichtwerte.
- Bei Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit gleicher oder ähnlicher Wirksamkeit werden die umweltschonenderen bevorzugt.
- Auf Flächen, die nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden (z.B. Feldraine oder Böschungen) und in oder unmittelbar an Gewässern ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verboten.
- Beschränkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach Förderrichtlinien (FAKT) und der SchALVO sind zu beachten.
- Die Auflagen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (Anwendungsgebiete, Sicherheitsabstände zu Gewässern oder Saumstrukturen, Einsatz nur in bestimmten Kulturen) müssen strikt eingehalten werden.
- Spritzeinsätze bei dauerhaften Windgeschwindigkeite über 5 m/s, dauerhaften Temperaturen über 25 °C oder relativen Luftfeuchten unter 30 % sind zu vermeiden, da sie zu erheblichen Mittelverlusten durch Abtrift und Verflüchtigung führen.
- Die Anwendung von entsprechend gekennzeichneten Mitteln darf auf drainierten Flächen nicht erfolgen.
- Pflanzenschutzmaßnahmen sind zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen sind bei Betriebskontrollen vorzulegen.
- Es dürfen nur Feldspritzgeräte verwendet werden, die durch eine anerkannte Kontrollstelle überprüft wurden und mit einer gültigen Kontrollplakette versehen sind.
- Als bienengefährlich eingestufte Mittel dürfen nur unter Beachtung der Bienenschutzverordnung eingesetzt werden.
- Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist eine Beeinträchtigung von Nachbargrundstücken und Gewässern (z.B. durch Abdrift oder Abschwemmung) zu vermeiden.
- Eine Person darf Pflanzenschutzmittel nur anwenden, wenn sie über einen von der zuständigen Behörde ausgestellten Sachkundenachweis verfügt.

Sachkunde

Eine Person darf nur
- Pflanzenschutzmittel anwenden,
- über den Pflanzenschutz beraten,
- Personen, die Pflanzenschutzmittel im Rahmen eines Ausbildungsverhältnisses oder einer Hilfstätigkeit anwenden, anleiten oder beaufsichtigen,
- Pflanzenschutzmittel in den Verkehr bringen,

wenn sie über einen von der zuständigen Behörde ausgestellten **Sachkundenachweis** verfügt.
Pflanzenschutzmittel, die für berufliche Anwender zugelassen sind, dürfen nur gegen **Vorlage eines Sachkundenachweises** abgeben werden.
Alle sachkundigen Personen sind verpflichtet, regelmäßig innerhalb von Dreijahreszeiträumen an ein**er Fort- oder Weiterbildungsmaßnahme zur Pflanzenschutz-S**achkunde teilzunehmen. Für die Alt-Sachkundigen (Erwerb der Sachkunde vor dem 14.02.2012) hat der dritte Fortbildungszeitraum am 01.01.2019 begonnen. Termine sowohl für Sachkundelehrgänge als auch für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen sind unter folgendem Link abrufbar:
www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Fortbildungskalender-Sachkunde

Pflanzenschutzgerätekontrolle

Mit dem Inkrafttreten der Pflanzenschutzgeräteverordnung am 6. Juli 2013 betragen die Prüfintervalle für Pflanzenschutzgeräte sechs Kalenderhalbjahre. **Neugeräte** müssen, sofern sie keine Prüfplakette haben, innerhalb der ersten 6 Monate nach Ingebrauchnahme zur Kontrolle. Stationäre und mobile **Beizgeräte**, **Granulatstreugeräte,** vom Schlepper getragene oder von einer Person geschobene bzw. gezogene **Streichgeräte** sowie **Bodenentseuchungsgeräte** sind ertsmalig bis zum **31.12.2020** zu prüfen.
Von der **Prüfpflicht ausgenommen** sind nur Sprühflaschen, Druckspeicherspritzen, Streich- oder Spritzgeräte mit Rotationsstäubern, handbetätigte Rückenspritzgeräte, motorbetriebene Rückenspritz- oder Rückensprühgeräte.

Aufzeichnungen (Art. 67 EU-VO, § 11 PflSchG)

Der Anwender (Landwirt, Lohnunternehmer) ist verpflichtet, Aufzeichnungen zu führen und diese aufzubewahren. Neu ist die **Aufbewahrungsfrist** für die Aufzeichnungen von 3 Jahren. Sie zählt ab dem Beginn des Jahres, das auf das Behandlungsjahr folgt. Die **Kontrolle der Aufzeichnungen** findet im Rahmen der üblichen Betriebskontrollen statt. Speziell für die Aufzeichnung und Dokumentation von Pflanzenschutzmaßnahmen geeignete **Vorlagen sind bei den unteren Landwirtschaftsbehörden erhältlich**.

Aufbrauchfristen (§ 12 und § 28 PflSchG)

Ein Pflanzenschutzmittel, dessen Zulassung durch Zeitablauf oder durch Widerruf auf Antrag des Zulassungsinhabers beendet ist, darf nach Zulassungsende noch
- maximal 6 Monate abverkauft und
- maximal 18 Monate aufgebraucht werden.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) behält sich eine Einzelfallentscheidung für jedes auslaufende Mittel vor. Saatgut, das mit einem Pflanzenschutzmittel behandelt worden ist, darf noch bis zum Ende der Aufbrauchfrist des jeweiligen Mittels ausgesät werden (§ 19).

Bestimmungs- und sachgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutz darf nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Alle Pflanzenschutzmaßnahmen sind mit besonderer Sorgfalt und unter Berücksichtigung spezieller Anwendungsvorschriften durchzuführen. Dies ist nicht nur aus Gründen einer optimalen Wirkung und Verträglichkeit der Präparate notwendig, sondern vor allem auch um mögliche **schädliche Auswirkungen auf Mensch, Tier, Grundwasser und Naturhaushalt zu vermeiden.** Um dies sicherzustellen, müssen alle mittel- und flächenbezogenen Anwendungsbestimmungen und Auflagen genau beachtet werden **(Gebrauchsanleitung!)**. Sie werden bei der Zulassung der Mittel durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) festgelegt. Bestimmte Auflagen werden als „vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit festgesetzte Anwendungsbestimmung“ erteilt und sind damit bußgeldbewehrt.

SCHUTZ DES ANWENDERS UND AUFLAGEN FÜR FOLGEARBEITEN

Die für das jeweilige Pflanzenschutzmittel festgelegten Auflagen und Anwendungsbestimmungen zum Schutz des Anwenders im Freiland sind genau zu beachten.
Bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln werden zur Sicherung des Gesundheitsschutzes des Anwenders u. a. auch Auflagen zum Wiederbetreten bzw. zum zeitlichen Rahmen von Nachfolgearbeiten einer mit Pflanzenschutzmitteln behandelten Fläche erteilt (SF-Auflagen). Die Kennzeichnungsauflagen sind Bestandteil der Gebrauchsanleitung. Weitere Informationen sind beim BVL unter folgendem Link zu finden www.bvl.bund.de > Pflanzenschutzmittel > Für Anwender. Mittelbezogene Anwendungsbestimmungen sind bußgeldbewehrt und Cross-Compliance-relevant.

MINDESTABSTÄNDE BEI DER ANWENDUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN ZUM SCHUTZ VON UMSTEHENDEN UND ANWOHNERN

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nach guter fachlicher Praxis auch auf den Schutz von Personen in der Umgebung der Behandlungsfläche zu achten. Der Mindestabstand zu Umstehenden und Anwohnern darf bei Anwendungen in **Flächenkulturen 2 m** und bei Anwendungen in **Raumkulturen 5 m** nicht unterschreiten. Dieser Mindestabstand ist vom Anwender einzuhalten, damit für Umstehende und Anwohner kein gesundheitliches Risiko besteht.

Folglich müssen die Abstände eingehalten werden
- sowohl zu Flächen, auf denen sich Personen regelmäßig aufhalten, z.B. zu Flächen der Allgemeinheit, Grundstücken mit Wohnbebauung oder Privatgärten,
- als auch zu Wegen, wenn sich darauf zum Zeitpunkt der Anwendung Personen befinden.

Sollten bei einzelnen Pflanzenschutzmitteln größere Sicherheitsabstände notwendig sein, setzt das BVL bei der Zulassung dieser Mittel entsprechende Anwendungsbestimmungen fest.

SCHUTZ VON GRUNDWASSER UND OBERFLÄCHENGEWÄSSERN

Die **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** stellt den Ordnungsrahmen für den langfristigen Schutz des Grundwassers vor dem Eintrag von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln und der Oberflächengewässer vor dem Eintrag von Phosphat und Pflanzenschutzmitteln. Eine Broschüre für Landwirte mit den für die Umsetzung relevanten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie ist bei den Landratsämtern erhältlich.

SCHUTZ DES GRUNDWASSERS

In Baden-Württemberg ist nach der Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten **(Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung – SchALVO)** in allen Wasserschutzgebieten (Normal- bzw. ogL-, Problem- und Sanierungsgebieten) in den Schutzzonen I-III die **Verwendung von Pflanzenschutzmitteln**, die Terbuthylazin enthalten (einschl. Tankmischungen), verboten. Mit der neuen Anwendungsbestimmung NG301-1 werden aus Gründen des vorsorgenden Trinkwasserschutzes die Anwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel in einigen Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten für die Trinkwassergewinnung untersagt. In diesen Gebieten wurden Rückstände von nicht relevanten Metaboliten verschiedener herbizider Wirkstoffe oberhalb des relevanten Leitwertes bestimmt. Aktuell gilt die Beschränkung für Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Chloridazon (vor allem im Rübenanbau angewandt), Metazachlor (vor allem im Rapsanbau angewandt) und S-Metolachlor (vor allem in Maisanbau angewandt). In Baden-Württemberg ist bisher nur das Wasserschutzgebiet Killigsäcker befindlich in den Gemarkungen Öhringen-Büttelbronn, Öhringen-Schwöllbronn und Zweiflingen-Westernbach betroffen, in dem die Anwendung Chloridazon-haltiger Pflanzenschutzmittel verboten ist. Im Rübenanbau werden chloridazonhaltige Mittel aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht mehr empfohlen. Innerhalb von Wasserschutzgebieten (Normal- bzw. ogL-, Problem- und Sanierungsgebieten) ist auf den Einsatz chloridazonhaltiger Pflanzenschutzmittel völlig zu verzichten.

SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Für Pflanzenschutzmittel gilt generell, dass sie nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern angewendet werden dürfen. In Baden-Württemberg wurde zudem im Wassergesetz geregelt, dass der **Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in einem Bereich von fünf Metern verboten sind**. Die 5m-Regelung gilt für die gesamte Fläche an Gewässern von wasserwirtschaftlicher Bedeutung; das sind in den meisten Fällen die Gewässer erster und zweiter Ordnung im Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN). Im Fünfmeterbereich ist seit dem 01.01.2019 die Ackernutzung eingeschränkt: Zulässig ist noch der umbruchlose Erhalt von Blühstreifen in Form von mehrjährigen Trachtflächen und die Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren.

Darüber hinaus gelten unverändert die bei der Zulassung **festgesetzten produktspezifischen Abstandsauflagen NG und NW,** die je nach Wirkstoff, Aufwandmenge und Applikationstechnik (90%, 75%, 50%) gestaffelt sind (siehe ab Seite 86).

AUFLAGEN FÜR EROSIONSGEFÄHRDETE FLÄCHEN

Diese Auflagen sehen Abstände zu Oberflächengewässern vor, die entsprechend der Hangneigung, des Pflanzenbewuchses zwischen behandelten Flächen und Oberflächengewässern, den Auffangsystemen (die nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisationen münden) und der Anbauverfahren (wie Mulch- und Direktsaat) festgelegt sind.

AUFLAGEN FÜR FLÄCHEN MIT DRAINAGE UND BESTIMMTEN BODENARTEN

Um Belastungen von Oberflächengewässern zu vermeiden, ist der Einsatz bestimmter **Pflanzenschutzmittel auf drainierten Flächen** entweder nur zeitlich begrenzt möglich oder ganzjährig verboten (z.B. chlortoluronhaltige Herbizide). Anwendungsbeschränkungen ergeben sich auch in Abhängigkeit von den Bodenarten.

SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER BEI BESEITIGUNG VON RESTMENGEN UND BEI DER GERÄTEREINIGUNG

In Oberflächengewässern werden zeitweise Spuren aus häufig verwendeten Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen. **Flüssigkeiten mit Resten von Pflanzenschutzmitteln dürfen keinesfalls in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen!** Leere Pflanzenschutzmittelverpackungen sind gründlich zu reinigen und auszuspülen. Dabei anfallende Flüssigkeit ist in den Spritzflüssigkeitsbehälter zu geben. Technisch unvermeidliche Restmengen sind bereits auf dem Feld 1:10 verdünnen, gut zu rühren und auf der behandelten Fläche auszubringen. Möglichst gleichzeitig auch Behälterreinigung mit Reinigungsdüse durchführen. Die Innenreinigung soll unmittelbar nach Beendigung der Spritzarbeiten erfolgen, damit keine Spritzflüssigkeit antrocknen kann.

Bei besonders problematischen Mitteln, wie z.B. Herbizide aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe, muss die Innenreinigung mit Hilfe von speziellen Reinigungsmitteln durchgeführt werden. Dabei sollten auch die Filter gereinigt werden. Die Geräteaußenreinigung ist auf einer unbehandelten Anwendungsfläche mit einer Waschbürste oder einem Hochdruckreiniger und sauberem Wasser aus Zusatzbehälter oder Wassertank vorzunehmen.

ABSTANDSAUFLAGEN ZU SAUMBIOTOPEN (NT)

Für die **an Kulturflächen angrenzenden Saumbiotope** werden das Einhalten von **5 m Mindestabstand**, die Nutzung abdriftmindernder Technik oder beides vorgeschrieben (siehe ab Seite 86). Bei Vorliegen der in der Tabelle aufgeführten Ausnahmebedingungen können die Auflagen teilweise oder vollständig entfallen. Dem vom Julius Kühn-Institut hierzu erstellten Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile ist zu entnehmen, in welchen Gemeinden strengere Auflagen gelten (www.julius-kuehn.de). Die Abstände zu Saumbiotopen (Hecken, Gehölzinseln, Ackerrandstreifen) müssen nicht eingehalten werden, wenn diese weniger als 3 m breit sind, auf nachweislich landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angepflanzt worden sind oder wenn mit einem tragbaren Pflanzenschutzgerät gearbeitet wird.

BIENENSCHUTZ

Der Schutz der Bienen ist unerlässlich, wenn in den Kulturen und auf angrenzenden Flächen Pflanzen von Bienen beflogen werden. Die Verhaltensregeln dazu sind in der „Verordnung über die Anwendung bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel" festgelegt. Danach sind bienengefährliche Pflanzenschutzmittel alle Pflanzenschutzmittel, die mit der Auflage zugelassen wurden und als „bienengefährlich" zu kennzeichnen sind und andere zugelassene Pflanzenschutzmittel in einer höheren als der höchsten in den Gebrauchsanweisungen vorgesehenen Aufwandmenge oder Konzentration. Auch wenn ein Insektizid als nicht bienengefährlich eingestuft ist, kann es in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmern, z.B. Azole, bienengefährlich werden (z.B. Mospilan SG/Danjiri, Biscaya, Karate Zeon), so dass weitere Bestimmungen eingehalten werden müssen. Blühende Pflanzen sind Pflanzen, an denen sich geöffnete Blüten befinden, außer Hopfen und Kartoffeln.
Hinweis: Die Bienenschutzauflagen der einzelnen Mittel sind ab Seite 85 aufgelistet.

Generell gilt:

- Einstufung der Pflanzenschutzmittel zur Bienengefährlichkeit beachten!
- Die Anwendung von bienengefährlichen Pflanzenschutzmitteln ist an blühenden Pflanzen verboten. An Pflanzen, die zwar nicht blühen, aber von Bienen beflogen werden, weil blühende Unkräuter oder Honigtau von Blattläusen vorhanden sind, dürfen ebenfalls bienengefährliche Mittel nicht eingesetzt werden.
- Bei der Mischung von Insektiziden mit weiteren Mitteln kann sich die Bienengefährlichkeit verändern:
  - Mischung mehrerer Insektizide – auch von bienenungefährlichen Mitteln - wird bienengefährlich (B1)
  - Mischung bestimmter Insektizide, z.B. Neonicotinoide, Pyrethroide, mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer (z.B. Azole) wird bienengefährlich (B1, B2)
  - Mischung mit Zusatzstoffen, bes. Netzmittel, können Bienenschäden oder Rückstände in Honig verursachen. Die Anwendung von Mospilan SG und Danjiri mit Netzmitteln ist verboten.
- Bei der Anwendung von bienengefährlichen Pflanzenschutzmitteln ist besondere Vorsicht geboten, wenn sich im Randbereich der zu handelnden Flächen blühende Kulturen oder Kräuter befinden. Bienengefährliche Mittel dürfen nur so angewandt werden, dass eine Bienengefährdung bei direkt benachbarten Pflanzenbeständen durch Abdrift ausgeschlossen ist. Daher sollten im Randbereich der Flächen vor dem Einsatz bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel rechtzeitig Mulcharbeiten durchgeführt werden. Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel dürfen nicht so gehandhabt, aufbewahrt oder beseitigt werden, dass Bienen mit ihnen in Berührung kommen.
- Ist das Pflanzenschutzmittel als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft, sollten Anwendungen des Mittels in die Blüte vermieden werden oder, insbesondere zum Schutz von Wildbienen, in den Abendstunden erfolgen.

NACHBAUBESCHRÄNKUNGEN

In trockenen Jahren kann es nach einem Herbizideinsatz im Frühjahr zu Schäden an den nachfolgenden Kulturen im Sommer/Herbst kommen. Zu den empfindlichen Kulturen zählen Winterraps, zweikeimblättrige Zwischenfrüchte, Sonnenblumen oder auch Zuckerrüben. Niederschlagsarme Lagen, Standorte mit geringem Anteil an organischer Substanz, geringer biologischer Aktivität wie leichte Sandböden oder auch sehr schwere Tonböden sind stärker betroffen. Auf den Gebrauchsanleitungen sind Hinweise zu Nachbaubeschränkungen (WP) abgedruckt.

GEFAHRENKENNZEICHNUNG (GHS09)

Mit der Kennzeichnung GHS09 von chemischen Stoffen als „umweltgefährlich" (siehe Seite 95) wird darauf hingewiesen, dass von dem Produkt bei Missbrauch oder Unfällen Gefahren für den Anwender und die Umwelt ausgehen können.

PARALLELIMPORT VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

Pflanzenschutzmittel dürfen in Deutschland nur eingeführt und in den Verkehr gebracht werden, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU oder einem EWR-Staat (Island, Liechtenstein, Norwegen) zugelassen sind, vom BVL eine Verkehrsfähigkeitsbescheinigung haben, mit einem in Deutschland bereits zugelassenen Pflanzenschutzmittel übereinstimmen und den gleichen Wirkstoff in vergleichbarer Menge enthalten, mit ihrer Bezeichnung, dem Namen und der Anschrift des Inhabers der Verkehrsfähigkeitsbescheinigung und der vom BVL erteilten Nummer versehen sind. Ferner dürfen Pflanzenschutzmittel nur dann eingeführt, verkauft und angewendet werden, wenn das BVL dem Importeur dafür eine Einfuhrgenehmigung erteilt hat. Dies gilt auch für den Fall, dass die Pflanzenschutzmittel für den Eigengebrauch gedacht sind. Aktuelle Angaben sind im Internet unter www.bvl.bund.de „Liste der Bescheinigungen zur Verkehrsfähigkeit von Parallelimporten" enthalten.

ENTSORGUNG VON VERBOTENEN UND UNBRAUCHBAREN PFLANZENSCHUTZMITTELN

Für Planzenschutzmittel mit Anwendungsverbot gibt es eine Entsorgungspflicht. Eine Liste der betroffenen Pflanzenschutzmittel ist unter www.bvl.bund.de hinterlegt und kann bei den Unteren Landwirtschaftsbehörden eingesehen werden. Die Entsorgung erfolgt über die Landkreise. Im eigenen Interesse (Kontrollen, Cross Compliance, Pflanzenschutzgesetz) sollte davon unbedingt Gebrauch gemacht werden. Die Pflanzenschutzindustrie organisiert in unregelmäßigen Abständen die Rücknahme und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln mit dem PRE-System. Neben Pflanzenschutzmittel können auch andere Chemikalien aus der Landwirtschaft, wie Reinigungsmittel, Öle usw. abgegeben werden. Die Rückgabe der Mittel kostet 2,95 Euro/kg/l + MwSt. Alle Sammelstellen und Termine sowie die Bedingungen für die Rücknahme finden Sie unter: www.pre-service.de

Zusätzliche Anwendungsgebiete

Zulassungserweiterungen von Pflanzenschutzmitteln erfolgen nach Artikel 51 der Zulassungsverordnung. Dabei ist zu beachten, dass mögliche Schäden aufgrund mangelnder Wirksamkeit oder Pflanzenverträglichkeit allein in der Verantwortung des Anwenders sind. Das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) erteilt einzelbetriebliche Genehmigungen nach § 22 PflSchG für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Kulturen, die nur in geringfügigem Umfang angebaut werden. Diese Genehmigungen enden mit dem Zulassungsende oder nach der erteilten Genehmigungsfrist. Die Regelungen zur Aufbrauchfrist für Einzelfallgenehmigungen sind unter folgendem Link erläutert: www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Zulassungen_Genehmigungen > Genehmigungen im Einzelfall nach §22 PflSchG

ENTSORGUNG VON PFLANZENSCHUTZVERPACKUNGEN (PAMIRA®): TERMINE UND SAMMELSTELLEN 2020

Termin	Ort	Sammelstelle	Termin	Ort	Sammelstelle
16.06.–17.06.2020	Bruchsal	ZG Raiffeisen eG	**14.10.2020**	Tuningen	BayWa AG
17.06.2020	Sulzdorf	BAG Hohenlohe-Raiffeisen eG	**14.10.–15.10.2020**	Freiberg a.N	BayWa AG
24.06.–25.06.2020	Bad Rappenau	Kraichgau Raiffeisen Zentrum eG	**14.10.–15.10.2020**	Osterburken	ZG Raiffeisen eG
29.06.–30.06.2020	Tettnang	BayWa AG	**14.10.–15.10.2020**	Westerstetten	Lehner Agrar GmbH
30.06.–01.07.2020	Heddesheim	ZG Raiffeisen eG	**14.10.–16.10.2020**	Appenweier	Wurth Pflanzenschutz GmbH
30.06.–01.07.2020	Wittighausen	Raiffeisen-Lagerhaus	**15.10.2020**	Inneringen	Landhandel Stauß GmbH
02.07.2020	Balingen	BayWa AG	**15.10.2020**	Nellingen	BayWa AG
07.07.–09.07.2020	Neuenstein	BAG Hohenlohe-Raiffeisen eG	**15.10.2020**	Stühlingen	ZG Raiffeisen eG
16.07.2020	Friedrichsh.-Hirschlatt	Beiselen GmbH	**19.10.–20.10.2020**	Ulm	Beiselen GmbH
06.08.2020	Friesenheim	Baden Agrarhandel GmbH	**20.10.2020**	Aglasterhausen	Friedhelm Barth e.K.
06.08.2020	Malsch	ZG Raiffeisen eG	**20.10.2020**	Eschach	Bauhof Eschach
12.08.–13.08.2020	Brackenheim	BayWa AG	**20.10.2020**	Rosenfeld	Lohrmann GmbH & Co. KG
20.08.2020	Salem-Neufrach	ZG Raiffeisen eG	**20.10.–21.10.2020**	Blaufelden	LBV Raiffeisen eG
20.08.2020	Schwaigern-Stetten	Reyle-Agrar GmbH	**22.10.2020**	Bopfingen	BayWa AG
20.08.–21.08.2020	Heilbronn	AGRO Schuth GmbH	**22.10.–23.10.2020**	Erbach	BayWa AG
01.09.2020	Lahr	ZG Raiffeisen eG	**27.10.2020**	Kirchberg-Lobenhausen	F. Kochendörfer e.K.
08.09.–09.09.2020	Merdingen	ZG Raiffeisen eG	**27.10.–28.10.2020**	Allmendingen	Allgaier GmbH & Co. KG
10.09.2020	Bühl	Droll OHG Landhandel	**29.10.-30.10.2020**	Ravensburg	BayWa AG
17.09.2020	Müllheim	Fliegauf GmbH	**02.11.2020**	Altshausen	Landhandel Stauß GmbH
23.09.2020	Efringen-Kirchen	ZG Raiffeisen eG	**03.11.2020**	Pfullendorf	ZG Raiffeisen eG
23.09.–24.09.2020	Bad Friedrichshall	BAG-Franken eG	**03.11.–04.11.2020**	Stockach	ZG Raiffeisen eG
01.10.2020	Oberndorf a.N.	BayWa AG	**03.11.–04.11.2020**	Tailfingen	BayWa AG
06.10.2020	Laichingen	Erne GmbH	**03.11.–04.11.2020**	Tauberbischofsheim	ZG Raiffeisen eG
07.10.2020	Niederstotzingen	BayWa AG	**05.11.2020**	Donaueschingen	ZG Raiffeisen eG
07.10.–08.10.2020	Riedlingen	BayWa AG	**05.11.2020**	Friedrichsh.-Hirschlatt	Beiselen GmbH
13.10.2020	Nürtingen	BayWa AG	**05.11.–06.11.2020**	Markelsheim	BAGeno Raiffeisen eG
13.10.2020	Reinstetten	Raiffeisen-Ware GmbH			

Maßnahmen gegen Mäuse und Ratten

Ein besonderes Problem in gelagerten Vorräten sind Mäuse und Ratten. Sie haben es eher auf verarbeitetes Getreide abgesehen, können aber auch im Getreidelager großen Schaden durch ihren Fraß anrichten. Ebenso bedeutend ist die Verunreinigung des Getreides durch Kotkrümel. Ihr Auftreten kann bei Kontrollen anhand von Kot, Fraß- und Laufspuren gut erkannt werden. Schon bei den ersten Hinweisen sollte reagiert werden, um eine Vermehrung der Nager zu verhindern.

Gegen **Mäuse** sind für Vorratsgüter nur noch Ratron Giftlinsen u.a. als Pflanzenschutzmittel zugelassen. Die Mittel können in geeigneten Köderstationen im Innenbereich ausgelegt werden. Sie müssen regelmäßig auf Fraßspuren kontrolliert werden, bis keine Annahme mehr erfolgt.

Rattenköderboxen werden bevorzugt im Außenbereich platziert, um die Zuwanderung zu verhindern. Zum Beködern stehen nur Biozidprodukte mit den Wirkstoffen Bromadiolon, Coumatetralyl, Difenacoum, Brodifacoum, Difethialon, Flocoumafen u.a. zur Verfügung.

Im Pflanzenschutz Sachkundige können im eigenen Betrieb (nicht für Dritte) diese Blutgerinnungshemmer der zweiten Generation gelegentlich und in geringem Umfang anwenden (also nicht täglich oder auch nur einmalig eine große Menge).

Hinweise zur Wahl der Standorte und der Anzahl der Köderstationen sind in der Gebrauchsanleitung zu finden. Der Köder muss attraktiver sein als die Vorräte. Bei Akzeptanzproblemen ist der Köder zu wechseln. Die Köderstationen sind möglichst alle 2 bis 3 Tage zu kontrollieren.

Verendete Ratten und Mäuse sind zu entfernen, damit es zu keinen Sekundärvergiftungen bei Katzen, Hunden und anderen Tieren kommt. Beim Auslegen der Köder und beim Entfernen toter Tiere sind Schutzhandschuhe zu tragen.

Beim Einsatz von Gerinnungshemmern gegen Nager im Vorratsschutz müssen die vorgeschriebenen Warnhinweise angebracht werden. Die Anwendungen sind, wie bei Pflanzenschutzmitteln, zu dokumentieren. Die Bekämpfung sollte erst beendet werden, wenn der tägliche Köderverzehr unter 5 % der maximalen Fraßmenge fällt. Als begleitende Maßnahmen sind das Abdichten der Gebäude und das Entfernen von Futterresten und Wasserstellen wichtig.

Einsatz von Nützlingen

Nützlinge können vorbeugend oder bei leichtem Befall in leeren Lagerräumen sowie bei gelagertem Getreide zum Einsatz kommen. Sie bekämpfen nur die Eier oder Larven, keine erwachsenen Schädlinge. Vor einem erstmaligen Nützlingseinsatz sollte Beratung in Anspruch genommen werden. Eine Kombination mit einer Behandlung mit dem Stäubemittel SilicoSec ist nicht möglich.

Die **Lagererzwespe** (Lariophagus distinguendus) bekämpft zuverlässig die Larven von mindestens elf schädlichen Käferarten, z.B. Kornkäfer, Brotkäfer und Getreidekapuziner. Sie dringt bis zu vier Meter tief in aufgeschüttetes Getreide ein und legt ein Ei neben die Kornkäferlarve. Die Larve der Lagererzwespe ernährt sich dann von der des Kornkäfers.
Anwendungsempfehlung:
Leere Lagerräume: 1 Einheit/100 m^2 bei Temp. ab 15 °C, Wiederholung nach 14 Tagen.
Getreidelager: 1 Einheit/15 t Getreide bei Temp. ab 15 °C.

Die **Mehlmottenschlupfwespe** (Habrobracon hebetor) tötet die Larven aller vorratsschädlichen Zünslermotten. Sie kann fliegen und findet die Mottenlarven auch in Ritzen und Fugen, die für den Menschen nicht gut erreichbar sind. Bekämpft werden zum Beispiel die Larven der Dörrobstmotte, der Mehlmotte und der Speichermotte.
Anwendungsempfehlung:
Leere Lagerräume: 1 Einheit/100 m^2 bei Temp. ab 15 °C, Wiederholung nach ca. 14 Tagen.
Getreidelager: 1 Einheit/10-15 m^2 bei Temp. ab 15 °C, Wiederholung nach ca. 14 Tagen.

Die **Trichogramma-Schlupfwespen** (Trichogramma evanescens) können zwar nicht fliegen, bekämpfen aber sehr wirksam die Motteneier in ihrem Wirkungsbereich und verhindern so die Entwicklung von Mottenraupen.
Anwendungsempfehlung:
Leere Lagerräume: 1-5 Karten/100 m^2 bei Temp. ab 15 °C. Anwendung alle 14 Tage wiederholen.

Das **Ameisenwespchen** (Cephalonomia tarsalis) bekämpft die Larven des Getreideblattkäfers.

TABELLE 1: TIERISCHE SCHÄDLINGE

Wirkung gegen	**Mittel** (Beispiele)	**Aufwandmenge**	**Anwendung**	**Besondere Hinweise**
Leere Lagerräume [1]				
Insekten	K-Obiol EC 25	40–60 ml	In 5 l Wasser/100 m² In 10 l Wasser/100 m²	Max. 1 x auf glatten, auf rauen Oberflächen
Insekten Milben (Befallsminderung)	SilicoSec	10 g/m²	Stäuben, mit kompressor- oder motorbetriebener Stäubepistole	Max. 10 x
Lagernde Getreidevorräte [1]				
Insekten	K-Obiol EC 25	10 oder 20 ml/t in 1 l Wasser/t	auf den Fördergutstrom spritzen	Max. 1 x; bei 10 ml/t 6 Monate und bei 20 ml/t 12 Monate Wirkungsdauer
Insekten Milben	SilicoSec [2]	1 kg/t bei Befall 2 kg/t	Einmischen mittels Dosiergerät oder von Hand	Gleichmäßig in einlaufendes Getreide einmischen
Lagerräume mit eingelagerten Vorratsgütern [1]				
Motten	microsol-bio-autofog, Pyrifog	1 Dose/1000 m³	kalt- oder heißnebeln	Einwirkungszeit 6 Std., Belüftungszeit 12 Std.; Schädlinge in den lagernden Vorratsgütern werden nicht bekämpft.
Motten Käfer	Dedevap plus [3]	1,5 Dosen/1000 m³ 6 Dosen/1000 m³		
Motten Käfer	microsol-pyrho SP-autofog [3]	1 Dose/1000 m³ 4 Dosen/1000 m³		
Motten Käfer	microsol-pyrho-fluid	1 ml/m³ 6 ml/m³		
Insekten Milben (Befallsminderung)	SilicoSec [2]	10 g/m²	Stäuben, mit kompressor- oder motorbetriebener Stäubepistole	Schädlinge in den lagernden Vorratsgütern werden nicht bekämpft. Max. 12 x

[1] Anwenderschutz beachten!
[2] Einsatz wegen Staubentwicklung und Kornverfärbung mit dem Abnehmer absprechen.
[3] Wartezeit 21 Tage

Vorratsschädlinge

Wichtige Maßnahmen zur Vermeidung von Befall durch Vorratsschädlinge sind:

- Getreide nicht überlagern,
- Getreidelager vor der Einlagerung der neuen Ernte gründlich reinigen,
- Wände, Decken und Fußböden gegen eindringende Feuchtigkeit abdichten,
- nur trockenes Getreide einlagern,
- Getreide kühl und trocken lagern,
- die Lagertemperaturen überwachen,
- ggfs. durch Belüften das eingelagerte Getreide abkühlen,
- Motten mit Pheromonfallen, Kornkäfer mit bündig mit der Getreideoberfläche eingegrabenen Bechern überwachen
- direkte Bekämpfungsmaßnahmen nur gezielt nach festgestelltem Schädlingsauftreten vornehmen.

Wildschäden

Maßnahmen zur Verhütung von Wildschäden sind mit den Jagdausübungsberechtigten abzustimmen. Möglich sind:

- Ablenkungsfütterungen,
- Aufstellen eines elektrischen Schutzzaunes, der mit geeigneten Maßnahmen frei von Bewuchs zu halten ist,
- Anwendung von Vergrämungsmitteln nach Gebrauchsanleitung.

Der Anwender von Mitteln mit einer Zulassung zur Verhütung von Wildschäden im Wald benötigt keine Sachkunde nach § 9 Pflanzenschutzgesetz.gärtnerisch genutzt Flächen, vermieden werden.

Nacktschnecken

Eine gezielte Bekämpfung von Nacktschnecken mit Molluskiziden (Tabelle 2) kann notwendig werden, wenn andere Maßnahmen nicht ausreichen, die Besatzdichten unterhalb dem vorläufigen Bekämpfungsrichtwert zu halten.
Folgende ackerbauliche Maßnahmen wirken vorbeugend gegen Schneckenbefall:

- eine frühzeitige Bodenbearbeitung, um ein Abtrocknen des Bodens zu ermöglichen,
- ein rechtzeitiges Abmähen und Einarbeiten einer Zwischenfrucht,
- die Rückverfestigung des Saatbettes mittels Krumenpacker vor der Saat oder ein Walzen nach der Saat.

Die Ermittlung des Schadpotentials erfolgt durch Auslegen von Schneckenfolien, feuchten Säcken u.ä. Materialien, unter denen sich die Schnecken tagsüber verkriechen. Diese Kontrollmaßnahme sollte an mehreren bekannten Befallsstellen eines Feldes erfolgen. Sie ist nur sinnvoll bei feuchtem Boden.

Als **Bekämpfungsrichtwert für Winterraps** kann während des Gefährdungszeitraumes (siehe Anwendungshinweise) **1 Schnecke je Kontrollstelle** angesetzt werden.

Bei der Anwendung von Schneckenkornmitteln mit der Anwendungsbestimmung NT116 muss ein Eintrag in angrenzende Flächen, ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt Flächen, vermieden werden.

TABELLE 2: MITTEL ZUR NACKTSCHNECKENBEKÄMPFUNG

Mittel (Beispiele)	**Kultur**	**Aufw. kg/ha**	**Anwendungshinweise** [1)]
Eisen-III-phosphat			
Derrex	Ackerbaukulturen Gründüngungspflanzen	7	bei Befallsbeginn bzw. Sichtbarwerden der ersten Symptome, max. 4 Anwendungen
Ferrex	Ackerbaukulturen	6	bei Befallsbeginn, Sichtbarwerden der ersten Symptome, oder nach Warndienstaufruf, maximal 5 Anwendungen
Ironmax Pro	Zucker- und Futterrübe; Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Hafer, Raps, Sojabohne, Hülsenfrüchte, Sonnenblume u.a.	7	vor dem Auflaufen, max. 4 Anwendungen vor dem Auflaufen bis Ernte, max. 4 Anwendungen
Sluxx HP	Ackerbaukulturen	7	bei Befallsbeginn, Sichtbarwerden der ersten Symptome, Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf, max. 4 Anwendungen
Metaldehyd			
Arinex	Getreide Raps	6 6	nach dem Auflaufen bis Ende Bestockung; vom Auflaufen bis 9 und mehr Laubblätter entfaltet
Axcela	Getreide, Raps, Zuckerrübe, Kartoffeln	7	bei Bedarf, nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf, maximal 3 Anwendungen
Delicia Schnecken-Linsen, InnoProtect Schneckenkorn, Mollustop, Patrol MetaPads G2, Schneckenkorn Spiess-Urania G2	Getreide Raps Zucker-, Futterrüben Ackerbohne	3 3 3 3	ab der Saat bis zum Ende des Bestockens; ab der Saat bis zum Beginn des Längenwachstums; ab der Saat bis 9 und mehr Laubblätter entfaltet; nach Befallsbeginn oder Warndienstaufruf
Limares Techno	Getreide, Raps, Sonnenblume	7	nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf
Metarex Inov	Weizen, Gerste, Triticale, Roggen, Hafer	5	max. 5 Anwendungen (max 17,5 kg/ha pro Jahr) bis Ende der Bestockung
	Mais	5	bis 5. Laubblatt entfaltet
	Raps	5	bis 7. Laubblatt entfaltet
	Sonnenblume	5	bis 7. Laubblatt entfaltet
	Sojabohne	5	bis 7. Laubblatt entfaltet
	Zucker- und Futterrübe	5	bis 5. Laubblatt entfaltet
	Kartoffeln	5	bis Beginn der Knollenanlage

[1)] Anwendung max. 2 x im zugelassenen Zeitraum, wenn nichts anderes vermerkt ist.

Feld- und Schermaus

Vor einer chemischen Bekämpfung sind vorbeugende Maßnahmen durchzuführen:

- Aufstellen von Sitzkrücken zur Fangbegünstigung für Greifvögel,
- Bodenbearbeitung befallener Flächen,
- Mulchen von Ackerrandstreifen und Gräben,
- Wiesen und Weiden vor dem Winter kurzhalten,
- Weidenutzung behindert die Entwicklung der Mäuse.

BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE FÜR FELDMÄUSE

Kultur	Zeitraum	Bekämpfungsrichtwerte (wgL)
Wintergetreide/Raps	Oktober-Mai	5-8
	Anfang Mai	5-6
Mehrjährige Futterkulturen	nach 1. Schnitt	5
	nach 2. Schnitt	11
Vermehrungskulturen	ganzjährig	3-8
Andere Kulturen		5-10

wgL: wiedergeöffnete Löcher auf 250 m²; dargestellt wird der Mittelwert

Es werden auf 2 x 250 m² alle Feldmauslöcher zugetreten.
Nach 24 h werden die wieder geöffneten Löcher (wgL) gezählt.

TABELLE 3: MITTEL ZUR FELD- UND SCHERMAUSBEKÄMPFUNG

Mittel (Beispiele)	**Wirkstoff**	**Kultur**	**Aufwandmenge**	**Anwendungshinweise**
Feldmaus				
Ratron Giftweizen/Arvalin	Zinkphosphid Fertigköder	Ackerbaukulturen, Wiesen und Weiden	5 Stück / Loch	verdecktes Auslegen; max. 1 Anwendung pro Jahr
Ratron Gift-Linsen	Zinkphosphid Granulatköder	Ackerbaukulturen Wiesen und Weiden	5 Stück / Loch bzw.	verdecktes Auslegen; max. 1 Anwendung pro Jahr
			100 g / Köderstelle	Auslegen in geeigneten Köderstationen, max. 1 Anwendung pro Jahr
Schermaus				
Ratron Schermaus-Sticks	Zinkphosphid Blockköder	Ackerbaukulturen, Wiesen und Weiden	1 Stück je 3-5 m Ganglänge	verdecktes Auslegen; Giftköder kann auch mit dem Schermauspflug ausgebracht werden; max. 1 Anwendung pro Jahr
			1 Stück / Köderstelle	Auslegen in geeigneten Köderstationen
Wühlmausköder	Zinkphosphid Fertigköder	Wiesen und Weiden	5 g je 8-10 m Ganglänge	verdecktes Auslegen [1)]

NEUE ANWENDUNGSBESTIMMUNGEN FÜR MITTEL GEGEN NAGETIERE

Bei der Anwendung von Arvalin, Ratron Giftlinsen, Ratron Giftweizen und Ratron Schermaus-Sticks im Profi-Bereich sind folgende neue Anwendungsbestimmungen zu beachten:
NS648: Anwendung nur, wenn die Notwendigkeit einer Bekämpfungsmaßnahme durch Probefänge oder ein anderes geeignetes Prognoseverfahren belegt ist.
Ein für Ackerbau und Grünland geeignetes Verfahren ist die Lochtretmethode. Siehe oben rechts.
NT664: Der Köder muss unter Verwendung einer handelsüblichen Legeflinte tief und unzugänglich für Vögel in die Nagetiergänge eingebracht werden. Es dürfen keine Köder an der Oberfläche zurückbleiben.
NT680: Es sind Köderstationen zu verwenden, die mechanisch stabil, witterungsresistent und manipulationssicher sind. Sie müssen so in ihrer Form beschaffen sein und aufgestellt werden, dass sie möglichst unzugänglich für Nicht-Zieltiere sind. Die Durchlassgröße der Öffnung für die Bekämpfung von Feld-, Erd- und Rötelmaus darf maximal 6 cm im Durchmesser betragen. Die Köderstationen sind deutlich lesbar mit folgendem Warnhinweis zu beschriften: "Vorsicht Mäusegift", Wirkstoff(e), Giftnotruf und Hinweis "Kinder und Haustiere fernhalten".
NT649: Keine Anwendung auf vegetationsfreien Flächen, um eine Aufnahme durch Wild oder Vögel zu erschweren.
NT802-1: Vor einer Anwendung in Natura 2000 Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten) ist nachweislich sicherzustellen, dass die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des Gebietes nicht erheblich beeinträchtigt werden. Der Nachweis ist bei Kontrollen vorzulegen. Ein gesondertes Verbot der Anwendung in Naturschutzgebieten wird nicht ausgesprochen. Grund hierfür ist, dass ein solches Anwendungsverbot bereits grundsätzlich für alle Mittel mit dem Wirkstoff Zinkphosphid gilt (§4 PflSchAnwV in Verbindung mit Anlage 2).
NT803-1: Keine Anwendung auf nachgewiesenen Rastplätzen von Zugvögeln während des Vogelzugs.
NT820-1: Keine Anwendung in aktuell nachgewiesenen Vorkommensgebieten des Feldhamsters zwischen 1. März und 31. Oktober.
NT820-2: Keine Anwendung in aktuell nachgewiesenen Vorkommensgebieten der Haselmaus in einem Umkreis von 25 m um Bäume, Gehölze oder Hecken zwischen 1. März und 31. Oktober.
NT820-3: Keine Anwendung in aktuell nachgewiesenen Vorkommensgebieten der Birkenmaus zwischen 1. März und 31. Oktober.
Köderstationen müssen die in der Anwendungsbestimmung NT680 beschrieben Anforderungen erfüllen, damit so weit wie möglich vermieden wird, dass andere Tiere als die zu bekämpfenden Mäuse an die zinkphosphidhaltigen Köder gelangen. Dadurch wird vermieden, dass der streng geschützte Feldhamster Zugang zu den Giftködern erlangt. Aufgrund dieser Vorgaben wird ein hoher Schutz nicht nur des Feldhamsters, sondern auch von z. B. Vögeln gewährleistet, so dass bei Anwendungen der Mittel in Köderstationen die Anwendungsbestimmungen NT802-1, NT820-1 und NT803-1 nicht erforderlich sind.

TABELLE 4: UNKRAUTBEKÄMPFUNG VOR DER SAAT UND NACH DER ERNTE

Mittel (Beispiele)	Kultur	Aufwandmenge l, kg/ha					Besondere Hinweise	
		bis 2 Tage vor der Saat	Stoppelbehandlung nach der Ernte	nach der Ernte oder Wiederergrünen	vor der Saat von Folgekulturen	Ackerwinde (Teilflächenb.) Zaunwinde		
Glyfos Dakar	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen	1,6	2,65	2,65	2,65		**WA700** Eine Anwendung ist nur auf Teilflächen erlaubt, auf denen aufgrund von Unkrautdurchwuchs in lagernden Beständen oder von Zwiewuchs in lagernden oder stehenden Beständen eine Beerntung nicht möglich ist.	**Bei der Anwendung von Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln ist ein Abstand von 40 Tagen zwischen den Spritzungen einzuhalten, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.** **Eine Anwendung von Glyphosat zur Arbeitserleichterung (Druschoptimierung) entspricht nicht der guten fachlichen Praxis und ist seit dem 21.05.2014 untersagt.**
Glyfos SUPREME	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen	2,4	4,0	4,0	4,0			
Glyfos TF Classic	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen	3,0	5,0	5,0	5,0			
Plantaclean 450 Premium	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen		4,0	4,0	4,0			
Plantaclean Label XL	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen		5,0	5,0	5,0			
Roundup Powerflex	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen	3,75		3,75	3,75			
Roundup Rekord	Ackerbaukulturen Stilllegungsflächen	2,5		2,5	2,5	33 %[1]		
Taifun forte	Getreidestoppeln Rapsstoppeln Mais Zuckerrüben Stilllegungsflächen	5,0 5,0	5,0 5,0		5,0			
Dominator 480 TF	Ackerbaukulturen Zuckerrüben Stilllegungsflächen	2,25	3,75	3,75	3,75	25 %[1]	**WA701** Eine Anwendung ist nur auf Teilflächen erlaubt, auf denen aufgrund von Unkrautdurchwuchs in lagernden Beständen eine Beerntung nicht möglich ist.	
Durano TF, Clinic free	Ackerbaukulturen Mais Zuckerrüben Stilllegungsflächen	3,0 3,0		5,0	5,0	33 %[1]		
Touchdown Quattro	Ackerbaukulturen Mais Zuckerrüben Stilllegungsflächen	3,0 3,0		5,0	5,0			
Kyleo	Ackerbaukulturen Getreide Mais	5,0 5,0	5,0				bis 3 Tage vor der Saat	
Starane XL, Pyrat XL	Getreidestoppeln Rapsstoppeln					1,8 1,8		

Einzelne Mittel mit weiteren Anwendungsterminen, bitte beachten Sie die Gebrauchsanleitung.
[1] Einzelpflanzenbehandlung mit Dochtstreichgerät

Hinweise

Nach der Ernte kann auch eine **mechanische Unkrautbekämpfung** gute Erfolge erzielen, wenn die Technik an die jeweilige Verunkrautung angepasst wird und günstige Witterungsverhältnisse und Bodenbedingungen vorliegen. Zusätzlich kann durch diese Maßnahme die Übertragung von Krankheitserregern auf die Folgekultur unterbrochen werden, Mäusepopulationen reduziert und die Strohrotte gefördert werden.
Ansonsten benötigt die chemische Bekämpfung eine ausreichende Blattmasse der auflaufenden Unkräuter und Ausfallkulturen.
Quecke muss am Behandlungstermin etwa 15–25 cm lange grüne Triebe mit jeweils mindestens 3 Blättern haben. Bodenbearbeitung erst nach deutlicher Vergilbung der Quecke durchführen.

Allgemeine Hinweise zu den Sortenversuchen

Die Sortenversuche werden entweder **einfaktoriell** (ohne Fungizidbehandlung über alle Wiederholungen) oder **zweifaktoriell** mit Fungizidmaßnahmen in der Stufe 2 (V2) zur Gesunderhaltung der Bestände angelegt. In der Stufe 1 (V1) wird auf Fungizide und Wachstumsregler verzichtet.

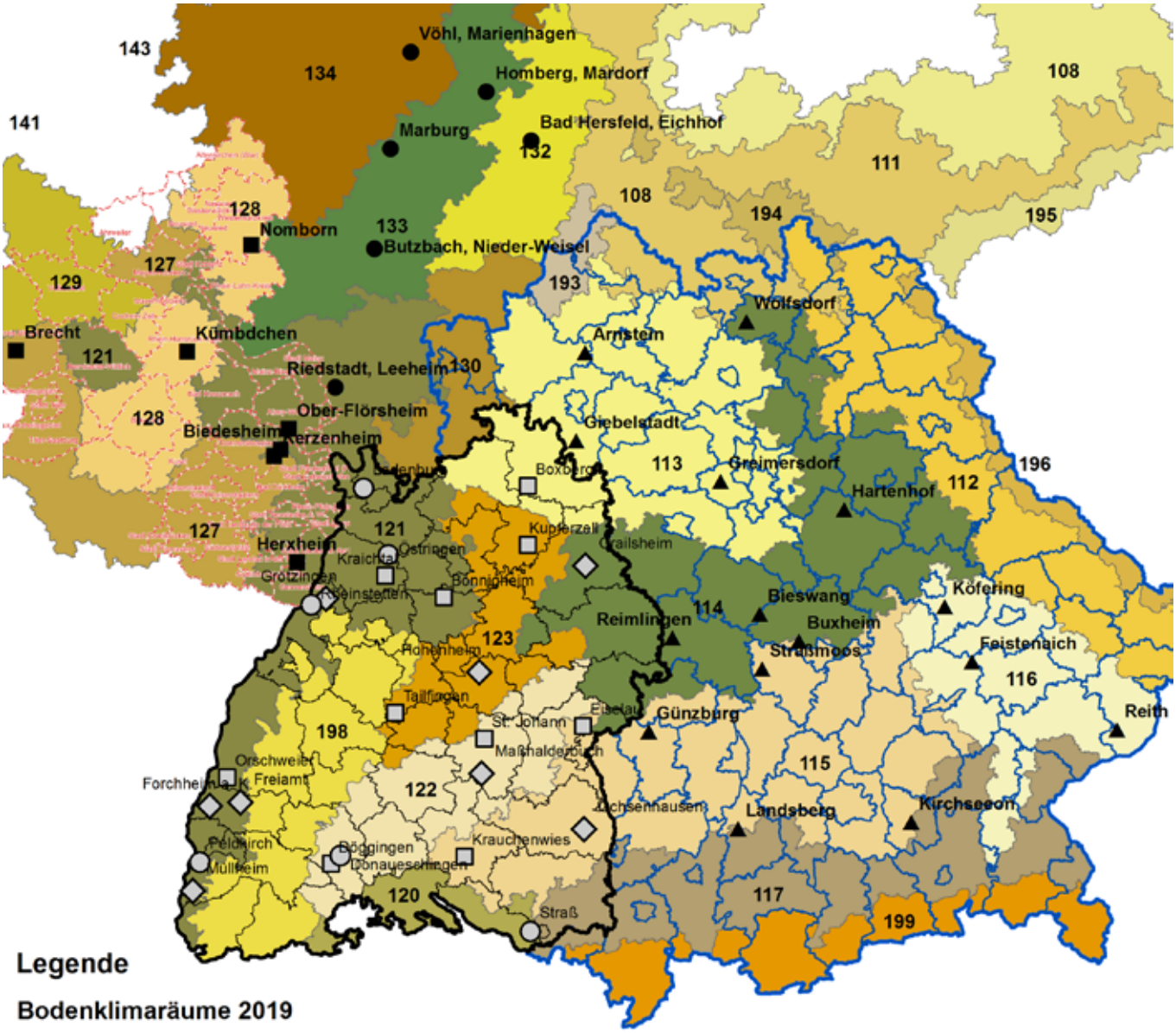
Der bundesweite Arbeitskreis „Koordinierung im Versuchswesen" hat eine Einteilung der Bundesrepublik in **Boden-Klima-Räume** (BKR) mit dem Ziel erarbeitet, die Durchführung und Auswertung von Sortenversuchen und die Sortenberatung über die ploitischen Grenzen hinweg zu optimieren. Die BKR repräsentieren bezüglich Klima und Boden möglichst uniforme Einheiten.

Die Bodenklimaräume werden zu kulturartbezogenen **Anbaugebieten** (AG) zusammengefasst. In Südwest- und Süddeutschland werden **länderübergreifend** (Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern) beispielsweise für Weizen folgende Anbaugebiete definiert: AG 20 (Wärmelagen Südwest), AG 16 (Mittellagen Südwest), AG 19 (Höhenlagen Südwest), AG 21 (Fränkische Platten, Nordwestbayern-Franken) und AG 22 (Tertiärhügelland, bayerisches Gäu).

Die **mehrjährige Mittelwertberechnung** der Erträge erfolgt über ein Auswertungsprogramm, das es erlaubt, auch nicht orthogonale Versuchsdaten (d.h. Sorten, die nicht an allen Standorten und in allen Jahren geprüft sind) optimal zu verrechnen. Die Stabilität der Sortenmittelwerte steigt mit der Prüfhäufigkeit. Dargestellt sind in der Regel nur Sorten, die in etwa zehn Versuchen über zwei Jahre standen. Bezugsbasis für die Relativerträge ist das Versuchsmittel der orthogonal geprüften Sorten.

BODENKLIMARÄUME (BKR) UND KULTURARTBEZOGENE ANBAUGEBIETE (AG)

Bodenklimaräume (BKR)	Kulturbezogene Anbaugebiete (AG)															
	Winterweizen	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale	Sommerweizen	Hafer	Sommergerste Futt.GB	Sommerbraugerste	Durum	Dinkel	Mais	Raps	Kartoffel	Futtererbsen	Ackerbohnen	Sojabohnen
111	17	17	17	17	17	17	17	17		1	18	14	5			
112	17	17	17	17	17	17	17	17								
113	21	21	21	21	22	21	22	21	2	2	10	9	8	8	7	3
114	23	23	23	23	22	21	22	22	2	3	17	9	8	8	7	3
115	22	22	22	22	22	22	22	22	3	3	14	10	7	9	6	3
116	22	22	22	22	22	22	22	22			15	10	7	9	6	4
117	22	22	22	22	22	22	22	22			12	10	8	9	6	3
120	16	16	16	16	20	20	16	16			13	8	7			
121	20	20	20	20	20	20	20	20	2	2	9	15	6	8		4
122	19	19	19	19	20	20	19	19		2	11	7	8	7	5	
123	16	16	16	16	20	20	16	16	2	2	13	8	7	8		2
127	16	16	16	16	20	20	16	16			8	8	7	8	5	3
128	19	19	19	19	20	20	19	19			6	7	8	7	5	
129	19	19	19	19	20	20	19	19		2	6	7	8			
130	19	19	19	19	20	20	19	19			8	7	8			
132	15	15	14	14	8	14					18	6		7	5	2
133	16	16	16	16	20	20	16	16			7	8	7	8	5	2
134	15	15	14	14	8	14	8				6	6		7	5	



Legende

Bodenklimaräume 2019

- 112 Verwitterungsböden in den Höhenlagen (östliches Bayern)
- 113 Nordwestbayern-Franken
- 114 Albflächen und Ostbayerisches Hügelland
- 115 Tertiär-Hügelland Donau-Süd
- 116 Gäu, Donau- und Inntal
- 117 Moränen-Hügelland und Voralpenland
- 120 Hochrhein-Bodensee
- 121 Rheinebene und Nebentäler
- 122 Schwäbische Alb, Baar
- 123 Oberes Gäu und körnermaisfähige Übergangslagen
- 130 Odenwald, Spessart
- 132 Osthessische Mittelgebirgslagen
- 133 Zentralhessische Ackerbaugebiete, Warburger Börde
- 134 Lehmböden / Sauerland, Briloner Höhen / Höhenlagen
- 198 Schwarzwald
- 199 Alpen

Versuchsfelder

- B-W LTZ-Versuchsfelder
- B-W Zentrale Versuchsfelder
- B-W Öko-Versuchsfelder
- Bayern
- Hessen
- Rheinland-Pfalz

TABELLE 5: WINTERBRAUGERSTE
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, RELATIVERTRÄGE 2019

Sorten	Zeiligkeit	Zuassungsjahr	agronomische Eigenschaften[1]				Resistenz gegen Krankheiten[1]				Qualitäten[1]			Relativertrag BW 2019[2]	
			Reife	Standfestigkeit (Lagerneigung)	Halmstabilität (Halmknicken)	Ährenstabilität (Ährenknicken)	Mehltau (Anfälligkeit)	Netzflecken (Anfälligkeit)	Rhynchosporium (Anfälligkeit)	Zwergrost (Anfälligkeit)	Vollgerstenanteil	Rohprotein	Malzextrakt	V1	V2
Desirée	zz	2019	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h(7)	n(3)	h(7)	**91,5**	**91,9**
Etincel[3]	mz	2014	fr-m(4)	g-m(6)	g(7)	g-m(6)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h(3)	-	-	-	**109,7**	**109,6**
KWS Faro	mz	2019	m(5)	m(5)	g-m(6)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	m(5)	h(7)	sn-n(2)	h(7)	**111,0**	**112,8**
KWS Liga	zz	2012	m(5)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	h(7)	sn-n(2)	h(7)	**94,8**	**93,4**
KWS Somerset	zz	2017	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(8)	n(3)	h(7)	**95,7**	**94,2**
Leandra[4]	zz	2017	m(5)[2]	m-h(4)[2]	m-h(4)[2]	m(5)[2]	h-sh(2)[2]	h(3)[2]	m-h(4)[2]	h(3)[2]	h(7)	sn(1)	sh(9)	**95,8**	**101,0**
Lyberac	zz	2018	m(5)	g-m(6)	m(5)	m-h(4)	sg-g(8)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(8)	sn-n(2)	sh(9)	**101,3**	**98,1**
Zophia	zz	2018	m-sp(6)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(6)	n(3)	h-sh(8)	**100,1**	**99,2**
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha														**71,5**	**82,6**

[1] **Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig;
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Standfestigkeit, Halm-/Ährenstabilität, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertragseigenschaften, Marktwarenanteil: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode Baden-Württemberg; 5 Standorte

[3] vom Bundessortenamt nicht als Braugerste ausgwiesen

[4] Sommergersten-Sorte; Ergebnisse aus vier Standorten

Sorten im Vertragsanbau

KWS Liga: in der Verarbeitung stark nachgefragte zweizeilige Winterbraugerste; unterdurchschnittliches Ertragsniveau; mittlere Stroh- und Ährenstabilität; erhöhte Anfälligkeit für Mehltau; geringer Proteingehalt; Vollgerstenanteil und Hektoliter hoch; gute Malz- und Brauparameter; sehr hoher Fibrilimeterwert (BSL 8)

KWS Somerset (zz): etablierte zweizeilige Winterbraugerste mit durchschnittlichen Erträgen in beiden Intensitäten; gute bis mittlere Halm- und Ährenstabilität; gute Resistenzeigenschaften; neigt zu Mehltaubefall; sehr hoher Vollgerstenanteil; gute Braueigenschaften; sehr niedrige Viskosität (BSL 1)

TABELLE 6: WINTERGERSTE
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

Sortenbezeichnung	Zulassung	agronomische Eigenschaften[1]				Resistenz gegen Krankheiten[1]				Ertragseigenschaften[1]			
		Reife	Standfestigkeit (Lagerneigung)	Halmstabilität (Halmknicken)	Ährenstabilität (Ährenknicken)	Mehltau (Anfälligkeit)	Netzflecken (Anfälligkeit)	Rhynchosporium (Anfälligkeit)	Zwergrost (Anfälligkeit)	Tausendkornmasse	Marktwareanteil	Hektoliter	Eiweißgehalt
mehrzeilig													
KWS Higgins	2017	m(5)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	sg-g(8)	m-h(6)	h-sh(8)	m-h(6)	n-sn(2)
KWS Meridian	2011	m(5)	g-m(6)	g-m(6)	m(5)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	m-h(6)	h(7)	m(5)	n(3)
KWS Orbit	2018	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
Mirabelle	2018	m-sp(6)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m(5)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
Paradies[4]	2019	m(5)	m(5)	g-m(6)	g(7)	h(3)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m(5)	m(5)	m(5)	n(3)
SU Ellen[5]	2014	fr-m(4)	h(3)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	g-m(6)	m-h(6)	h-sh(8)	n-m(4)	n-sn(2)
SY Baracooda[3]	2018	m-sp(6)	m(5)	m(5)	m(5)	h(3)	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
SY Galileoo[3]	2018	m(5)	m(5)	m(5)	g(7)	h(3)	m(5)	m(5)	h(3)	m-h(6)	h(7)	m(5)	n-sn(2)
Toreroo[3]	2017	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	m-h(6)	h(7)	m(5)	n(3)
zweizeilig													
California	2012	m-sp(6)	m-h(4)	h(3)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n(3)
Iggy[6]	2019	m(5)	h(3)	h(3)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h(3)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	n(3)
KWS Carbis EU	2015	m-sp(6)	h(3)	m-h(4)	h(3)	g(7)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)	sn(1)
KWS Moselle	2019	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h(7)	h(7)	h(7)	n-sn(2)
Lottie	2018	m-sp(6)	h(3)	h(3)	g-m(6)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	sh(9)	h-sh(8)	m-h(6)	n(3)
Newton[7]	2019	m(5)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
Padura[7]	2017	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(8)	h-sh(8)	m-h(6)	n-sn(2)
Sandra	2010	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	h(3)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	h-sh(8)	h-sh(8)	m-h(6)	n(3)
SU Ruzena	2017	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
SU Vireni	2012	m-sp(6)	h-sh(2)	h-sh(2)	m-h(4)	h(3)	m(5)	m(5)	g-m(6)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	n(3)
Valerie[6]	2019	m(5)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	g-m(6)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	sn(1)
Yvonne	2018	m-sp(6)	h(3)	h(3)	h(3)	h(3)	m-h(4)	g-m(6)	h-sh(2)	h(7)	h(7)	m-h(6)	n-sn(2)
Zita	2017	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(8)	h(7)	m(5)	n(3)

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig;
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Standfestigkeit, Halm-/Ährenstabilität, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertragseigenschaften, Marktwarenanteil: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode nach Anbaugebiet; Bundesland, Prüforte:
AG 16+20 Mittel- und Wärmelagen: BW 4, RP 2, HE 4;
AG 19 Höhenlagen Südwest: BW 2, RP 2
AG 21 Fränkische Platten: BW 1, BY 2
AG 22 Tertiärhügelland/Gäu: BW 1;BY 4

[3] Hybridsorte

[4] zusätzliche Resistenz gegen Gelbverzwergungsvirus

[5]zusätzliche Resistenz gegen Gelbmosaikvirus Typ 2 (BaYMV-2), keine Resistenz gegen das Milde Gerstenmosaikvirus

[6] zusätzliche Resistenz gegen Gelbmosaikvirus Typ 2 (BaYMV-2)

[7] keine Gelbmosaikvirusresistenz

[8] zwischen 5 und 10 Versuche

MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Relativerträge nach Anbaugebieten (AG)[2]							
reduziert V1 2015-2019				intensiv V2 2015-2019			
AG 20 / AG 16	AG 19	AG 21	AG 22	AG 20 /AG 16	AG 19	AG 21	AG 22
100,5	102,8	101,8[8]	104,1	105,7	107,2	104,5[8]	105,1
100,1	100,4	99,1	101,6	101,3	101,8	101,3	101,3
100,3	99,9[8]	101,4[8]	99,9[8]	105,0	100,9[8]	103,8[8]	104,5[8]
98,0	98,1[8]	99,0[8]	98,8	97,9	96,2[8]	100,2[8]	98,8
101,6	-	-	-	98,1	-	-	-
99,6	99,9	101,6[8]	100,3	100,7	99,8	101,9[8]	100,8
103,2	-	102,7[8]	102,8	103,2	-	102,5[8]	104,3
104,3	105,4[8]	104,4[8]	105,6	104,2	106,9[8]	104,3[8]	104,5
102,9	103,4	105,9[8]	103,2	102,7	104,9	103,3[8]	101,4
98,2	99,6	97,9	97,0	96,7	99,0	97,7	97,9
99,2	98,8[8]	-	-	94,6	91,6[8]	-	-
95,3	94,3[8]	-	-	100,2	99,6[8]	-	-
101,9	102,5[8]	100,3[8]	100,5[8]	102,7	103,7[8]	102,3[8]	102,5[8]
98,8	99,3[8]	96,6[8]	100,1	98,2	100,2[8]	97,2[8]	98,0
105,1[8]	-	104,0[8]	101,6[8]	104,7[8]	-	103,1[8]	102,6[8]
97,3	98,6[8]	101,3[8]	97,4	96,6	98,7[8]	98,3[8]	97,4
97,3	96,6[8]	97,0	95,8	97,8	98,2[8]	96,7	94,7
99,1	100,3	99,5[8]	98,5	99,4	99,0	98,6[8]	99,1
101,6	102,0[8]	97,1	97,2	97,5	100,4[8]	94,9	95,8
99,1	-	97,2[8]	96,9[8]	102,3	-	97,7[8]	98,2[8]
100,1	100,8[8]	98,0[8]	101,0	96,5	98,28[8]	96,3[8]	97,6
97,9	98,0	95,2[8]	97,7	95,7	93,4	95,4[8]	95,5
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha							
83,5	**77,9**	**79,6**	**83,6**	**96,4**	**94,6**	**93,0**	**99,8**

1. Empfehlungssorten - mehrzeiliges Sortiment

SU Ellen: mehrzeilig; hohe Streubreite bei den mehrjährigen Relativerträgen über die einzelnen Anbaugebiete: hohes Ertragsniveau im Anbaugebiet Fränkische Platten, ansonsten um oder unter dem Durchschnitt; frühe Sorte; standfest; unterdurchschnittliche Ährenstabilität; mittlere Blattgesundheit; Resistenz gegen Virustyp BaYMV-2, keine Resistenz gegen BaMMV; sehr hoher Marktwareanteil

Toreroo: mehrzeilige Hybride mit sehr hohen Ertragsleistungen in beiden Varianten; langwüchsig, mittlere Standfestigkeit sowie Halm- und Ährenstabilität; gute bis mittlere Resistenzen; 2019 geringer Ramulariabefall; hoher Marktwareanteil; durchschnittliches hl-Gewicht

2. Empfehlungssorten - zweizeiliges Sortiment

California: zweizeilig; mehrjährig mittleres Ertragsniveau in beiden Behandlungsvarianten; späte, kurz-wuchsige Sorte; sehr gute bis gute agronomische Eigenschaften; nachlassende Resistenzen; hoher Marktwareanteil; überdurchschnittliches hl-Gewicht

SU Ruzena: zweizeilig; mehrjährig im Kornertrag in beiden Varianten um den Durchschnitt; kurze und standfeste Sorte; 2019 mit leichten Schwächen in der Halm- und Ährenstabilität; gute Zwergrost- und Rhynchosporiumresistenzen; 2019 überdurchschnittlicher Ramulariabefall; hoher Marktwareanteil; überdurchschnittliches hl-Gewicht

SU Vireni: zweizeilig; mehrjährig gute Erträge in V1 in den Mittel-, Höhen- und Wärmelagen, ansonsten unterdurchschnittliches Ertragsniveau; mittelspäte Sorten mit sehr gute agronomische Eigenschaften; 2019 deutlicher Befall mit Ramularia; zwergrostanfällig; hoher Marktwareanteil; hohes hl-Gewicht

TABELLE 7: WINTERROGGEN
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sorte	Zulassung	agronoische Eigenschaften[1]				Resistenz gegen[1]				Tausendkornmasse	Kornertrag V1	Kornertrag V2	Qualitäten		Relativerträge 2015-2019 Süddeutschland[2]	
		Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit (Lager)	Halmstabilität (Halmknicken)	Mehltau (Anfälligkeit)	Rhynchosporium (Anfälligkeit)	Braunrost (Anfälligkeit)	Mutterkorn (Anfälligkeit)				Fallzahl	Rohproteingehalt	reduzierte Stufe V1	intensive Stufe V2
KWS Binntto	2017	m(5)	k-m(4)	h(3)	h(3)	g-m(6)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(6)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	n-m(4)	**101,2**	**101,2**
KWS Daniello	2016	m(5)	k-m(4)	m(5)	m(5)	h(3)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	n-m(4)	**96,5**	**96,4**
KWS Eterno	2017	m(5)	k-m(4)	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	n(3)	**99,8**	**100,4**
KWS Serafino	2017	m(5)	m(5)	m(5)	g-m(6)	h(3)	h(3)	h(3)	h(3)	m(5)	sh(9)	h-sh(8)	h-sh(8)	n-m(4)	**102,3**	**101,4**
KWS Trebiano	2019	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	-	m-h(4)	h(3)	h(3)	h(7)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	n(3)	**100,0**	**98,8**
SU Arvid[3]	2016	m(5)	k-m(4)	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	m(5)	m(5)	**101,9**	**100,3**
SU Cossani[3]	2014	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	m(5)	h(3)	m(5)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	m-h(6)	m(5)	**97,7**	**99,2**
SU Forsetti[3]	2013	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	m-h(6)	m(5)	**98,1**	**100,3**
(SU) Piano[3]	2019	m(5)	k(3)	h(3)	h(3)	-	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(6)	sh(9)	h-sh(8)	h-sh(8)	n-m(4)	**103,6**	**101,7**
SU Performer[3]	2013	m(5)	k-m(4)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	m(5)	h(7)	h-sh(8)	h-sh(8)	n-m(4)	**98,8**	**100,4**
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha															**85,0**	**97,8**

[1] **Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig;
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Standfestigkeit, Halm-/Ährenstabilität, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertragseigenschaften, Marktwarenanteil: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über alle Anbaugebiete Süddeutschlands; Bundesland, Orte: BW 2, RP 2, BY 4, SN (Sachsen) 1, TH (Thüringen) 2

[3] Sorte wird mit 10%-iger Einmischung einer Populationssorte in Verkehr gebracht

Empfehlungssorten

KWS Eterno: in den Anbaugebieten Süddeutschland mehrjährig in V1 um den Durchschnitt, in V2 ertragsstärker; mittlere Standfestigkeit und Halmstabilität; durchschnittliche Blattgesundheit; Fallzahl und Amylogramm hoch; Protein niedrig

SU Forsetti: Sorte nur in den LSV Baden-Württemberg geprüft; mehrjährig in V2 um den Durchschnitt, in V1 darunter; standfest; Neigung zu Halmknicken; 2019 erhöhter Rhynchosporiumbefall; gute bis mittlere Qualität; die Sorte wird grundsätzlich mit 10%iger Einmischung einer Populationssorte in Verkehr gebracht

TABELLE 8: DINKEL
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sortenbezeichnung	Zulassung	agronomische Eigenschaften[1]			Resistenzen (Anfälligkeiten) gegen[1]				Ertragseigenschaften[1]					Anbaugebiete Südrelativ[2] 2015-2019	
		Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit (Lager)	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdichte	Kernzahl/Ähre	Tausendkernmasse	Vesenertrag V1	Vesenertrag V2	reduzierte Stufe V1	intensive Stufe V2
Albertino	2019	m(5)	m(5)	m(5)	sg-g(8)	m-h(4)	m-h(4)	g(7)	n-m(4)	h-sh(8)	m(5)	sh(9)	sh(9)	**104,2**	**105,5**
Badenkrone	2011	m(5)	k(3)	m(5)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	m(5)	h(7)	m(5)	h(7)	h(7)	**99,2**	**100,0**
Badensonne	2016	m-sp(6)	m-l(6)	h(3)	g(7)	m-h(4)	m-h(4)	g(7)	n-m(4)	h(7)	m-h(6)	h(7)	h-sh(8)	**100,7**	**103,5**
Badenstern	2011	m-sp(6)	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	h(3)	g-m(6)	n(3)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	**98,8**	**97,1**
Franckenkorn	1995	m(5)	m-l(6)	n-m(6)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	m(5)	m(5)	m(5)	m(5)	h(7)	m-h(6)	**95,5**	**97,1**
Hohenloher	2016	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m(5)	h(3)	m(5)	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	h-sh(8)	**99,9**	**100,7**
Zollernperle	2018	m(5)	m-l(6)	m-h(4)	h(3)	m(5)	h(3)	m(5)	m(5)	h-sh(8)	n-m(4)	h-sh(8)	h-sh(8)	**101,4**	**101,0**
Zollernspelz	2006	m-sp(6)	k-m(4)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	n-m(4)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	m-h(6)	**100,4**	**95,1**
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha														**74,8**	**88,1**

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig;
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Standfestigkeit: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertragseigenschaften, Marktwarenanteil: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;
[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über alle Anbaugebiete Süddeutschlands; Bundesland, Orte: BW 4, BY 3

Empfehlungssorten

Badenkrone: Ertragssniveau mehrjährig um den Durchschnitt; kurze Sorte, mittlere Standfestigkeit; 2019 mit geringer Halmstabilität; anfällig für Blattseptoria; gute Braunrostresistenz; Sorte neigt offensichtlich zu Ährenfusarium

Badensonne: sehr hohes Ertragsvermögen in der intensiven Stufe, in V1 überdurchschnittlich; mittelspäte Abreife; langwüchsige Sorte mit sehr guter Standfestigkeit; 2019 Schwächen bei der Halmstabilität; deutliche Anfälligkeiten für Mehltau und Braunrost; bei Blattseptoria und Gelbrost mit guten Resistenzen

Franckenkorn: insgesamt mäßige Erträge, ertragsstärker in der intensiven Stufe; lange Sorte mit Standschwierigkeiten; 2019 sehr halmstabil; mittlere Blattgesundheit, gute Gelbrostresistenz; 2019 regional mit deutlichem Fusariumbefall

Hohenloher: mehrjährig Ertragsniveau leicht über dem Durchschnitt; 2019 halmstabil, mittlere Blatt -und Ährengesundheit, gute Resistenz gegen Gelbrost

Zollernspelz: mehrjährig in V1 überdurchschnittliche Erträge, in V2 ertragsschwächer; mittelspäte Sorte; 2019 mit guter Halmstabilität; gute bis mittlere Blattgesundheit, gute Resistenz gegen Gelbrost

TABELLE 9: WINTERTRITICALE
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sortenbezeichnung	Zulassung	agronomische Eigenschaften[1]			Resistenz gegen[1]					Ertragseigenschaften[1]		Tausendkornmasse[1]	Kornertrag[1]	
		Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit (Lager)	Mehltau (Anfälligkeit)	Blattseptoria (Anfälligkeit)	Gelbrost (Anfälligkeit)	Braunrost (Anfälligkeit)	Ährenfusarium (Anfälligkeit)	Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre		Kornertrag V1	Kornertrag V2
Barolo	2015	m(5)	k(3)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	m-h(6)	n-m(4)	h(7)	h(7)
Belcanto	2019	m(5)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	h-sh(2)	h-sh(2)	h(3)	m-h(6)	n-m(4)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)
Cedrico	2016	m(5)	k-m(4)	h(3)	n-m(6)	m-h(4)	h(3)	h(3)	h(3)	m-h(6)	m-h(6)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)
Lanetto	2018	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	h-sh(2)	g-m(6)	m(5)	n-m(6)	m(5)	n-m(4)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	h-sh(8)
Lombardo	2015	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	n-m(6)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h(7)	h-sh(8)	h-sh(8)
Ozean	2019	m(5)	k-m(4)	h(3)	h-sh(2)	h(3)	h(3)	sh(1)	m-h(4)	h(7)	n-m(4)	m-h(6)	h-sh(8)	h-sh(8)
Porto	2018	m(5)	k(3)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	h-sh(2)	sh(1)	g-m(6)	m(5)	m(5)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)
Ramdam	2019	m(5)	m-l(6)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	h-sh(2)	sh(1)	m(5)	n-m(4)	h(7)	h(7)	sh(9)	h-sh(8)
RGT Belemac	2018	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	sh(1)	h(3)	h-sh(2)	sh(1)	m-h(4)	m-h(6)	m(5)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)
Riparo	2018	fr-m(4)	k-m(4)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	h(3)	sh(1)	g-m(6)	m-h(6)	n(3)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)
SU Casparus	2019	m(5)	k(3)	h-sh(2)	h(3)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	h(3)	m(5)	h(7)	m(5)	h(7)	h-sh(8)
Tantris	2014	m(5)	k(3)	h-sh(2)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m(5)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)
Temuco	2017	m(5)	k-m(4)	h-sh(2)	h-sh(2)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	h(7)	n-m(4)	h-sh(8)	h(7)
Vivaldi	2019	m(5)	k-m(4)	h(3)	h(3)	h(3)	h(3)	sh(1)	m-h(4)	m-h(6)	m(5)	m-h(6)	h(7)	h-sh(8)
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha														

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste

Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;

Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang

Standfestigkeit, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;

Ertragseigenschaften, Marktwarenanteil: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode nach Anbaugebiet; Bundesland, Prüforte:

AG 16 Mittellagen: BW 1, RP 2, HE 1;

AG 19 Höhenlagen Südwest: BW 3, RP 2

AG 21 Fränkische Platten: BW 1, BY 2

AG 22 Tertiärhügelland/Gäu: BW 1, BY 2

[3] zwischen 5 und 10 Versuche

	Relativerträge 2015 - 2019[2]							
	reduzierte Stufe V1				intensive Stufe V2			
	AG 16 Mittellagen Südwest	AG 19 Höhenlagen Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiärhügelland Donau	AG 16 Mittellagen Südwest	AG 19 Höhenlagen Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiärhügelland Donau
	96,6	97,3	99,2	98,6	99,3	98,5	98,9	99,2
	102,7[3]	103,6[3]	97,6[3]	102,2[3]	99,5[3]	100,1[3]	95,4[3]	101,3[3]
	101,3	99,2	102,4	103,9	101,1	100,1	102,5	102,3
	96,3[3]	-	98,2[3]	97,8[3]	100,9[3]	-	103,4[3]	99,0[3]
	99,0	100,0	101,0	101,9	102,6	102,2	103,8	102,4
	99,8[3]	101,4[3]	97,4[3]	102,0[3]	100,1[3]	100,8[3]	97,3[3]	100,3[3]
	102,9	101,9	102,1[3]	100,0	99,0	100,5	98,5[3]	101,2
	105,4[3]	104,2[3]	105,6[3]	100,8[3]	104,8[3]	104,1[3]	103,4[3]	103,3[3]
	103,3	100,4	102,3[3]	101,1	97,7	97,2	99,4[3]	98,9
	97,8	96,5	100,1[3]	95,7	97,7	97,6	101,1[3]	97,3
	96,3[3]	94,6[3]	98,2[3]	97,8[3]	97,0[3]	96,8[3]	98,0[3]	97,3[3]
	96,0[3]	98,9	97,5	99,1	99,8[3]	99,7	100,6	98,5
	100,5	98,7	98,0[3]	99,3	99,3	98,7	97,6[3]	97,2
	99,0[3]	99,9[3]	100,6[3]	99,7[3]	100,1[3]	100,9[3]	100,1[3]	101,9[3]
	89,5	**91,2**	**84,0**	**91,7**	**104,0**	**105,1**	**93,4**	**102,6**

Empfehlungssorten

Cedrico: sehr homogene Sorte über Standorte und Varianten, mehrjährig konstantes und hohes Ertragsniveau mit Ausnahme der Höhenlagen AG 19; 2019 mit agronomische Schwächen: Lagerneigung und Halmknicken; in der BSL bei Ährenfusarium mit 3 (hohe Resistenz) bewertet; geringe Anfälligkeit für Gelb- und Braunrost; geringe Mehltauresistenz; mittlere TKM

Lombardo: mehrjährig in V2 ertragsstark über alle AG; in V1 ertragsschwächer, insgesamt aber überdurchschnittliches Niveau; standfest; gute bis durchschnittliche Resistenzen; deutliche Braunrostanfälligkeiten, in der BSL bei Ährenfusarium mit 6 (geringe Resistenz) bewertet; hohe TKM

TABELLE 10: WINTERWEIZEN FRÜH
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sortenbezeichnung	begrannt (g)	Qualitätsgruppe[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[1] (Lager)	Resistenzen[1] (Anfälligkeiten) gegen							Kornertrag V1[1]	Kornertrag V2[1]	Fallzahl	
					Halmbruch	Mehltau	Blattseptoria	DTR	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium				
Activus EU	g	(A)	Zulassung u.a. in AT; Beschreibung anhand der LSV 2019 u.zweijährigen EUSV												
Ambello EU[1]	g	A	k(3)	m-h(4)	g-m(6)	m-h(4)	m(5)	m(5)	h(3)	h(3)	h(3)	m-h(6)	m(5)	h-sh(8)	
Aurelius EU	g	(A/B)	Zulassung u.a. in AT; Beschreibung anhand der LSV 2019 u.zweijährigen EUSV												
Chevignon EU			Zulassung u.a. in FR;Beschreibung anhand der LSV 2019 u.zweijährigen EUSV												
Faustus[1]		B	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	m(5)	m-h(4)	m(5)	h(3)	g-m(6)	m-h(4)	h(7)	h(7)	h(7)	
LG Absalon EU		(A/B)	Zulassung u.a. in FR;Beschreibung anhand der LSV 2019 u.zweijährigen EUSV												
Luminon EU		(B)	Zulassung u.a. in FR;Beschreibung anhand der LSV 2019 u.zweijährigen EUSV												
Nemo EU[1,]	g	(A)	k(3)	m(5)	g-m(6)	g(7)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h(7)	h(7)	m-h(6)	
Porthus[1]		B	m(5)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h-sh(2)	m(5)	h(3)	h(7)	h(7)	h(7)	
RGT Sacramento[1]	g	B	k(3)	h(3)	g-m(6)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h-sh(2)	h-sh(2)	m-h(4)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	
Rubisko EU[1]	g	(A)	k(3)	h(3)	g-m(6)	g-m(6)	m(5)	m(5)	h-sh(2)	h-sh(2)	m-h(4)	h(7)	h(7)	m(5)	
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha															

[1]Quelle: Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste

Qualitätsgruppe: E=Eliteweizen; A=Qualitätsweizen; B=Brotweizen

Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;

Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang

Standfestigkeit, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;

Ertrags-, Qualitätseigenschaften: sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über südwestdeutsche Anbaugebeite; Bundesland, Prüforte: BW 5, RP 3, HE 2

[3] zwischen 5 und 10 Versuche

	Qualitätseigenschaften[1]					Relativerträge Anbaugebiete Südwest[2] 2015-2019	
	Fallzahlstabilität	Rohproteingehalt	Sedi-Wert	Mehlausbeute	Volumenausbeute	reduzierte Stufe V1	intensive Stufe V2
	-					**97,5**	**94,6**
	-	m-h(6)	h(7)	sh(9)	h(7)	**100,5**	**98,1**
	-					**92,9[3]**	**91,3[3]**
	-					**107,3[3]**	**102,7[3]**
	h	sn-n(2)	n-m(4)	h-sh(8)	m-h(6)	**97,0**	**101,2**
	-					**101,1[3]**	**90,5[3]**
	-					**106,4[3]**	**97,6[3]**
	-	sn-n(2)	m(5)	h-sh(8)	m-h(6)	**101,8**	**102,2**
	m	n(3)	n-m(4)	h-sh(8)	m(5)	**98,3**	**100,6**
	m	n(3)	n-m(4)	h(7)	n-m(4)	**104,2**	**101,1**
	-	n-m(4)	m(5)	sh(9)	h(7)	**101,3**	**100,3**
						83,3	**94,2**

Empfehlungssorten

Ambello EU: A-Weizen; begrannt; Ertragsniveau mehrjährig um den Durchschnitt, in V1 etwas ertragsstärker; kurz und standfest; in den LSV 2019 stärkerer Mehltau- und Blattseptoriabefall; hohe Resistenz gegen Braun- und Gelbrost und Ährenfusarium; Fallzahl und Mehlausbeute sehr hoch; Sedi und Volumenausbeute hoch; Proteingehalt mittel bis hoch

RGT Sacramento: begrannter B-Weizen; mehrjährig in der reduzierten Variante sehr hohes Ertragsniveau, in der intensiven Variante überdurchschnittlich; kurzer Wuchs, standfest; gute Resistenzen gegen Braun- und Gelbrost; mehltauanfällig; hohe Mehlausbeute, Fallzahl mittel bis hoch; Sedi und Volumenausbeute niedrig bis mittel

Rubisko EU: begrannter A-Weizen; mehrjährig überdurchschnittliche Leistungen mit leichtem Ertragsvorteil für die reduzierte Variante; kurz, standfest; Sorte mit guter Braun- und Gelbrostresistenz; ansonsten durchschnittliche Blattgesundheit; sehr hohe Mehlausbeute; hohe Volumenausbeute; Sedi und Fallzahl durchschnittlich

TABELLE 11: WINTERWEIZEN
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sorte	Zulassung[1]	agronomische Eigenschaften[1]				Resistenzen (Anfälligkeiten) gegen[1]						
		Qualitätsgruppe[1]	Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit (Lager)	Halmbruch	Mehltau	Blattseptoria	DTR	Gelbrost	Braunrost	
Apostel	2016	A	m(5)	k-m(4)	m(5)	g-m(6)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	
Argument	2018	B	m-sp(6)	l(7)	g-m(6)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h(3)	
Asory	2018	A	m-sp(6)	m(5)	m(5)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	g-m(6)	h(3)	h-sh(2)	
Beryll	2017	E	m(5)	m(5)	h(3)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	
Boss	2017	B	m(5)	k-m(4)	h(3)	m-h(4)	h-sh(2)	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	
Campesino	2019	B	m(5)	k-m(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	g-m(6)	h-sh(2)	sh(1)	
Chaplin	2018	E	m-sp(6)	k-m(4)	m-h(4)	m(5)	h(3)	m-h(4)	m(5)	sh(1)	h(3)	
Elixer	2012	C	m-sp(6)	m(5)	g-m(6)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	g-m(6)	h(3)	m-h(4)	
Hymalaya (H)	2018	A	m-sp(6)	m-l(6)	g-m(6)	g-m(6)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	h(3)	h(3)	
Informer	2018	B	m-sp(6)	m(5)	h(3)	m(5)	h-sh(2)	h(3)	m-h(4)	sh(1)	m-h(4)	
Kamerad	2017	B	m-sp(6)	k(3)	h(3)	m(5)	sh(1)	h(3)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	
KWS Emerick	2018	E	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	sh(1)	m-h(4)	
KWS Talent	2017	B	m(5)	m(5)	g-m(6)	g-m(6)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	
Lemmy	2018	A	fr-m(4)	k-m(4)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	h-sh(2)	m(5)	
LG Akkurat	2019	A	m-sp(6)	m(5)	m-h(4)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	h(3)	
LG Initial	2018	A	m-sp(6)	m(5)	h(3)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	g-m(6)	sh(1)	g-m(6)	
Moschus	2016	E	m(5)	m(5)	h(3)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	
Nordkap	2016	A	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	sh(1)	m(5)	m(5)	h-sh(2)	m(5)	
Partner	2015	B	m(5)	m(5)	h(3)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h(3)	
Pep	2019	A	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m(5)	g-m(6)	h-sh(2)	g-m(6)	
Ponticus	2015	E	m(5)	k-m(4)	h-sh(2)	g-m(6)	h-sh(2)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	
Porthus	2016	B	fr-m(4)	m(5)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h-sh(2)	m(5)	
RGT Aktion	2017	A	m-sp(6)	k-m(4)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	m(5)	h(3)	h-sh(2)	
RGT Depot	2018	A	m-sp(6)	k-m(4)	h(3)	m(5)	h-sh(2)	m-h(4)	g(7)	sh(1)	m-h(4)	
RGT Reform	2014	A	m-sp(6)	k(3)	m-h(4)	m(5)	h(3)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	h(3)	
SU Selke	2019	B	sp(7)	sk-k(2)	h(3)	h(3)	h-sh(2)	h(3)	m(5)	h(3)	sh(1)	
Viki	2018	E	m(5)	m-l(6)	m(5)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	

		Ertragseigenschaften[1]				Qualitäten[1]					
	Ährenfusarium	Bestandesdichte	Tausendkorn	Kornertrag V1	Kornertrag V2	Fallzahl	Fallzahlstabilität	Rohproteingehalt	Sedi-Wert	Mehlausbeute	Volumenausbeute
	m-h(4)	m-h(6)	m-h(6)	h-sh(8)	m-h(6)	h(7)	m	n-m(4)	m(5)	h(7)	h(7)
	h(3)	m-h(6)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	h	n-m(4)	h(7)	h(7)	m(5)
	m-h(4)	m-h(6)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	h	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	sh(9)
	m(5)	n-m(4)	m(5)	m-h(6)	m(5)	h(7)	m	h-sh(8)	h-sh(8)	h-sh(8)	h-sh(8)
	h(3)	h(7)	n-m(4)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	m	n-m(4)	n(3)	h(7)	n-m(4)
	m(5)	m(5)	n-m(4)	sh(9)	h-sh(8)	h(7)	h	sn(1)	n-m(4)	h-sh(8)	m(5)
	m-h(4)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	h(7)	h(7)	m	m(5)	sh(9)	h-sh(8)	h-sh(8)
	m-h(4)	m(5)	n-m(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)	m	n(3)	n-m(4)	m(5)	n-m(4)
	m-h(4)	m-h(6)	m(5)	sh(9)	h-sh(8)	m-h(6)	h	sn-n(2)	m-h(6)	h(7)	m-h(6)
	m(5)	n-m(4)	h(7)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	h	n(3)	m-h(6)	m-h(6)	m(5)
	h(3)	n-m(4)	m(5)	h(7)	h(7)	h(7)	h	n(3)	n-m(4)	m-h(6)	m-h(6)
	m-h(4)	n-m(4)	h(7)	m-h(6)	m-h(6)	h-sh(8)	h	h(7)	h-sh(8)	h(7)	h-sh(8)
	m(5)	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	m	sn-n(2)	m(5)	h-sh(8)	m(5)
	m-h(4)	m(5)	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	h(7)	m	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)	h(7)
	m-h(4)	n-m(4)	h(7)	h(7)	h(7)	m-h(6)	h	n-m(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)
	m-h(4)	n-m(4)	n-m(4)	h(7)	h(7)	h(7)	h	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	h(7)
	h(3)	m(5)	m-h(6)	m(5)	m(5)	sh(9)	h	sh(9)	sh(9)	h(7)	h-sh(8)
	m(5)	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	m-h(6)	h(7)	m	m(5)	h(7)	h-sh(8)	h(7)
	m(5)	m(5)	n-m(4)	h(7)	h(7)	h(7)	h	n(3)	m(5)	m-h(6)	m(5)
	m-h(4)	m(5)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	h-sh(8)	sh	n-m(4)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)
	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(6)	m(5)	sh(9)	h	h-sh(8)	sh(9)	h(7)	h-sh(8)
	h(3)	h(7)	n-m(4)	h(7)	h(7)	h(7)	m	n(3)	n-m(4)	h-sh(8)	m(5)
	m(5)	m-h(6)	n-m(4)	h(7)	m-h(6)	h(7)	h	m(5)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)
	m(5)	n-m(4)	h(7)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	m	n-m(4)	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)
	m-h(4)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	h(7)	sh(9)	h	n-m(4)	h(7)	h(7)	m-h(6)
	m-h(4)	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	h-sh(8)	sh	m(5)	m(5)	m-h(6)	m(5)
	h-sh(2)	h(7)	m-h(6)	m-h(6)	m-h(6)	h(7)	m	m-h(6)	h-sh(8)	h(7)	h-sh(8)

TABELLE 12: WINTERWEIZEN MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sorte	Qualitätsgruppe	reduzierte Stufe V1[2]					intensive Stufe V2[2]				
		AG 20 Wärmelagen Südwest	AG 16 Mittellagen Südwest	AG 19 Höhenlagen Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiärhügelland Donau	AG 20 Wärmelagen Südwest	AG 16 Mittellagen Südwest	AG 19 Höhenlagen Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiärhügelland Donau
Apostel	A	105,5	104,2	104,7	103,0	103,9	101,6	99,3	100,8	100,3	100,4
Argument	B	102,9[3]	103,2	103,0[3]	104,0	104,1	101,3[3]	103,2	102,5[3]	103,3	103,5
Asory	A	107,3	105,6	106,4	101,3	102,4	103,5[3]	101,5	102,5	102,8	101,8
Beryll	E	100,0[3]	99,5[3]	99,4[3]	97,3	99,3	95,4[3]	94,4[3]	96,5[3]	93,2	96,9
Boss	B	100,3	100,9	101,2	100,4	101,8	99,4	100,3	101,8	99,6	101,0
Campesino	B	113,7[3]	111,5[3]	112,1[3]	108,4	109,9	108,9[3]	107,9[3]	108,9[3]	105,9	107,8
Chaplin	E	98,0	98,1	98,9	95,6	97,9	99,2	98,0	99,2	97,9	99,4
Elixer	C	105,1	104,4	105,1	104,3	103,5	103,2	103,2	103,3	103,4	102,9
Hymalaya (H)	A	105,5	105,0	105,3	107,7	106,7	105,4	104,3	104,0	106,5	105,9
Informer	B	97,8	98,7	99,1	102,4	104,6	100,6	103,1	102,4	104,6	104,6
Kamerad	B	95,9	96,7	97,0	97,0	99,5	98,5	99,5	99,6	97,9	98,7
KWS Emerick	E	96,8[3]	97,2[3]	97,4[3]	97,8	96,7	96,8[3]	95,9[3]	95,2[3]	97,4	97,0
KWS Talent	B	100,9	101,0	101,3	101,4	101,3	104,3	104,7	104,6	102,7	103,5
Lemmy	A	96,6[3]	97,1	97,3[3]	98,2	96,3	99,6[3]	99,3	99,4[3]	99,7	97,0
LG Akurrat	A	-[4]	-[4]	100,5[3]	101,5	101,5	-[4]	-[4]	99,6[3]	100,7	101,0
LG Initial	A	96,2	96,9	97,3	98,3	99,9	99,7	100,7	100,5	100,3	100,7
Moschus	E	93,4	94,6[3]	94,5	94,6	94,0	94,3	95,2[3]	94,8	93,9	93,3
Nordkap	A	96,3	96,7	97,1	97,3	96,3	97,7	97,3	98,1	98,0	97,8
Partner	B	99,9	99,7	99,7	101,1[3]	100,0	100,7	101,2	101,2	101,9[3]	100,0
Pep	A	-[4]	-[4]	-[4]	99,8[3]	98,1[3]	-[4]	-[4]	-[4]	101,7[3]	101,6[3]
Ponticus	E	94,7	95,6	95,6	93,9	93,2	94,4	95,3	94,0	93,9	92,8
Porthus	B	100,7	100,6	100,8	101,1	99,1	104,7	102,4	102,4	102,9	101,2
RGT Aktion	A	97,6	98,1	97,8	99,2	96,7	96,3	97,0	96,0	96,8	96,9
RGT Depot	A	99,0[3]	99,1[3]	99,4[3]	99,5	99,8	99,8[3]	99,6[3]	100,0[3]	100,0	101,3
RGT Reform	A	99,0	99,1	99,4	99,8	97,8	100,4	100,9	99,7	100,4	99,8
SU Selke	B	102,2[3]	101,7[3]	102,2[3]	102,0	102,3	97,6[3]	98,1[3]	98,8[3]	101,0	100,0
Viki	E	93,9[3]	95,0[3]	95,0[3]	95,6	96,9	96,8	97,9[3]	98,2[3]	96,0	97,8
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha		**82,0**	**93,1**	**89,8**	**82,7**	**93,9**	**92,2**	**105,0**	**102,9**	**88,5**	**104,5**

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
Qualitätsgruppe: E=Eliteweizen; A=Qualitätsweizen; B=Brotweizen
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang
Standfestigkeit, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertrags-, Qualitätseigenschaften sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;
[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode nach Anbaugebiet; Bundesland, Prüforte:
AG 20: Wärmelagen Südwest: BW 3, RP 3, HE 1
AG 16 Mittellagen: BW 2, RP 1, HE 3;
AG 19 Höhenlagen Südwest: BW 3, RP 2
AG 21 Fränkische Platten: BW 1, BY 6
AG 22 Tertiärhügelland/Gäu: BW 1, BY 9
[3] zwischen 5 und 10 Versuche
[4] 4 und weniger Versuche

Empfehlungssorten

E-Weizen

Moschus: im Ertrag mehrjährig in beiden Varianten unter dem Durchschnitt; standfest; sehr gute Blatt- und Ährengesundheit; 2019 leicht Schwächen bei Braunrost; ausgezeichnete Qualitäten: beste Einstufungen des BSL bei Fallzahl, Protein und Sediwert mit 9; Volumenausbeute sehr hoch; gute Fallzahlstabilität; TKM hoch

Ponticus: mehrjährig unterdurchschnittliches Ertragsniveau; sehr standfeste Sorte; gute Gelbrost- und Mehltauresistenzen; durchschnittliche Anfälligkeit für Blattseptoria und Ährenfusarium; hervorragende E-Qualitäten: Einstufungen der BSL bei Fallzahl und Sediwert mit 9; Volumenausbeute und Protein sehr hoch; gute Fallzahlstabilität

A-Weizen

Apostel: mehrjährig über alle AGs hohes Ertragsniveau in der reduzierten Variante; in der intensiven Variante um den Durchschnitt; umfassend blatt- und ährengesunde Sorte; gute und ausgewogene Qualitäten; Protein niedrig bis mittel

RGT Reform: Ertragsleistung mehrjährig in beiden Varianten um den Durchschnitt; mittelspäte Abreife; kurze Sorte; gute bis mittlere Blatt- und Ährengesundheit; sehr hohe und stabile Fallzahlen (BSL 9); Sediwert und Mehlausbeute hoch

B-Weizen

Partner: Erträge in V1 um den Durchschnitt, in V2 liegt das Ertragsniveau leicht höher; gute Standfestigkeit; umfassend gute bis mittlere Resistenzen; zusätzliche Resistenz gegen die Orangerote Weizengallmücke; stabile, hohe Fallzahl; Volumenausbeute und Sedi mittel; Protein niedrig

Porthus: überdurchschnittlich in V1, in V2 hohe Erträge, vor allem in den Wärmelagen (AG 20); frühe Sorte; gute Blatt- und Ährengesundheit; 2019 deutlicher Befall mit Mehltau und Blattseptoria; umfassend gute bis sehr gute B-Qualität

C-Weizen

Elixer: hohe Erträge in beiden Behandlungsstufen; mittelspäte Abreife; Standfestigkeit unterdurchschnittlich; 2019 deutlicher Mehltaubefall, ansonsten mittlere Blatt- und Ährengesundheit; Weizen mit B-Qualitäten (Ausnahme: Wasseraufnahme BSL 1) und ausgewiesener Braueignung

TABELLE 13: HAFER
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ-, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

Sorte	Zulassung seit	Spelzenfarbe	agronomische Eigenschaften[1]					Resistenz gegen Mehltau (Anfälligkeit)	Qualitätseigenschaften[1]			
			Reife	Reifeverzögerung des Strohs	Pflanzenlänge	Standfestigkeit (Lager)	Halmstabilität (Halmknicken)		Sortierung > 2,0 mm	Sortierung >2,5 mm	Hektolitergewicht	
Apollon	2014	gelb	m(5)	m-h(6)	m-l(6)	m-h(4)	m-h(4)	n-m(6)	sh(9)	sh(9)	m-h(6)	
Armani	2016	gelb	m(5)	m(5)	k(3)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(2)	h-sh(9)	h(7)	n-m(4)	
Bison	2014	gelb	m(5)	m-h(6)	k-m(4)	h(3)	m-h(4)	sh(1)	sh(9)	sh(9)	m-h(6)	
Delfin	2016	gelb	m(5)	h(7)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	sh(1)	h-sh(9)	m-h(6)	m-h(6)	
Lion	2018	gelb	m(5)	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	n-m(6)	h-sh(9)	h(7)	h(7)	
Max	2008	gelb	m(5)	g-m(4)	k-m(4)	g(7)	g-m(6)	m(5)	h-sh(9)	m-h(6)	h(7)	
Symphony	2012	weiß	m(5)	m(5)	m-l(6)	m-h(4)	m(5)	m(5)	sh(9)	h-sh(9)	m-h(6)	
Yukon	2014	gelb	m(5)	m-h(6)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	sh(1)	h-sh(9)	h(7)	m-h(6)	
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha												

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang
Standfestigkeit, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Reifeverzögerung: g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch
Ertrags-, Qualitätseigenschaften sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;
[2] statistische Verrechnung: LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über alle Anbaugebiete Süddeutschlands; Bundesland, Orte:
BW 4, RP 1, HE 2, BY 4, SN (Sachsen) 2

		Ertragseigenschaften[1]					Relativerträge[2] 2015-19
	Spelzenanteil	Bestandesdichte	Kornzahl-Rispe	Tausenkronmasse	Kornertrag Stufe V1	Kornertrag Stufe V2	Anbaugebiete Süddeutschland[2]
	n(3)	n-m(4)	n-m(4)	h-sh(8)	m-h(6)	m-h(6)	**100.5**
	sn-n(2)	m-h(6)	m(5)	m-h(6)	m-h(6)	m-h(6)	**101.5**
	n(3)	m(5)	n(3)	h-sh(8)	m(5)	n-m(4)	**96.2**
	n(3)	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	m-h(6)	h(7)	**100.4**
	sn(1)	n-m(4)	h-sh	m-h(6)	m-h(6)	m-h(6)	**102.2**
	sn-n(2)	m(5)	m-h(6)	m(5)	m(5)	m(5)	**99.2**
	n(3)	n-m(4)	m-h(6)	h(7)	m-h(6)	m-h(6)	**99.0**
	n-m(4)	n-m(4)	m-h(6)	m-h(6)	m-h(6)	m-h(6)	**100.9**
							71,2

Empfehlungssorten

Mehrjährig geprüfte Sorten über die Anbaugebiete Süd/ Südwestdeutschland; zu Redaktionsschluss lagen die Empfehlungssorten 2020 noch nicht vor ; sie werden zeitnah in den Wochenblättern veröffentlicht
Anmerkung: die LSV Sommerhafer werden seit 2018 nur einfaktoriell (ohne Fungizidmaßnahmen) durchgeführt

Apollon: hohe Kornerträge; langstrohiger Sorte mit sehr guter Standfestigkeit; mehltauanfällig; 2019 Kronenrostbefall; überdurchschnittliches Hektolitergewicht; sehr gute Sortierungen

Bison: mehrjährig unterdurchschnittliche Erträge; frühreife, sehr standfest Sorte; Mehltaubefall in der BSL 2019 mit Bestnote beurteilt; durchschnittliches bis hohes Hektolitergewicht; hervorragende Sortierungen

Delfin: hohes Ertragsniveau; mittlere Standfestigkeit; Mehltauanfälligkeit in der BSL mit Bestnote bewertet, 2019 geringster Mehltaubefall im Sortiment; höchstes Hektolitergewicht; Sortierungen durchschnittlich

Max: Erträge um den Durchschnitt; kurze Sorte, lageranfällig; mittlere Mehltauresistenz; hohes Hektolitergewicht allgemein Sorte mit mittlerer Sortierung,, 2019 schwach >2,5 mm

Symphony: mehrjährig leicht unterdurchschnittliche Ertragsniveau; langer Wuchs, mittlerer Standfestigkeit; 2019 mit überdurchschnittlichem Mehltau- und Kronenrostbefall; Hektolitergewicht mittel; Sortierungen hoch bis sehr hoch

Yukon: homogene Sorte; hohes Ertagsniveau, mittlere Standfestigkeit; 2019 sehr geringer Befall mit Kronenrost (2,5); in der BSL Mehltauresistenz mit Bestnote bewertet; mittleres bis hohes Niveau bei Hektolitergewicht und Sortierung; 2019 unterdurchschnittliche Sortierungen

TABELLE 14: SOMMERGERSTE
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ-, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

		agronomische Eigenschaften[1]				Resistenzen/(Anfälligkeiten)[1]				Qualitätseigenschaften[1]						
Sorte	Zulassungsjahr	Reife	Standfestigkeit / (Lager)	Halmstabilität/(Halmknicken)	Ährenstabilität/(Ährenknicken)	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost	Marktwarenanteil	Vollgersteanteil	Eiweißgehalt	Malzextrakt	Friabilimeter	Viskosität	Hektolitergewicht
Accordine	2016	m-sp(6)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h-sh(2)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	sh(9)	sn(1)	m(5)
Avalon	2012	m(5)	h(3)	m-h(4)	m(5)	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	h(3)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	sh(9)	sn(1)	m(5)
KWS Beckie	2017	m(5)	h(3)	h(3)	m-h(4)	h-sh(2)	m(5)	m(5)	g-m(6)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	h-sh	sn(1)	m(5)
Leandra	2017	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h-sh(2)	h(3)	m-h(4)	h(3)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	sh(9)	sn(1)	m(5)
Prospect	2018	m(5)	m-h(4)	h(3)	h(3)	h-sh(2)	m-h	m-h(4)	m(5)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	sh(9)	sn(1)	m(5)
Quench	2006	m-sp(6)	m-h(4)	m-h(4)	h(3)	h-sh(2)	m(5)	m(5)	g-m(6)	h(7)	h(7)	sn(1)	h-sh(8)	h-sh(8)	n-sn(2)	m-h(6)
RGT Planet	2014	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	m(5)	m-h(4)	m-h(4)	h(7)	h(7)	sn(1)	sh(9)	sh(9)	sn(1)	m(5)
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha																

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang
Standfestigkeit, Halm-/Ährenstabilität, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertrags-, Qualitätseigenschaften sn=sehr nierig; n=niedrig; m=mittel; =hoch; sh=sehr hoch;
[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode nach Anbaugebiet; Bundesland, Prüforte:
AG 20 Wärmelagen: BW 2, RP 2, HE 1
AG 16 Mittellagen Südwest: BW 1, HE 1
AG 19 Höhenlagen Südwest: BW 3, RP 2, HE 1
AG 21 Fränkische Platten: BW 1, BY 1
AG 22 Tertiärhügelland/Gäu: BW 1, BY 5
[3] zwischen 5 und 10 Versuche

TABELLE 15: QUALITÄTEN - LSV BADEN-WÜRTTEMBERG 2019 UND MEHRJÄHRIGER VOLLGERSTENERTRAG

	2019		Vollgerste rel. 2015-19		
Sorte	Sortierung % >2,5mm	VG dt/ha	AG 16	AG 19	AG 20
Accordine	94,4	73,7	99.2[4]	99.1	99.1
Avalon	96,2	75,8	99.4[4]	99.4	99.5
KWS Beckie	95,8	77,8	–	101.5[4]	–
Leandra	94,7	78,3	–	99.1	100.0[4]
Prospect	92,7	77,3	–	102.5[4]	–
Quench	93,9	74,2	95.8[4]	94.6	94.7
RGT Planet	93,6	76,8	103.7[4]	103.9	103.2
Versuchsmittel	**94,5**	**76,3**	**73,7**	**70**	**66,4**

	Relativerträge nach Anbaugebieten[2] 2015-2019									
	reduzierte Stufe V1					intensive Stufe V2				
	AG 20 Wärmelage Südwest	AG 16 Mittellage Südwest	AG 19 Höhenlage Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiäres Hügelland	AG 20 Wärmelage Südwest	AG 16 Mittellage Südwest	AG 19 Höhenlage Südwest	AG 21 Fränkische Platten	AG 22 Tertiäres Hügelland
	101.2	101.9[3]	101.8	102,0[3]	102,6	98.8	99.0[3]	98.4	99,6[3]	98,9
	95.9	97.7[3]	97.5	97,2	97,2	97.1	97.8[3]	97,6[3]	97,1	97,5
	–	–	101.0[3]	–	–	–	–	101.6[3]	–	–
	100.1[3]	–	99.0	102,6[3]	100,6	99.9[3]	–	99.7	101,2[3]	98,6
	102.6[4]	–	102.5[3]	101,3[3]	101,4	104.0[3]	–	103.9[3]	101,8[3]	102,6
	94.7	95.3[3]	93.7	94,5	94,9	96.0	97.0[4]	95.1	95,7	95,5
	103.9	104.7[3]	104.5	104,9	105,0	102.8	103.8[3]	103.6	103,8	104,1
	66,4	**66,9**	**63,9**	**67,1**	**64,0**	**73,9**	**78,4**	**71,8**	**73,7**	**73,4**

Empfehlungssorten

Avalon: Empfehlungssorte; unterdurchschnittliches Ertragsniveau in beiden Varianten; gute bis mittlere agronomische Eigenschaften; mehltauanfällig; 2019 Befall mit Netzflecken; TKM hoch, sehr gute Sortierung; Malz und Braueigenschaften sehr gut

Leandra: Empfehlungssorte; mehrjährig durchschnittliche Ertragsleistungen in beiden Varianten; mittlere Standfestigkeit und Ährenstabilität, 2019 erhöhtes Halmknicken; gute Resistenzeigenschaften; 2019 stärkere Ramulariainfektion; TKM hoch, mittlere Sortierungen; höchster Vollgerstenertrag; die Sorte wurde 2018 vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen.

Accordine: Empfehlungssorte im Vertragsanbau; ausgeglichene homogene Sorte; mehrjährig überdurchschnittliche Erträge in der reduzierten Variante, unterdurchschnittlich in V2; mittlere agronomische Eigenschaften; gute bis mittlere Resistenzen; gute Qualitätseigenschaften; Vollgerstenanteil gering; die Sorte wurde 2017 vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen

RGT Planet: Empfehlungssorte im Vertragsanbau; mehrjährig über alle Anbaugebiete und Varianten ertragsstärkste Sorten; mittlere Standfestigkeit, Halm- und Ährenstabilität; durchschnittliche Blattgesundheit; Qualitäten durchschnittlich; Malz und Braueigenschaften gut bis sehr gut

TABELLE 16: SOMMERWEIZEN
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ-, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, MEHRJÄHRIGE RELATIVERTRÄGE

						Resistenzen/(Anfälligkeiten)[1]					Ertragseigenschaften[1]		
Sorte	Qualitätsgruppe[1]	Zulassung[1]	Reife[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit(Lager)[1]	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Tausendkornmasse	Kornertrag V1	
Anabel EU	E	2014	m(5)	k(3)	m(5)	sh(1)	m(5)	h-sh(2)	m(5)	-	n-m(4)	h(7)	
Cornetto	A	2013	m-sp(6)	m(5)	m(5)	h-sh(2)	g-m(6)	m(5)	m-h(4)	m(5)	h(7)	m-h(6)	
Jasmund	A	2017	m(5)	k(3)	h(3)	m-h(4)	m(5)	m-h	m(5)	m(5)	m(5)	h(7)	
KWS Mistral	A	2015	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	g-m(6)	m(5)	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	
KWS Sharki	E	2016	m(5)	m(5)	g(7)	m(5)	m-h(4)	h(3)	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	
KWS Starlight	A	2018	m-sp	m-l(6)	m(5)	g-m(6)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(6)	h(7)	
Licamero	A	2015	m(5)	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	g(7)	m-h(4)	h(7)	h(7)	
Quintus	A	2013	m(5)	m(5)	m-h(4)	m(5)	m-h(4)	h-sh(2)	h(3)	h(3)	m-h(6)	h(7)	
Servus	A	2016	m(5)	k(3)	h(3)	h-sh(2)	m-h(4)	h(3)	g-m(6)	g-m(6)	m(5)	h-sh(8)	
SU Ahab	E	2019	m(5)	m-k(4)	h(3)	m(5)	m(5)	m-h	m-h(4)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	
SU Tarrafal	E	2019	m(5)	m-k(4)	h(3)	g(7)	m-h(4)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	n-m/4)	m-h(6)	
Zenon	E	2016	m-sp(6)	m(5)	h(3)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m-h(4)	m(5)	h(7)	

Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig;
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; **Standfestigkeit, Resistenz:** g=gering;m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Standfestigkeit, Resistenz: sg=sehr gering; g=gering; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
Ertragseigenschaften, Qualitätseigenschaften: sn=sehr niedrig; n=niedrig; m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;
[2] statistische Verrechnung: LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über alle Anbaugebiete Süddeutschlands; Bundesland, Orte:
BW 1, HE 3, BY 4, SN (Sachsen) 2

Mehrjährig geprüfte Sorten über die Anbaugebiete Süddeutschlands;¸ zu Redaktionsschluss lagen die Empfehlungssorten 2020 noch nicht vor ; sie werden zeitnah in den Wochenblättern veröffentlicht

Anabel EU (E): mehrjährig unterdurchschnittliche Erträge; Sorte mit hoher Bestandesdichte; kurz und standfest; erhöhte mittlere Anfälligkeit für Blattseptoria; sehr gute Gelbrostresistenz; 2019 gute Braunrostresistenz, an einem Standort mit Fusariumbefall; Fallzahl sehr hoch; Protein mittel

Cornetto (A): mehrjährig bleibt die Sorte in V1 im Ertrag unterdurchschnittlich, in V2 liegt die Ertragsleistung über dem Durchschnitt; standfest; durchschnittliche Resistenzeigenschaften; septoriananfällig; sehr hohe und stabile Fallzahl; Rohprotein mittel

KWS Mistral (A): mehrjährig in V2 die ertragsstärkste Prüfsorte, in V1 Durchschnitt; mittlere Standfestigkeit und Resistenzen, 2019 erhöhter Befall mit Blattseptoria; Fallzahl und Protein hoch

KWS Sharki (E): mehrjährig mittleres Ertragsniveau; in der BSL ist Neigung zu Lager mit 7 bonitiert; 2019 standfest; gute bis mittlere Resistenzen; 2019 an einem Standort deutlicher Fusariumbefall; Proteingehalt sehr hoch; Fallzahl hoch

	Qualitätseigenschaften[1]					Relativertrag 2015-2019	
	Kornertrag V2	Fallzahl	Fallzahlstabiliät	Rohproteingehalt	Sedi-Wert	Volumenausbeute	Anbaugebiete Süddeutschland
							V1 V2
	m(5)	h-sh(8)	—	m-h(6)	sh(9)	h-sh(8)	**99,3** **98,6**
	h(7)	h-sh(8)	h	m-h(6)	h(7)	m-h(6)	**96,9** **101,1**
	m-h(6)	h(7)	m	h(7)	sh(9)	m-h(6)	**101,8** **99,4**
	h(7)	h(7)	m	h(7)	sh(9)	h(7)	**100,8** **103,4**
	m-h(6)	h(7)	m	h-sh(8)	sh(9)	h-sh(8)	**99,6** **99,7**
	h(7)	m(5)	m	m-h	sh(9)	m-h(6)	**100,9** **103,6**
	h(7)	m(5)	m	h(7)	sh(9)	h(7)	**100,0** **102,2**
	m-h	m-h(6)	m	h(7)	sh(9)	m-h(6)	**98,0** **97,9**
	h(7)	h-sh(8)	h	h(7)	sh(9)	m-h(6)	**99,8** **99,9**
	h(7)	h-sh(8)	h	h(7)	sh(9)	h-sh(8)	**100,7** **98,7**
	m-h(6)	h-sh(8)	h	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	**98,7** **97,4**
	m(5)	h(7)	h	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	**95,6** **95,1**
							69,5 **77,4**

Licamero (A): mehrjährig in V1 durchschnittlich, in V2 hohe Erträge; Sorte mit hohe Bestandesdichten; früherer Abreife; 2019 leichte Lagertendenzen; mittlere Resistenzen; die Bewertung der BSL für Braunrostbefall mit 7 konnte 2019 nicht bestätigt werden; Fallzahl mittel, Protein hoch

Quintus (A): begrannte Sorte; mehrjährig unterdurchschnittliches Ertragsniveau; standfest; gute Blatt- und sehr gute Ährengesundheit, Protein und Fallzahl überdurchschnittlich

Servus (A): mehrjährig Ertragsleistung um den Durchschnitt in beiden Varianten; niedrige Bestandesdichten; standfest; 2019 stärkerer Befall mit Blattseptoria und Braunrost, wenig Ährenfusarium trotz BSL-Einstufung mit 6; sehr gute Gelbrost- und Mehltauresistenz; sehr hohe und stabile Fallzahl, Protein hoch

ALLGEMEINE HINWEISE

1. Für die Beizung vorgesehenes Saatgut ist so aufzubereiten, dass es für die Behandlung mit Beizmitteln staubfrei ist.
2. Das Saatgut ist grundsätzlich in einem Beizgerät oder einer Beiztrommel zu beizen! Auf exakte Dosierung und Verteilung ist zu achten! Die Behandlung von feuchtem Saatgut mit über 16 % Wassergehalt kann zu Auflaufschäden führen.
3. Bei den Flüssig-(Wasser-)Beizmitteln dient Wasser als Lösungsmittel. Je nach Präparat muss Wasser in unterschiedlichen Mengen zugegeben werden (Gebrauchsanleitung!).
4. Die Beizmittel beeinflussen die Fließgeschwindigkeit des Saatguts unterschiedlich stark. Vor der Aussaat muss deshalb die Sämaschine für jedes Beizmittel neu abgedreht werden.
5. Behandeltes Saatgut darf nicht zur menschlichen Ernährung oder zur Verfütterung an Tiere verwendet werden, auch nicht in Mischung mit unbehandeltem Getreide!
6. Nach dem Ende der Zulassung eines Beizmittels darf Saatgut, das mit diesem Mittel gebeizt wurde, nur noch bis zum Ende der Aufbrauchfrist in Verkehr gebracht und ausgesät werden.
7. Bei der Beizung von Saatgut sind, wie bei der Aussaat von gebeiztem Saatgut, zum Schutz von Nichtzielorganismen **verschärfte Anwendungsbestimmungen** zu beachten:
   - Verwendung eines geeigneten Haftmittels,
   - Saatgutbehandlung nur in eingetragenen Beizgeräten,
   - Vermeiden von Staubbildung beim Sävorgang,
   - keine Aussaat von behandeltem Saatgut bei Windgeschwindigkeiten über 5 m/s,
   - Verschüttetes Saatgut sofort zusammenkehren und entfernen bzw. mit Erde bedecken.

TABELLE 17: PILZKRANKHEITEN

Mittel (Beispiele)	**Wirkungsbereich** (Aufwandmenge in ml je dt Saatgut)										
	Weizen			**Roggen**	**Triticale**	**Gerste**					**Hafer**
	Stein-brand	Flug-brand	Schnee-schimmel	Schnee-schimmel	Schnee-schimmel	Schnee-schimmel	Streifen-krankheit	Flug-brand	Typhula-Fäule	Netz-flecken	Flug-brand
Biologische Saatgutbehandlung											
Cedomon							750			750	
Cerall	1000		1000 [3]	1000 [3]	1000 [3]						
Chemische Saatgutbehandlung											
Arena C + *Formel M*	200	200	200	150	150						
Baytan 3 [4]						200/WG	200	200	200	200	
Celest Formel M	200		200	150	150 [1]						
Difend Extra	200		200 [3]	200 [3]	200 [3]	200 [3]					
	(auch gegen Zwergsteinbrand)										
EfA	160 [2]	160 [2]	160 [2]	120	120 [3]		160/WG [1]	160/WG [1]		160/WG [1]	100
						160/SG	160/SG	160/SG			
Landor CT Formel M	200	200	200	150	150	200	200	200			
	(auch gegen Zwergsteinbrand)										
Orius Universal	200	200	200	200	200	200	200	200			150
Rubin Plus		150	150	150	150	150	150	150	150		
Rubin TT	200 [2]	200 [2]	200 [2]	150	150		200/WG [1]	200/WG [1]			150
							200/SG	200/SG			
Toledo	160		160	120	120						
Vibrance Trio	200	200	200	200	200	200	200	200	200		150
Zardex G							250 [1]	250 [1]			200

[1] Vom Hersteller empfohlene verringerte Aufwandmenge
[2] nicht in Dinkel, Sommer- und Winterhartweizen
[3] Nur gegen Fusarium culmorum zugelassen
[4] Zulassungsende am 31.08.2019, Abverkaufsfrist bis 31.08.2020, **Aufbrauchfrist bis 28.02.2021**

ELEKTRONENBEIZUNG

Eine Alternative zur chemischen Saatgutbehandlung ist die Elektronenbeizung (E-PURA, e-ventus). In Versuchen erwies sich dieses physikalische Verfahren bei der Bekämpfung von vielen samenbürtigen Krankheiten, insbesondere von Brandkrankheiten (z.B. Weizensteinbrand, Roggenstängelbrand) als gleichwertig. Gegen Flugbrand und bodenbürtige Krankheiten bietet es jedoch keinen ausreichenden Schutz.

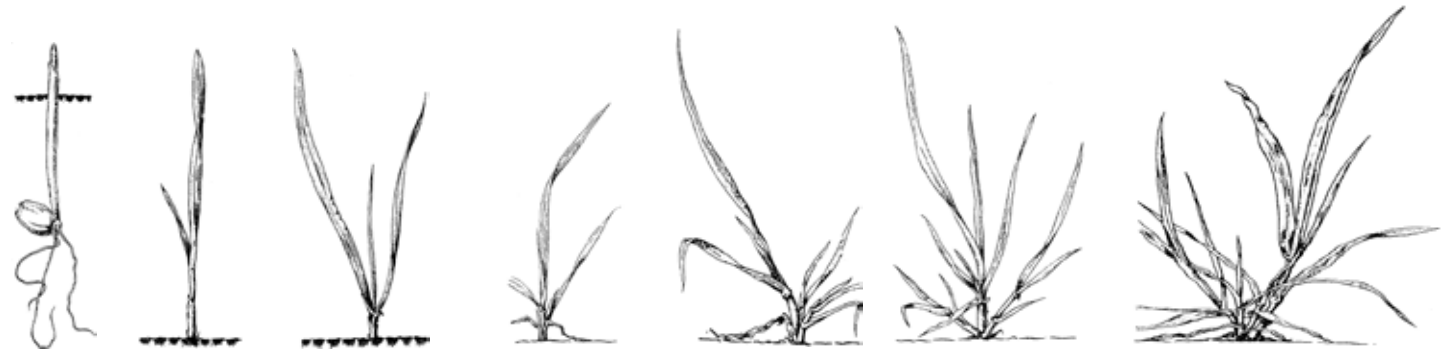
SCHWARZBEINIGKEIT

Folgende Bedingungen **fördern Schäden** beim Weizenanbau durch diese Krankheit:

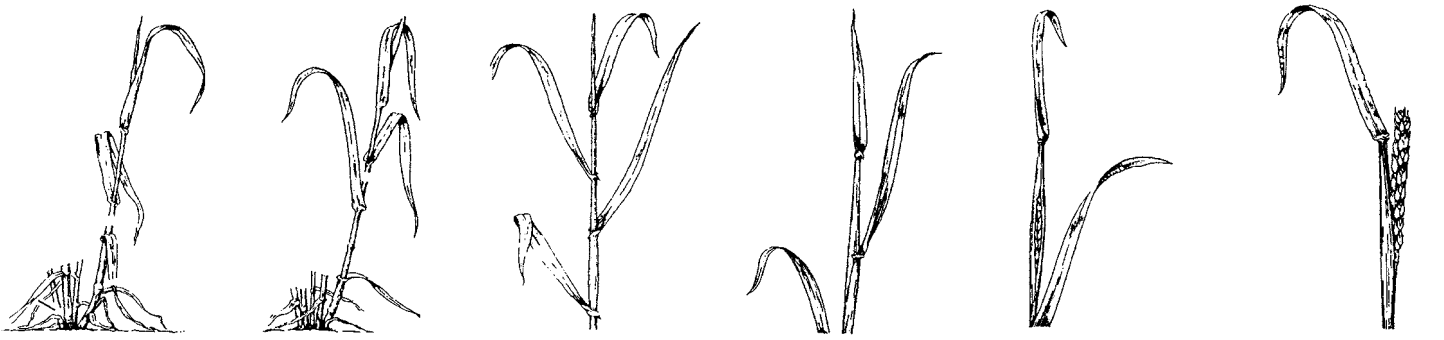
- enge Getreidefruchtfolgen (Stoppelweizen),
- frühe Aussaat,
- Gebiete mit ausgeprägter Vorsommertrockenheit.

Zur Bekämpfung zugelassen sind die **Beizmittel Latitude und Latitude XL** (200 ml/dt; Zulassung in Weizen und Triticale, Latitude XL auch in Gerste). Es sind Spezialbeizmittel gegen Schwarzbeinigkeit. Sie können zusätzlich zu einem üblichen Beizmittel gegen samenbürtige Krankheiten eingesetzt werden, z.B. mit Flüssigbeizmitteln in einer Mischung. Bei Feuchtbeizmitteln ist eine getrennte Dosierung erforderlich.

Entwicklungsstadien von Getreide und Ungräsern:



Auf-laufen (10) | 1-Blatt-stadium (11) | 2-Blatt-stadium (12) | Beginn der Bestockung (21) | Bestockung (25) | abgeschlossene Bestockung (29) | Beginn des Schossens (30)



Einknoten-stadium (31) | Zweiknoten-stadium (32) | Erscheinen des letzten Blattes (37) | Blatthäutchen sichtbar (39) | Öffnen der Blattscheide/ Grannenspitzen (49) | Beginn Ähren-schieben (51)

Ist der Einsatz von Wachstumsreglern in Getreide notwendig?

Durch Maßnahmen des integrierten Pflanzenbaus (Fruchtwechsel, Wahl standfester Sorten, bedarfsorientierte N-Düngung) kann der Aufwand an Wachstumsreglern vermindert bzw. auf einen Einsatz verzichtet werden. Richtig angewendet können Wachstumsregler einerseits das Lagerrisiko von weniger standfesten Sorten erheblich verbessern und tragen so zu höheren Erträgen, besseren Qualitäten und reibungsloser Ernte bei. Bei Wassermangel oder anderen Stresssituationen wie z.B. Witterungsextreme oder ungünstigen Kombinationen mit Herbiziden können diese Mittel andererseits spürbare Mindererträge verursachen. Deshalb ist die Anwendung von Wachstumsreglern immer kritisch zu prüfen.

Unter welchen Bedingungen ist es sinnvoll auf Wachstumsregler zu verzichten?

- **Stressfaktoren**

Bei trockener Witterung, hohen Temperaturen, starken Temperaturschwankungen und starker Sonneneinstrahlung.

- **Anbau standfester Getreidesorten**

Die Lagerneigung der Getreidearten ist sehr unterschiedlich. In der Reihenfolge Winterweizen < Triticale < Wintergerste < Winterroggen steigt die Notwendigkeit einer Wachstumsreglermaßnahme.
Standfeste Sorten sind solche mit der Merkmalsausprägung "3" oder "4" bei der Lagerneigung in der Beschreibenden Sortenliste (BSL).

- **Standort**

Auf leichten Böden (sandige Böden), auf Standorten mit einem geringen Stickstoffnachlieferungspotential.
Bei der Stickstoffversorgung liefert der Nitratinformationsdienst (NID) unter Berücksichtigung von kultur- und standortabhängigen Faktoren die Grundlage der vorgeschriebenen N-Düngebedarfsermittlung.

- **Aussaattermin**

Bei Spätsaaten und geringen Bestandesdichten.

- **Saatstärke und Bestandesdichte**

Bei einer geringeren Aussaatstärke. Dichte Bestände erhöhen das Lagerrisiko.

- **Tankmischungen**

Bei Tankmischungen mit Herbiziden oder Azolfungiziden.
Tankmischungen von Wachstumsreglern mit anderen Pflanzenschutzmitteln fördern Unverträglichkeiten. In jedem Fall sind die Hinweise der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln in den Gebrauchsanweisungen zu beachten.
Falls dennoch ein Einsatz eines Wachstumsreglers erforderlich sein sollte, ist grundsätzlich folgendes zu beachten:

- Ein **frühzeitiger Wachstumsreglereinsatz** bewirkt eine gute Standfestigkeit. Werden Wachstumsregler zu spät eingesetzt, sind Getreidepflanzen anfälliger gegenüber Krankheitsbefall.
- In **Sommergetreide** sollte **nur bei sehr hoher Lagerneigung** und auf ertragsstarken Standorten eine Behandlung mit Wachstumsreglern durchgeführt werden.
- Bei **Hafer** sollten grundsätzlich mäßige Bestandesdichten und eine verhaltene Stickstoff-Düngung angestrebt werden. Auf tiefgründigen Standorten ist eine Behandlung mit Wachstumsreglern während der Schossphase am ehesten zu vertreten.

TABELLE 18: WACHSTUMSREGLER

Aufwandmengen in l, kg/ha und **Anwendung** (ES = Entwicklungsstadium) in den verschiedenen Getreidearten

Mittel (Beispiele)	**Winter-weizen**	**Dinkel**	**Winter-gerste**	**Winter-roggen**	**Winter-triticale**	**Durum**	**Sommer-weizen**	**Sommer-gerste**	**Hafer**
Chlormequat-Mittel									
Bogota Ge	2,0 ES 32–37		2,0 ES 32–37					1,5 ES 32–37	
CCC720, UP CCC Stabilan 720	0,3–1,5 ES 21–31			1,0–1,5 ES 31–32	1,0–1,5 ES 31–32		0,3–1,3 ES 21–29		1,0–2,0 ES 32–37
Manipulator ES 21-41	0,3–1,8 oder 0,3–0,8 + 0,8–1,0	0,3–1,8 oder 0,3–0,8 + 0,8–1,0	0,8–2,3 oder 0,7–1,3 + 0,6–1,0		1,0–1,4		0,5–0,9	0,8–1,25	1,0–2,3 oder 0,6–1,15 + 0,6–1,15
Shortcut	1,25 ES 30–32					1,25 ES 30–32 nur W-Durum			
Trinexapac-Mittel									
Calma	0,4 ES 31–39 mögl. ES 31/32		0,8 ES 31–49 mögl. ES 31/32	0,6 ES 31–39	0,6 ES 31–39				
Countdown NT	0,4 ES 31–39 mögl. ES 31/32	0,4 ES 31–39 mögl. ES 31/32	0,8 ES 31–39 mögl. ES 31/32	0,6 ES 31–39	0,6 ES 31–39		0,4 ES 31–39	0,6 ES 31–37	0,6 ES 31–37
Modan 250 EC, Flexa	0,4 ES 29–39		0,6 ES 30–39	0,4 ES 30–39	0,6 ES 29–39			0,4 ES 30–37	0,4 ES 30–37
Moddevo	0,3 ES 25–31/32		0,4–0,6 ES 29–31/32	0,5 ES 25–31/32	0,5 ES 25–31/32		0,3 ES 25–31/32	0,5–0,6 ES 29–31/32	
Moddus	0,4 ES 31–49 mögl. ES 31/32	0,4 [1] ES 31–49 mögl. ES 31/32	2-zeilig: 0,6 4-zeilig: 0,8 ES 31–49 mögl. ES 31/32	0,6 ES 31–39 0,3 ES 39–49	0,6 ES 31–39 0,3 ES 39–49	0,6 [1] ES 31–39		0,4 ES 31–34 0,3 ES 34–37	0,4–0,6 ES 31–37
Moxa	0,4 ES 30–39		0,4 ES 30–32 0,6 ES 37–39	0,4 ES 30–32	0,4 ES 30–32	0,4 ES 30–32	0,4 ES 30–32	0,5 ES 30–32	0,4 ES 30–31
Ethephon-Mittel									
Camposan Extra, Karolus WR Cerone 660	0,4–0,7 ES 37–51		0,4–0,7 ES 32–49	0,4–1,0 ES 37–49	0,4–0,7 ES 37–39		0,4–0,7 ES 37–51	0,35–0,5 ES 37–49	
Orlicht Plus	0,75 ES 37–45		1,0 ES 32–39					0,5 ES 32–49	
Prohexadion-Mittel									
Fabulis OD	1,0 ES 21–39		1,2–1,5 ES 21–39		1,2 ES 21–39		1,0 ES 21–39	0,9–1,2 ES 21–39	
Medax Top + *Turbo* [2]	0,5–0,8 ES 30–39		2-z: 0,5–0,7 4-z: 0,7–1,0 ES 30–39	0,5–1,0 ES 30–39	0,5–1,0 ES 30–39	0,4–0,7 ES 29–39	0,4–0,7 ES 30–39	0,4–0,7 ES 30–39	0,4–0,8 ES 30–39
Prodax [2]	0,4–0,6 oder 0,2–0,5 + 0,2–0,3 ES 29–49	0,3–0,5 ES 29–39	0,4–0,7 ES 29–49	0,4–0,5 ES 29–49	0,3–0,5 ES 29–49	0,4–0,5 ES 29–39	0,4–0,5 ES 29–39	0,4–0,5 ES 29–39	0,4–0,5 ES 29–39

Chlormequat-Mittel: Bei weniger standfesten Weizensorten bzw. höherer Dosierung sind 2 Teilgaben (Splitting) empfehlenswert.

In Tankmischung mit Azolfungiziden ist die sorten- oder standortspezifische Aufwandmenge der Wachstumsregler nach den Angaben der Hersteller zu verringern.

[1] Art. 51 Zulassung
[2] Auch in **Emmer, Einkorn und Khorasan-Weizen** (Art. 51 Zulassung)

LAGERGETREIDE: Siehe Seite 14 oder amtliche Beratung anfordern!

BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE VON UNGRÄSERN UND UNKRÄUTERN (HERBST/FRÜHJAHR)

Windhalm	20 Pflanzen/m²	Zweikeimblättrige Unkräuter	40 Pflanzen/m²
Ackerfuchsschwanz	30 Pflanzen/m²	Klettenlabkraut	0,1 Pflanzen/m²
Ackerfuchsschwanz und Windhalm	20 - 30 Pflanzen/m²	Unkräuter und Ungräser	5 % Deckungsgrad

Die **Mittelwahl** richtet sich nach dem Unkrautbesatz, daher ist es wichtig, die **Leitunkräuter und die Stärke der Verunkrautung** vor jeder Behandlung festzustellen. Die Einhaltung der bewährten acker- und pflanzenbaulichen Grundsätze sind die Grundlage, um optimale Bedingungen für die Kulturpflanzen zu schaffen und den Unkrautdruck im Vorfeld schon zu minimieren. Eine standortangepasste **Fruchtfolge** mit Sommerungen (Mais, Sommergerste, Leguminosen etc.), eine Verschiebung der **Aussaattermine** in den Oktober sowie eine mehrmalige **Stoppelbearbeitung** zur Beseitigung der aufgelaufenen Ungräser führt zu einer Reduzierung des Ungrasbesatzes.

RESISTENZMANAGEMENT

Bei der Mittelwahl ist auf konsequenten **Wechsel von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen** zu achten, denn durch einseitige Herbizidanwendungen werden widerstandsfähige Biotypen selektiert und gefördert.

Der Wirkungsmechanismus von Herbiziden wird mit einem Buchstaben- (HRAC-) Code klassifiziert. **Bei der Bekämpfung von Ungräsern sind vor allem Wirkstoffe aus der Gruppe A, B und C kritisch.** Im Rahmen des Resistenzmanagements ist die dauernde Verwendung von Herbiziden mit demselben Buchstaben-Code möglichst zu vermeiden. Dies gilt für Tankmischungen, Spritzfolgen oder Nachbehandlungen sowohl in der jeweiligen Kultur als auch für die gesamte Fruchtfolge. Bei Problemen mit resistentem Ackerfuchsschwanz in Getreide, sollte in anderen Kulturen in der Fruchtfolge auf eine möglichst vollständige Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes geachtet werden, z.B. im Raps mit Kerb Flo oder Cohort vor Winter. Hohe Wirkungsgrade sind anzustreben.

FRÜHE BEHANDLUNGEN IM HERBST

Um das Auftreten von herbizidresistenten Ungräsern zu verhindern oder bei bereits vorhandenen resistenten Biotypen eine ausreichende Wirkung zu erzielen, wird die Behandlung im frühen Nachauflauf (Auflaufen, 1-Blattstadium) empfohlen. Zur Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern sind verschiedene Mittel zugelassen (z.B. Boxer [1)], Carpatus SC, Herold SC, Malibu, Stomp Aqua [1)]).

Wenn aufgrund unzureichender Bodenfeuchte eine Behandlung im frühen Nachauflauf nicht möglich war, ist eine Nachauflaufbehandlung bei entsprechend starkem Ungrasbesatz mit Blattherbiziden sinnvoll. In dem Fall muss im Frühjahr bei einer Nachbehandlung die Wirkstoffklasse gewechselt werden, um Resistenzentwicklungen zu vermeiden.

[1)] Bei Mitteln mit den Wirkstoffen Pendimethalin und Prosulfocarb muss die Anwendung auf der gesamten zu behandelnden Fläche mit einem Gerät mit 90 % Abdriftminderung und mindestens 300 l Wasser/ha erfolgen. Dies ist mit den üblichen 03er Düsen bei normaler Fahrgeschwindigkeit nicht möglich!

Einstufung des Resistenzrisikos von Gräserherbiziden gegenüber Ackerfuchsschwanz nach Wirkstoffklasse

Resistenz-risiko	HRAC-Wirkungsklasse	**Mittel** (Beispiele)	Kulturen
hoch	**A** ACCase-Hemmer	Axial 50, Traxos	Wintergetreide
		Agil-S, Focus Ultra, Fusilade MAX, Gallant Super, GramFix, Gramin, Panarex, Select 240 EC	Kartoffeln, Raps, Rüben
hoch	**B** ALS-Hemmer	Atlantis Flex, Atlantis OD, Attribut, Broadway, Caliban Duo	Wintergetreide
		Arigo, Cato, Elumis, MaisTer power, Motivell Forte, Samson 4 SC, Task	Mais
		Cato, Rimuron 25 WG	Kartoffeln
mittel	**C** PS-Hemmer	Carmina 640, Lentipur 700, Trinity, UP CTU	Wintergetreide
		Arcade, Artist, Mistral, Sencor Liquid	Kartoffeln
gering	**F** Bleacher	BeFlex	Wintergetreide
gering	**K** Zellwachstums-hemmer	Addition, Battle Delta, Cadou SC, Herold SC, Malibu, Stomp Aqua	Wintergetreide
		Kerb Flo, Butisan Gold, Fuego Top	Winterraps
gering	**N** Lipidsynthse-hemmer	Boxer	Wintergetreide
			Kartoffeln

TABELLE 19: NACHAUFLAUFBEHANDLUNG HERBST; SCHWERPUNKT UNGRASBEKÄMPFUNG

Mittel (Beispiele)	**Getreidearten** WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen SW=Sommerweizen WT=Triticale SG=Sommergerste Du=Durum Ha=Hafer Di=Dinkel	**Aufwandmenge l, kg/ha**	**HRAC-Code** (s. Seite 40)	**Ackerfuchsschwanz**	**Windhalm**	**Trespenarten**	**Ausfallraps**	**Echte Kamille**	**Ehrenpreisarten**	**Klettenlabkraut**	**Stiefmütterchen**	**Storchschnabel**	**Taubnessel**	**Vogelmiere**	**Besondere Hinweise**
Chlortoluronfreie Mittel: frühe Nachauflaufbehandlung (Keimblattstadium der Unkräuter) Behandlung unabhängig von der Kulturentwicklung in den Auflauf, spätestens jedoch bis zum 2-Blattstadium der Unkräuter/Ungräser bzw. 1. Quirl des Klettenlabkrautes. Keine Anwendung bei Frostgefahr! Einsatz von Mischungspartnern kann sinnvoll sein, durch Wirkungsergänzung reduzierte Aufwandmengen möglich.															
Activus SC	WW, WG, WR, WT	2,5–3,5	K1	◔	◕	○	◑	◔	●	◑	●	◑	●	●	
Addition	WW, WG, WR, WT	2,5	F1, K1	◔	●	○	●	◑	●	◕	●	◑	●	●	
Battle Delta	WW, WG, WR, WT	0,6	F1, K3	◕ *	●	○	◕	◑	●	◕	●	◕	●	●	
BeFlex	WW, WG, WR, WT	0,5	F1	○	◕	○	●	◑	◑	◑	●	◑	●	◕	
Boxer	WW, WG, WR, Di [2]	3,0	N	◔	●	○	◔	◑	●	●	◔	◔	●	●	
Cadou SC + Agolin (Cadou Pro)	WW, WG, WR, WT	0,5 + 1,5	F1, K3	◕	●	○	●	◑	●	◑	●	●	●	●	
Boxer + Cadou SC (Boxer Cadou SC Pack)	WW, WG, WR, WT	2,5 + 0,5	N, K3	◕	●	○	◑	◑	◕	◕	◑	◕	●	●	
Carpatus SC	WW, WG, WR, WT, Di	0,6	F1, K3	◕	●	○	◕	◑	●	◕	●	◕	●	●	
Fence	WW, WG	0,5	K3	◕	●	○	◑ *	◑ *	◔ *	◔ *	◔ *	○ *	◑ *	◑ *	
Herold SC	WW, WG, WR WT, Di [2]	0,6 0,5	F1, K3	◕	●	○	◕	◑	●	◕	●	◕	●	●	Dinkel auf schweren Böden 0,6 l/ha
Jura	WW, WG, WR, WT	4,0	F1, N	◔ *	●	○	● *	●	◕	●	●	◑ *	● *	●	
Malibu	WW, WG, WR, WT	4,0	K1,K3	◕	●	○	◕	◑	●	◕	●	◑	●	●	
Picona	WW, WG, WR, WT	3,0	F1, K1	○	◕	○	◕	◑	●	◕	●	◑	●	●	
Stomp Aqua	WW, WG, WR, WT, Di [2]	2,5–3,5	K1	◔	◕	○	◑	◔	●	◑	●	◑	●	●	
Sumimax	WW	0,06	E	○	◕	○	◕	◕	●	◑	●	◔	●	●	
Viper Compact	WW, WG, WR, WT	1,0	B, F1	○	●	○	●	●	●	◕	●	●	●	●	
Chlortoluronfreie Mittel: ab 3- Blattstadium des Getreides, (2- bis 3 Blattstadium der Ungräser) Nach der Behandlung sind 8 - 10 Tage wüchsige Witterung erforderlich. Keine Anwendung bei Frostgefahr! Minderwirkung bei herbizidresistenten Ackerfuchsschwanz- und Windhalmpflanzen möglich.															
Axial 50	WW, WG, WR, WT, Di [2]	0,9	A	◕ [1]	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Traxos	WW, WR, WT	1,2	A	● [1]	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Chlortoluronhaltige Mittel Beim Einsatz besondere Auflagen (siehe ab Seite 86) beachten															
Carmina 640	WW, WG, WR, WT	2,5–3,5	C2, F1	◕	●	○	◕	●	●	◕	●	●	●	●	Positivliste der Winterweizensorten beachten!
Lentipur 700, UP CTU	WW, WG, WR, WT	3,0	C2	◑	●	○	○	●	○	○	○	◔	◔	●	
Trinity	WW, WG, WR, WT	2,0	C2, F1, K1	◔	◕	○	●	●	●	◕	●	◕	●	●	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

*) Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen.
[1] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen
[2] Genehmigung nach § 18a Pflanzenschutzgesetz/Artikel 51 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009

NACHAUFLAUFBEHANDLUNG IM FRÜHJAHR
Behandlung ab Wiederergrünen bis Ende der Bestockung. Keine Anwendung bei Frostgefahr und in frostgeschädigten Beständen!

TABELLE 20: NACHAUFLAUFBEHANDLUNG IM FRÜHJAHR; SCHWERPUNKT UNGRÄSER

Mittel (Beispiele)	**Getreidearten** WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen SW=Sommerweizen WT=Triticale SG=Sommergerste Du=Durum Ha=Hafer Di=Dinkel	**Aufwandmenge l, kg/ha**	**HRAC-Code** (s. Seite 40)	**Ackerfuchsschwanz**	**Flughafer**	**Trespenarten**	**Windhalm**	**Ackerkratzdistel**	**Ackerhohlzahn**	**Echte Kamille**	**Ehrenpreisarten**	**Klettenlabkraut**	**Knöterichgarten**	**Stiefmütterchen**	**Storchschnabel**	**Taubnessel**	**Vogelmiere**	**Besondere Hinweise**
Chlortoluronfreie Mittel: bis Ende Bestockung Minderwirkung bei herbizidresistenten Ackerfuchsschwanz- und Windhalmpflanzen möglich.																		
Atlantis Flex + *Biopower*	WW, WR, WT, Di, WDu WW, WT,	0,2 + *0,6* 0,33 + *1,0*	B	◕ [1] ● [1]	● ●	◑ ◕	● ●	○ 	○ 	◑ ◕	○ 	○ 	○ 	◔ ◑	○ 	◔ ◑	◑ ◕	
Atlantis OD + Husar OD (Atlantis Komplett)	WW, WT	1,0 + 0,08	B	◕ [1]	◕	◔	●	◕	●	●	◑	●	●	●	◑	●	●	
Attribut	WW, WR, WT, Di [2] WW	0,06 0,1	B	◔ [1] ◕ [1]	○ ◑	◔ ◑	● ●	○ 	○ 	○ 	○ 	○ ◔	○ ◔	○ 	○ 	○ 	◑ 	leichte bis mittlere Böden mittlere bis schwere Böden
		zur Verbesserung der Trespenwirkung: Splitting im Frühjahr 0,06 + 0,04 (+ Netzmittel)																
Avoxa	WW, WR, WT	1,8 1,35	A, B	◕ [1] ◑ [1]	● ●	◑ ◔	● ●	○ 	◕ 	◑ 	◑ 	◑ 	◕ 	◑ 	◔ ○	◔ 	● 	
Axial 50	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Du, Di [2]	1,2 0,9	A	◕ [1]	 ●	○ 	 ●	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	○ 	Wirkung gegen Weidelgräser
Broadway + *Netzmittel*	WW, WR, WT, Di, Du	0,13 + *0,6* 0,22 + *1,0*	B	◑ [1] ◕ [1]	◑ ●	○ ◑	● ●	◔ 	● 	● 	◕ 	● 	● 	◕ 	● 	◔ 	● 	gegen Trespe 0,275 kg/ha + *1,2 l/ha*
Caliban Duo [3]	WW, WT WR	0,33 0,25	B	◕ [1] ◔ [1]	◑ ○	◑ ◔	● ●	○ 	◔ 	● 	○ 	◑ ◔	◔ 	○ 	○ 	◔ 	● 	
Caliban Top [3]	WW, WR, WT	0,3	B	◑ [1]	◑	◑	●	○	◕	●	○	●	◑	◔	◑	◑	●	
Traxos	WW, WR, WT	1,2	A	◕ [1]	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Chlortoluronhaltige Mittel																		**Beim Einsatz besondere Auflagen (siehe ab Seite 86) beachten**
Lentipur 700, UP CTU	WW, WG	3,0	C2	◑	○	○	●	○	◔	●	○	○	◔	◑	◔	◑	◕	Positivliste der Winterweizen-sorten beachten!

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen
[2] Genehmigung nach § 18 a Pflanzenschutzgesetz / Artikel 51 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, Sortenverträglichkeit beachten!
[3] Zulassungsende 31.12.2018, Abverkauf bis 30.06.2019, **Aufbrauchfrist bis 30.06.2020**

Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln: Einige wenige Getreideherbizide haben eine Nebenwirkung auf Durchwuchskartoffeln. Dazu zählen Fluroxypyr-haltige Mittel, z.B. Ariane C (1,5 l/ha), Omnera LQM (1,0 l/ha), Starane XL (1,5 l/ha), Tomigan 200 (0,9 l/ha) zu einem späten Einsatztermin. Die Kartoffeln sollten mindestens 15 cm hoch sein. Temperaturen von über 15 °C begünstigen die Wirkung. **Allerdings sollten die Kartoffeln noch keine neuen Knollen angesetzt haben!**

TABELLE 21: BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

Mittel (Beispiele)	Getreidearten	Aufwandmenge l, kg/ha	Ackerkratzdistel [1]	Ackerhohlzahn	Ehrenpreisarten	Kamille	Klettenlabkraut	Knötericharten	Rainkohl	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	Besondere Hinweise
Bei der Anwendung der aufgelisteten Mittel auch geringste Abdrift vermeiden! Vorsicht bei Anwendungen in der Nähe von empfindlichen Kulturen wie Tabak, Reben, Obst, Rüben, Baumschulen, Hopfen, Gemüse, Ackerbohnen, Raps und anderen!														
Wuchsstoffe und andere Wirkstoffe														
2,4-D, z.B. U 46 D-Fluid	WW, WG, WR, WT, Di	1,5	●	○	○	◔	○	◔	○	○	◔	◔	○	
MCPA, z.B. U 46 M-Fluid	WW, WG, WR, WT, Di, SW, SG, Ha, Du	1,4	●	◔	○	○	○	○	○	○	◑	◔	○	bis ES 39
Duplosan DP	WW, WG, WR, SW, SG, Ha	1,33	◔	○	◔	○	◔	◑	◔	○	○	○	◔	
Duplosan KV	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	1,5	◑	○	◕	○	◕	○	◑	○	◕	○	●	
Duplosan Super	WW, WG, WR, WT, Di SW, SG, Ha, Du	2,5	◕	○	◕	◔	◕	◕	●	◔	◕	◕	◕	
Flurox 180, Pyrat Fluroxane	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	1,0	○	●	○	○	●	◕	◑	○	◔	◑	●	
Fox	WW, WG, WR, WT	1,5	○	◑	◕	◔	◑	◑	○	●	◑	◕	◔	
Lodin	WW, WG, WR, WT, WHa SW, SG, Ha	1,0 0,75	○	●	○	○	●	◕	◑	○	◔	◑	●	
Pixie	WW, WG, WR, WT, Di [2] SW, SG, Ha	2,0 1,5	◔	◑	●	◑	◕	◑	◑	●	◕	◕	●	
Pixxaro EC	WW, WG, WR, WT, WDu, Di, SW, SG, SDu	0,5	○	●	◑	◑	●	●	◕	○	●	●	●	bis ES 45
Tomigan 200	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	0,9	○	●	○	○	●	◕	◑	○	◔	◑	●	
Sulfonylharnstoff bzw. sulfonylharnstoffähnliche Mittel Sorgfältige Spritzenreinigung mit z. B. Agroquick, Agroclean oder alkalischem Melkmaschinenreiniger														
Alliance	WW, WG, WR, WT, SW, SG,	0,1	◑	●	◕	◕	◔	◕	●	◕	◕	●	●	Wirkung gegen Windhalm
Antarktis	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	1,2 1,0	◔	◑	◕	●	●	◕	◑	◕	◑	◕	◕	
Ariane C	WW, WG, WR, WT, Di [2], SW, SG, Ha	1,5	●	●	◔	●	●	●	●	◔	◑	◑	●	bis ES 39; Wi-Getreide bis ES 30; So-Getreide
Artus	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	0,05	◑	●	◕	●	◕	●	●	●	◕	●	●	
Biathlon 4D + *Dash E.C.*	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	0,07 + *1,0*	◑	●	◑	●	●	◕	●	◑	◔	◕	●	bis ES 39
Concert SX	WW, WR, WT SW, SG, Ha	0,15 0,1	◔	●	◔	●	◑	●	●	●	◕	●	●	Wirkung gegen Windhalm
Dirigent SX	WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha	0,035	●	●	○	●	○	◕	●	●	◑	●	●	
Hoestar Super	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Du	0,2	◔	◕	○	●	●	◕	●	◑	◔	◑	●	
Husar Plus + *Mero* (Husar Plus Pack)	WW, WR, WT, Di SW, SG, Du	0,2 + *1,0* 0,15 + *0,75*	◑	●	◑	●	◕	●	●	◕	◑	●	●	Wirkung gegen Windhalm
Omnera LQM	WW, WG, WR, WT, SW, SG	1,0	◕	●	◑	●	●	●	●	◕	●	●	●	bis ES 39
Pointer Plus	WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha	0,05	●	●	◕	●	●	◕	●	●	◕	●	●	bis ES 39
Pointer SX, Trimmer SX	WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha	0,03–0,06 0,045	●	●	○	●	○	◕	●	◑	◑	●	●	Zulassung im Herbst mit 0,03 kg/ha
Refine Extra SX	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	0,06	◑	●	◔	●	◔	◑	◑	◕	◑	●	●	
Primus Perfect	WW, WG, WR, WT, Di, SW, SG, Ha, Du	0,2	●	◕	◔	●	●	●	●	○	◔	○	●	
Starane XL, Pyrat XL	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha, Du	1,5	◔	●	◔	●	●	◕	●	○	◔	◑	●	bis ES 45; Wi-Getreide bis ES 29; So-Getreide
Saracen Primus	WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha	0,1–0,15 0,1	◑	◕	◔	●	●	◕	●	○	◔	○	●	bis ES 39; Wi-Getreide bis ES 29; So-Getreide
Zypar	WW, WG, WR, WT, Di SW, SG, Du	1,0	◑	●	◔	●	●	●	●	○	●	●	●	Zulassung im Herbst mit 0,75 l/ha

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1] **Distelbekämpfung:** Dauerwirkung erreichbar in normalen Aufwandmengen bei einer Wuchshöhe von 15–20 cm der Distel. Bei früheren oder späteren Anwendungsterminen wird keine befriedigende Dauerwirkung erzielt.

[2] Genehmigung nach § 18a Pflanzenschutzgesetz/Artikel 51 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009

Welche Maßnahmen tragen zur Gesunderhaltung des Pflanzenbestandes bei?

Risikoreduktion durch Fruchtfolge
Die Auflockerung von getreidebetonten Fruchtfolgen durch Blattfrüchte ist anzustreben (Wechsel Blatt- und Halmfrucht sowie Winterung und Sommerung).

Einarbeitung der Ernterückstände und Beschleunigung der Strohrotte („Strohmanagement“)
Ausgehend von befallenen Ernterückständen auf der Bodenoberfläche oder infiziertem Ausfallgetreide können einige der Krankheitserreger Neuansaaten infizieren. Eine gute Zerkleinerung bzw. Verteilung des Strohs auf der Oberfläche und ein Einmischen des Strohs in den Boden beschleunigen die Strohrotte und reduzieren die Infektion der Neuansaaten.

Anbau widerstandsfähiger Sorten:
Die Kenntnis des Sortenverhaltens bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten ist Voraussetzung für gezielte Pflanzenschutzmittel-Reduktion. Eines der wichtigsten Instrumente des integrierten Pflanzenschutzes ist der Anbau resistenter bzw. toleranter Sorten. Besonders die Verbesserung der Resistenz gegen Schadpilze spielt in der Sortenzüchtung eine große Rolle. Die Ergebnisse der Landessortenversuche (LSV) informieren umfassend über die regionalen Ergebnisse und die Bewertung der Krankheitsanfälligkeit der geprüften Sorten. Dabei sind besonders die Ergebnisse der geprüften Sorten in der Stufe 1 (ohne Fungizide) interessant, die das Ertragspotenzial bei Krankheitsbefall sowie die Anfälligkeit der Sorten aufzeigen. Zudem gibt auch die Beschreibende Sortenliste (BSL) des Bundessortenamtes eine Orientierung hinsichtlich der Sortenanfälligkeit gegenüber einzelnen Schadpilzen.

Optimaler Aussaattermin
Wird Wintergetreide sehr früh gesät, ist das Befallsrisiko durch Schneeschimmel, Typhula, parasitären Halmbruch sowie durch Mehltau, Blattfleckenerreger und Roste erhöht. Frühsaaten begünstigen zudem die Entwicklung von Unkräutern wie z.B. Ackerfuchsschwanz. Für eine gute Pflanzenentwicklung und eine geringe Infektionsgefahr gilt daher: rechtzeitig, aber nicht zu früh säen! An den meisten Standorten Baden-Württembergs ist dies ab Anfang bis Mitte Oktober der Fall.

Optimale Bestandesdichte
Zu dichte Bestände begünstigen ein optimales Mikroklima im Bestand für die Entstehung und Ausbreitung von Krankheiten. Die Abschätzung der Bestandesdichte zu Vegetationsbeginn ist eine wichtige Maßnahme, um die N-Düngungsgaben dementsprechend zu korrigieren und anzupassen. Je früher die Aussaat, desto niedriger sollte die Aussaatstärke gewählt werden.

Maßvolle Stickstoff-Düngung
Eine zu hohe N-Düngung fördert den Befall von zahlreichen Krankheiten und verzögert die Abreife von Getreidebeständen. In der Folge werden die Bestände nicht nur stärker befallen, sondern es kann auch zu höheren DON-Gehalten im Korn kommen. Bei der Stickstoffversorgung liefert der Nitratinformationsdienst (NID) unter Berücksichtigung von kultur- und standortabhängigen Faktoren die Grundlage für die N-Düngungsplanung. Für Weizen können in ISIP regional angepasste N-Düngungsempfehlungen berechnet werden.

Wie können Fungizide im Getreide gezielter eingesetzt und die Zahl der Anwendungen reduziert werden?

Auch bei Beachtung aller genannten vorbeugenden ackerbaulichen Maßnahmen kann es bei günstigen Bedingungen für den Schaderreger zu einer Ausbreitung von Pilzkrankheiten im Getreidebestand kommen. Dabei stellt sich die Frage, ob und wann eine gezielte Bekämpfungsmaßnahme erforderlich ist. Hier stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung:

Prognosesysteme nutzen
Mit Hilfe von Prognosesystemen wird auf der Basis von Wetterdaten und schlagspezifischen Risikofaktoren die Befallsentwicklung berechnet und die Infektionswahrscheinlichkeit verschiedener Krankheiten über den gesamten Vegetationsverlauf angezeigt. Diese Informationen sind unter www.isip.de für die landwirtschaftliche Praxis in Baden-Württemberg kostenlos abrufbar. Orientieren Sie sich an dem berechneten Infektionsgeschehen auf ISIP! Der Zugriff kann auch mobil als App erfolgen.

Beobachtung der Getreidebestände
Die Entscheidung für eine notwendige Behandlung kann jedoch nur anhand von regelmäßigen Bestandeskontrollen und der Beobachtung des Bestandes zum aktuellen Auftreten von Krankheiten erfolgen.

Diagnose und Bewertung
Zur Bestimmung der Krankheiten können Bestimmungshilfen und der amtliche Pflanzenschutzdienst des jeweiligen Landratsamtes informieren und unterstützen.

Wahl geeigneter Fungizide
Ist trotz Beachtung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes eine Fungizidanwendung notwendig, können die entsprechenden Produkte zur Krankheitsbekämpfung im Getreide aus der Tabelle 22 zur Anwendung kommen.
Oftmals ist eine einmalige Behandlung gegen Blattkrankheiten zum Zeitpunkt, wenn das Fahnenblatt ausgebildet ist (BBCH 39), am wirtschaftlichsten.
Wegen auftretender **Resistenzen** und zur Verhinderung von weiterer Resistenzbildung beim Weizen- und Gerstenmehltau, Blattseptoria und Ramularia wird empfohlen:

Mittel mit einem Carboxamid-Wirkstoff (z. B. Adexar, Ascra Xpro, Aviator Xpro, Bontima, Ceriax, Champion, Elatus Era, Gigant, Input Xpro, Jordi, Seguris und Skyway Xpro) wegen möglicher Resistenzbildung, z.B. Netzflecken in Gerste, max. 1 x während des Entwicklungszeitraumes ES 39 - 51 und nur in Kombination mit einem kurativ wirksamen Partnerfungizid einsetzen. Keine reduzierten Aufwandmengen anwenden.

Hinweise zur Bekämpfung von Ährenfusarien
Die wichtigsten Ursachen für Ährenbefall durch Fusarium-Pilze bei Weizen und Triticale sind:
- Nichtwendende Bodenbearbeitung,
- Anbau nach Körnermais,
- Stoppelweizen,
- Anbau von anfälligen Sorten,
- ungleiche Bestände,
- Lagergetreide,
- Niederschläge während der Blüte.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen können nur schwer terminiert werden und haben eine unsichere Wirkung, weil in der Regel weder die Infektionsgefahr noch der Infektionstermin bekannt sind. Ein Fungizideinsatz (Mittelbeispiele: Prosaro (1,0 l/ha), Osiris (3,0 l/ha), Input Classic (1,25 l/ha), Ceralo (1,2 l/ha), Proline bzw. Curbatur (0,8 l/ha) und Soleil (1,2 l/ha)) gegen Ährenbefall sollte 2 Tage vor oder bis spätestens 2 bis 3 Tage nach einem Infektionstermin während der Blüte erfolgen. Infektionen sind zu erwarten nach:
- Regenfällen (Gewitter) mit nachfolgender trockener (wärmerer) oder anhaltend nasser Witterung während der Blüte
- Lange Blattnässedauer während der Blüte (Tallagen)

Die Spezialfungizide **DON-Q** und **Topsin** (1,1 kg/ha) haben vor allem eine reduzierende Wirkung auf die Mykotoxinbildung in befallenen Ähren.

Warndienst beachten! Amtliche Beratung anfordern!

TABELLE 22: PILZKRANKHEITEN

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	Weizen						Gerste				
		Halmbruchkrankheit [1]	Mehltau	Blatt- u. Ähren-Septoria	DTR	Rostkrankheiten	Ähren-Fusarium	Mehltau	Blattflecken	Netzflecken	Zwergrost	PLS (nicht parasitär) Ramularia
Halmgrund- und Blattbehandlung												
Capalo [5]	2,0	●	●	●	◑	●		●	◑	◑	●	
Eleando	(2,0)–2,5	◕	◑*	◕	◑	●		◑*	◑	◕	●*	
Epoxion Top	2,5	◔*	◑	◕	◑*	◕		◕	◕	◕	●*	
Fandango	1,25 (G)–1,5	◕	◑	◕	◕	◕	◑	◑	●	●	◕	◔
Input Classic	1,25	◕*	◕	●	◕	◑	◕	◕	●	●	◑	◑
Input Triple	1,25	◕	●	●	◕	◑	◕	●	●	●	◑	◑
Kantik	2,0	◕*	◕	◕	◑	◕		◕	◕	◑	◕	
Mirage 45 EC	1,2	◑*		◑					◑	◑*		
Property 180 SC	0,5	◑*	●	◔*				●				
Revystar + Flexity	1,0 + 0,5	●	●	●	◑*	◕		●	◕	◑	◕	◕
Plexeo + Unix (Unix Top)	1,0 + 0,5	◕	◕	◑	◕*	◕		◕	◑	◑	◕	
Vegas	0,375		●					●				
Blatt- und Ährenbehandlung												
Adexar	2,0		◑	●	◕	●		◑	●	●	●	◕
Amistar Opti [7], Zakeo Opti [7]	2,5			◑	●	●			◑	●	●	●
Ampera	1,5	◑*	◔	◕	◑*	◕	◑	◔	◑	◑	◕	◔*
Ascra Xpro	1,5 (W/R/T) 1,2 (G/H)		◕	●	●	●		◕	●	●	●	◕
Aviator Xpro	1,0		◑	●	◕	●		◑	●	●	●	◑
Bontima	1,5							◑	◕	●	●	◑
Ceralo [6]	1,2		◕	◑	◑*	●	◑	◕	◕	◑	●	
Ceriax	(2,0)–2,5		◑	●	●	●		◑	●	●	●	◕
Champion + Diamant [5]	0,9 + 0,9		◑	●	●	●		◑	●	●	●	◑
Elatus Era	1,0		◑*	●	●	●		◑*	●	●	●	◑
Folicur	1,0 (W)–1,25		◑	◑*	◑*	●	◑	◑	◑	◑	●	
Gigant	1,0		◑	●	◕	◕		◕	●	●	●	◑
Input Xpro, Jordi	1,5		◕	●	●	●		◕	●	●	●	◑
Magnello	1,0		◔*	◕	◑*	◕	◑					
Matador [6]	1,0		◑	◑	◑*	●						
Osiris [3]	(2,0)–3,0			●	◕	●	◕		◑	◔	●	◔
Proline [4], Curbatur	0,8	◑	◔	●	◕	◑	◕	◔	●	●	◑	◑*
Prosaro, Sympara	1,0		◑	●	◕	●	◕	◑	◑	◕	●	◑
Seguris	1,0		◑*	◕	◕	●		◑*	◕*	●	◕	◑
Skyway Xpro	1,0–1,25		◑	●	●	●	◕	◑	●	●	●	◑
Soleil	1,2		◑	◑	◔*	●	◑					

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
Ohne Zeichen: keine Empfehlung bzw. keine Wirkungsergebnisse

*) Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen

[1] Wirkung gegen Halmbruch bei Anwendung bis Stadium 32 vorhanden, gegen später auftretende Blatt- und Ährenkrankheiten können weitere Fungizidanwendungen erforderlich werden;

[2] Je nach Zulassung, überwiegend Septoria-Arten;

[3] Von der Zulassung abweichende Aufwandmengen-Empfehlung des Zulassungsinhabers beachten.

[4] Aus Proline-Don-Q-Pack oder Vegas-Proline Pack

[5] Zulassungsende am 30.04.2019, Abverkaufsfrist bis 30.10.2019, **Aufbrauchfrist bis 30.10.2020**

[6] Zulassungsende am 31.08.2019, Abverkaufsfrist bis 29.02.2020, **Aufbrauchfrist bis 28.02.2021**

[7] Zulassungsende am 31.10.2019, Abverkaufsfrist bis 30.04.2020, **Aufbrauchfrist bis 20.05.2020**

	Roggen			Triticale		
	Halmbruchkrankheit [1]	Blattflecken	Braunrost	Halmbruchkrankheit [1]	Blattkrankheiten [2]	Wartezeit (Tage)
	● *	◕ *	●	● *	◕	F
						F
	◔ *	◕ *	◕	◔ *	◕	F
	◕	●	◕	◕ *	●	F
	◕	●	◑	◕ *	●	F
	◕	●	◑	◕	●	F
	◕ *	◕ *	◕	◕ *	◕	F
	◑ *	◑				F
						F
				●	◕	35
	◕	◑ *	◕ *	◕		F
						F
	◕ *	●	●	◕	●	F
		◑ *	●		◑	F
	◑ *	◑	◕	◑ *	◑	F
		●	●		●	F
		●	●		●	F
						F
		◕	●		◕	F
		●	●		●	F
		●	●		●	F
		●	●		●	F
		◑	●		◑ *	F
		●	◕		●	F
		●	●		●	F
						F
		◑	●			F
		◑	●		◕	F
	◑	●	◑	◑ *	●	F
		◑	●		◕	F
		◕ *	●		●	F
		●	●		●	F
						42

Bekämpfungsmaßnahmen nur bei Befallsgefahr. Warndienst beachten!
Die Mittelwirkung gegen die Erreger der verschiedenen Krankheiten ist stark abhängig vom Einsatzzeitpunkt!

Hinweis zur Bekämpfung von Ramularia
Fungizide aus der Gruppe der Azole und der Carboxamide wirken in Baden-Württemberg auf vielen Standorten nicht mehr so gut gegen Ramularia wie früher.
Um einer Resistenzbildung entgegenzuwirken, ist eine Tankmischung mit einem Chlorthalonil-Mittel, z.B. mit Amistar Opti oder Zakeo Opti, zu empfehlen. **Es besteht eine Abverkaufsfrist bis 30.04.2020 und eine Aufbrauchfrist bis 20.05.2020.**

Wartezeit F: Die Wartezeit ist durch die Anwendungsbedingungen und/oder die Vegetationszeit abgedeckt, die zwischen Anwendung und Nutzung (z.B. Ernte) verbleibt bzw. die Festsetzung einer Wartezeit ist nicht erforderlich.

Ist der Einsatz von Insektiziden im Getreide im Frühjahr notwendig?

Insektizide haben einen deutlichen Einfluss auf die Biodiversität in Agrarlandschaften. Sie schützen zwar vor Schäden durch Blattläuse und andere Schädlinge, töten aber auch Nützlinge ab, die ohne Insektizideinsatz einen erheblichen Beitrag zur Regulierung der Schädlinge leisten können. Ob der Einsatz von Insektiziden notwendig ist, sollte daher sehr kritisch beurteilt und nur dann erwogen werden, wenn der Bekämpfungsrichtwert eindeutig überschritten ist.

Jeder Verzicht auf Insektizide fördert die Regulierung der Schädlinge durch Gegenspieler und verhindert Resistenzentwicklungen bei den Schädlingen!

Welche Maßnahmen beugen einem starken Schädlingsbefall vor?

- Ausfallgetreide beseitigen!
- Saatzeitpunkt beachten, Wintergetreide später säen, Sommergetreide früh säen
- Bedarfsorientierte Düngung, insbesondere eine maßvolle N-Düngung
- Geringere Bestandesdichten
- Sortenwahl:
  - Früh abreifende Sorten werden weniger von Blattläusen geschädigt als spät abreifende Sorten.
  - An stärker behaarten Getreidesorten haften die Eier des Getreidehähnchens schlechter und die Larven werden beim Fressen behindert.

Welche Maßnahmen fördern Nützlinge?

- Blütenpflanzen, die bereits vorhanden sind, wie zum Beispiel Wilde Möhre, Wiesenkerbel, Rainfarn, Schafgarbe und Löwenzahn, als Nahrungsgrundlage erhalten.
- Blühstreifen als Nahrungsquelle und Lebensraum für Insekten, am besten mehrjährig, anlegen. Pflanzenmischungen sollten aus frühblühenden und möglichst lange blühenden Pflanzenarten bestehen.
- Ökologische Nischen wie Grasfeldwege, Ackerrandstreifen, Feldraine und Hecken erhalten und pflegen, dabei häufiges Mähen vermeiden. Sie dienen der Erhöhung der Strukturvielfalt, als Überwinterungsquartier für wirbellose Tiere, als Rückzugsorte und Brutplatz.
- Zwischenfruchtmulch auf der Bodenoberfläche belassen.
- Zurückhaltender Herbizideinsatz, kein Insektizideinsatz.

Wann ist der Bekämpfungsrichtwert erreicht?

Getreidehähnchen
Käfer und Larven des Getreidehähnchens verursachen auffällige Frassschäden. Nur bei einem hohen Befall, der sehr selten erreicht wird, entsteht ein wirtschaftlicher Schaden (in etwa zwei von zehn Jahren). Dieser ist meist dann erreicht, wenn der Bestand bei Betrachtung aus der Ferne "weißlich schimmert".
Daher ist eine Behandlung in der Regel nicht notwendig und auch nicht wirtschaftlich, Sie wird nur bei Überschreitung des Bekämpfungsrichtwertes empfohlen.

Kontrollzeitraum	Bekämfungs-richtwert	Ermittlung
Ende des Schossens bis Milchreife	20 % geschädigte Blattfläche auf den obersten drei Blättern oder 0,5–1,5 Eier bzw. Larven je Halm	An fünf Stellen im Feld jeweils 5 Halme kontrollieren. Dabei das ganze Blatt betrachten!

Blattläuse
Nur bei Überschreitung des Bekämpfungsrichtwertes können wirtschaftliche Schäden entstehen.

Kontrollzeitraum	Bekämfungs-richtwert	Ermittlung
Ende der Blüte	65 % besiedelte Ähren bzw. Fahnenblätter, d.h. von 50 Halmen sind 33 Halme/Ähren besiedelt	• Mehrmals (am Feldrand beginnend) in Richtung Feldmitte 5 x 10 Halme auf Läusebesatz kontrollieren. • In Zeiten stärkerer Blattlausentwicklung Zählungen im Abstand von drei Tagen wiederholen.

TABELLE 23: TIERISCHE SCHÄDLINGE

Mittel (Beispiele)	Bienen-gefähr-dung [1]	Bienenge-fährdung bei TM mit Azol-fungiziden	Wirkungsbereich (Aufwandmenge in l, kg je ha)			Anzahl max. An-wendungen	besondere Hinweise
			Blattläuse als Virus-vektoren [2]	Blattläuse als Saug-schädlinge	Getreide-hähnchen		
Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25°C)							**Warndienst beachten! Maximale Anwendungs-häufigkeit beachten!** Unterschiedliche Wartezeiten beachten! **Anwendungsbestim-mungen zum Schutz von Wasserorganismen beachten (NW607 u.a.)!** **Bienengefährdung** bei **Honigtaubildung** und **blühenden Unkräutern beachten!**
Hunter [3]	B4	B2	0,15	0,15	0,15	1	
Karate Zeon [3]	B4	B2	0,075 [4]	0,075	0,075	2	
Karis 10 CS [3]	B4	B2		0,05 [7]		1	
Lambda WG [3], Lamdex forte [3]	B4	B2	0,15	0,15	0,15	2	
Mavrik Vita [3], Evure [3]	B4	B2	0,2	0,2		1	
Nexide [3]	B4	B2		0,08	0,08	2	
Sparviero	B4	B2		0,075	0,075	2	
Bulldock	B2	B2	0,3	0,3	0,3	1	
Decis forte	B2	B2	0,075 [8]	0,05 [9]		2	
Shock DOWN	B2	B2	0,1 [6]	0,1 [7]		1 (Virus-vektoren 2)	
Sumicidin Alpha EC	B2	B2	0,2	0,25	0,2	3	
Neonicotinoide IRAC 4A (Anwendung > 12°C)							
Biscaya [3]	B4	B13 [10]		0,3	0,3	1	
Carbamate IRAC 1A (Anwendung > 12°C)							
Pirimor Granulat [3]	B4	B4		0,2–0,3		2	
Flonicamid IRAC 29 (Anwendung > 12°C)							
Teppeki	B2	B2		0,14 [5]		2	

[1] Bienengefährdung siehe Seite 85; **Mittel mit B2-Auflage nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr einsetzen!**
[2] Herbstanwendung; in Wintergetreide ab dem 2-Blattstadium, **Warndienst beachten!**
[3] Auflage NN410: Das Mittel wird als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen des Mittels in der Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.
[4] Nebenwirkung gegen Zikaden. Bekämpfung von Zikaden als Virusvektoren: Amtliche Beratung anfordern.
[5] Zulassung nur in Winterweizen
[6] Zulassung nur in Weizen
[7] Zulassung nur in Weizen und Gerste
[8] Keine Anwendung auf drainierten Flächen
[9] Keine Anwendung auf gedrainten Flächen zwischen dem 01. November und dem 15. März
[10] **NB6613**: Das Mittel darf an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen beflogen werden, nicht in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer angewendet werden, es sei denn, die Anwendung dieser Mischung an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen beflogen werden, ist ausweislich der Gebrauchsanleitung des Fungizids erlaubt.

Achtung Bienengefährdung: Die Einstufung eines Mittels als B4 (bienenungefährlich) gilt nur für die Einzelanwendung des Mittels bis zur maximal zugelassenen Aufwandmenge, nicht für Tankmischungen mehrerer Insektizide.

Nacktschnecken	Siehe Allgemeinschädlinge, Nacktschnecken, (Seite 12, Tabelle 2)
Feldmäuse	Siehe Allgemeinschädlinge, Feldmäuse, (Seite 13, Tabelle 3)

TABELLE 24: MAIS, FRÜHES SORTIMENT

Sorte	Korntyp[1]	zugelassen seit ....[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[1] Silo-/Kö-Prüfung	Bestockungsneigung[1]	Resistenz gegen Stängelfäule[1]	Silo- und Biomassemais B.-W. 2018-2019 [2]						Körnermais Rheinland-Pfalz, Bayern, Baden-Württemberg[3]				
							Siloreifezahl S...[1]	TS-Ertrag rel. (100% = 220,7 dt/ha)	TS Gesamtpflanze % (100 = 40,6 %)	Energieertrag rel. (100% = 152,0 NEL GJ/ha)	Stärkegehalt rel. (100 = 40,1 % TS)	Verdaulichkeit (ElosT rel.) (100% = 75,6 %)	Körnerreifezahl K...[1]	Anzahl der Prüfstandorte 2019	Kornertrag rel. 2019	Kornertrag rel. 2015-2019 (100% = 127,8 dt/ha)	Trockenmasse 2015-2019 in %
Agro Fides[4]	Zw	2016	l	h	sg-g		220						200	11	100,0	100,7	74,3
Amanova	(Ha)	2017	l	h	sg-g	h	210	100	104	104	107	103	230				
Amavit	Zw	2018	l-sl	m	sg-g	h	210	102	105	102	107	99	210	11	107,7	103,8	74,4
Amello	Zw(Ha)	2019	sl	m-h	sg-g	m-h							220	11	98,1	99,5	74,4
Cranberri CS	(Ha)/Zw	2016	l	m-h	sg-g	h	220	99	103	98	100	99	230				
Davos	Zw	2016	l	h-sh	sg-g	m-h	210						220	5	100,3	99,8	73,0
DKC 2684	Zw	2018	l	h/h-sh	g-m	h	210						190	11	98,2	98,8	76,1
DKC 2788	Zw/(Ha)	2018	sl	h-sh	g	h-sh	230						210	5	106,0	102,1	74,8
DKC 3097	Zw	2019	m-l	h	sg-g	h	230						210	11	101,0	99,3	74,0
ES Hubble	(Ha)	2017	l-sl	h	sg-g	h-sh							220	11	100,2	99,6	73,0
Kaprilias	Zw(Ha)	2018	l	h	sg-g		210	98	103	100	102	101					
Keops	Zw(Ha)	2016	l	h	g		210	99	102	101	100	100					
Kovivio	(Ha)	2019	l	m-h	sg-g		210						220	11	96,9	99,1	74,2
KWS Stabil[4]	Zw	2013	l-sl	m-h/h	g	h	200						200	11	93,6	96,9	76,5
KWS Stefano	Zw	2018	l-sl	m	sg-g	h	210	103	101	103	103	100	220	4	107,7	101,5	73,4
LG 30222	Zw	2010	m-l	h-sh/h	sg-g	m-h	210						220	11	99,8	97,8	74,1
LG 30248	Zw	2015	l	h	g		220	99	95	98	95	101					
LG 31211[4]	Zw	2014	l	h	g	h	210	98	101	98	101	102	210				
LG 31227	Zw	2018	l-sl	h/m-h	sg-g	h	210	101	97	100	98	99	220	10	100,3	101,5	72,7
LG 31238	Zw	2019	l-sl	h	sg-g	h-sh	210						220	11	107,0	105,4	73,2
MAS 15.T[4]	Zw(Ha)	2016	l-sl	h	g-m	h							220	5	98,9	97,6	74,1
Milkstar	Zw	2014	l	h	m		220	101	94	99	91	98					
P 7460	Za	2019	l	m-h/g-m	sg-g	m	200						200	11	94,7	94,2	75,7
P 7515	Za	2017	l	m-h	sg-g	h							210	7	99,3	98,3	74,2
P 8307[4]	Zw/(Ha)		m	h-sh	g	m-h							210		104,9	103,1	74,8
Rancador	(Ha)/Zw	2018	l	m-h	sg-g	h	210	103	101	105	107	101	220	10	99,8	100,8	72,9
Ridley	Zw	2016	l	h	m	h-sh	210	100	96	98	93	98	230				
Santimo	Zw/(Ha)	2013	l	h	m	h	240						210	5	97,4	98,0	74,6
Stacey	Zw	2015	m-l	h	g-m	m-h	220						210	11	97,0	97,1	73,8
Sunshinos	Zw	2013	m-l	h-sh	h	h	210						210	11	96,1	96,2	75,1
SY Abelardo	Zw	2019	l	m-h/m	sg-g	m-h	220						220	11	100,1	101,5	74,1
SY Amboss	(Ha)	2014	l-sl	m-h	m-h		220	99	97	98	94	98					
SY Calo	Zw	2019	m-l	h	g	h							220	11	106,1	107,6	73,5
SY Feeditop[4]	Ha	2013	m-l	h	sg-g		220	97	99	98	102	102					

Zeichenerklärung siehe S. 53 unten

TABELLE 25: MAIS, MITTELFRÜHES SORTIMENT

Sorte	Korntyp[1]	zugelassen seit ....[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[1] Silo-/Kö-Prüfung	Bestockungsneigung[1]	Resistenz gegen Stängelfäule[1]	Silo- und Biomassemais 2018-2019 [2]						Körnermais Rheinland-Pfalz, Bayern, Baden-Württemberg[3]				
							Siloreifezahl S...[1]	TS-Ertrag rel. (100% = 227,3 dt/ha)	TS Gesamtpflanze % (100 = 38,3 %)	Energieertrag rel. (100% = 153,4 NEL GJ/ha)	Stärkegehalt rel. (100=% TS)	Verdaulichkeit (ElosT rel.) (100% =)	Körnerreifezahl K...[1]	Anzahl der Prüfstandorte 2019	Kornertrag rel. 2019	Kornertrag rel. 2015-2019 (100% = 131,7 dt/ha)	Trockenmasse 2015-2019 in %
Agro Janus	Zw	2016	l-sl	m-h	sg-g		250	99	102	99	99	99					
Agro Polis	Zw	2015	l-sl	m	sg-g		240	99	103	100	105	101					
Amaroc	Zw/(Ha)	2016	l-sl	m-h	sg-g		230	100	108	101	107	102					
Benedictio KWS	(Ha)	2016	l	h/m-h	sg-g	h	230	102	105	104	99	101	230				
Bernardino	(Ha)	2018	l-sl	h/m-h	sg-g			103	104	103	100	99					
Charleen	Zw	2016	l-sl	m-h	sg-g		240	100	96	99	100	100					
Dentrico	(Za)	2018	m	h	g	h-sh							230	12	100,0	99,9	76,4
DKC 3441[4]	(Ha)	2014	l	h	g-m	h							240	5	89,1	94,2	75,8
DKC 3568[4]	Ha	2016	l-sl	h-sh	sg-g	h	230	99	99	97	97	98	250				
DKC 3623[4]	Za												250	4	105,8	101,8	73,5
ES Hemingway	(Za)	2018	l-sl	h	g-m	h							240	12	101,4	100,8	73,8
ES Inventive	Zw	2017	l-sl	m-h	sg-g	h-sh							240	12	98,4	100,8	74,8
Farmidabel	Zw	2019	l	h	sg-g	h-sh	260						240	12	101,4	100,2	74,2
Figaro	(Ha)	2016	l-sl	h-sh	g	h-sh	250	99	99	99	101	100	250				
Janeen	Zw	2019	sl	m	sg-g	h-sh	260						250	12	100,2	102,7	73,0
Kidemos[4]	Zw	2017	l	h	sg-g	h							250	5	102,0	101,9	72,5
KWS 2322	Zw	2014	m-l	h-sh	g-m	h-sh							230	6	95,6	96,1	76,4
KWS Fabiano	Zw/(Ha)	2018	l-sl	m-h	sg-g	h	230	101	102	100	101	99	230				
KWS Gustavius	(Za)	2019	l	h-sh	g	h-sh							230	12	101,0	99,3	75,3
KWS Johaninio	Zw	2019	l	h	sg-g	h	210						230	12	101,3	100,0	75,2
KWS Robertino	Zw	2019	l-sl	h/m-h	g	h-sh	230						240	12	99,3	100,8	74,7
Leguan	Zw	2019	sl	h-sh/h	sg-g	h-sh	230						240	12	100,3	100,3	75,1
LG 30251	Zw	2013	m-l	h	sg-g		250	94	98	95	99	103					
LG 30258	Zw	2016	l-sl	h/m-h	sg-g	h	240	98	97	101	108	104	240	12	102,8	102,1	74,0
LG 31276[4]	Zw	2016	l-sl	h	sg-g	h	260						250	11	102,5	101,9	72,5
LG 31245	Zw	2019	sl	h	sg-g	h-sh	240	98	95	99	101	101	250	12	101,7	100,2	73,7
LG 31256	(Ha)	2018	l-sl	h	sg-g	h	250						240	12	100,7	103,0	73,7
Luigi CS	(Ha)	2010	l	m-h	sg-g	h-sh							240	8	98,1	98,2	74,2
Neutrino	(Za)	2017	l-sl	h	sg-g			104	101	100	92	95					
P 8329	(Za)	2016	l-sl	h	sg-g	h-sh							240	12	101,0	101,2	74,9
P 8333	(Za)	2017	l-sl	m-h/m	sg-g	h-sh	250	99	95	96	91	97	250				
P 8666	(Za)	2017	l	m-h	sg-g	h	260						250	12	100,2	98,5	73,5
Paratico	(Ha)/Zw	2018	l-sl	m-h	sg-g		250	103	98	104	97	100					
RGT Planoxx[4]						h							250	5	97,5	98,5	74,5
Rigoletto[4]	Zw	2014	l-sl	m	sg-g		250	101	97	101	103	101	250	5	104,1	101,9	74,9
Serveza	Zw	2018	l	h	g	h							250	12	100,2	99,3	73,7
SY Glorius	Zw	2019	sl	m-h	sg-g	h-sh	260						250	12	101,2	101,6	73,2
SY Impulse	(Za)	2018	l	h	g	h							250	12	101,1	100,8	72,5
SY Talisman	Zw	2015	l		g-m	m-h	220						230	12	96,3	97,5	75,9
Toutati CS[4]													240	12	91,5	96,4	74,7
Vitalico	Zw/(Ha)	2018	l-sl	h	sg-g	h-sh	240	103	100	103	101	99	240				

TABELLE 26: MAIS, MITTELSPÄTES SORTIMENT

Sorte	Korntyp[1]	zugelassen seit ....[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[1] Silo-/Kö-Prüfung	Bestockungsneigung[1]	Resistenz gegen Stängelfäule[1]	Silo- und Biomassemais 2018-2019[2]						Körnermais Rheinland-Pfalz Bayern, Baden-Württemberg[3]				
							Siloreifezahl S...[1]	TS-Ertrag rel. (100% = 195,8 dt/ha)	TS Gesamtpflanze % (100 = 37,4 %)	Energieertrag rel. (100% = 129,3 NEL GJ/ha)	Stärkegehalt rel. (100= 33,3 % TS)	Verdaulichkeit (ElosT rel.) (100% = 71,8)	Körnerreifezahl K...[1]	Anzahl der Prüfstandorte 2019	Kornertrag rel. 2019	Kornertrag rel. 2015-2019 (100% = 136,9 dt/ha)	Trockenmasse 2015-2019 in %
Agrogant	(Ha)	2018	sl	h	g-m		260	101	100	99	88	99					
Batisti CS	(Ha)/Zw	2015	l-sl	m	sg-g		260	98	104	99	104	100					
DKC 3939[4]	Za		m-l	m-h	sg-g	m							260	5	99,2	99,0	74,8
DKC 3969[4]	Zw(Ha)		k-m	h-sh	sg-g	m							260	9	102,3	101,4	75,6
DKC 4652[4]			k-m	m-h	m	g-m							290	5	105,2	101,9	73,5
DS 1891 B	Zw/(Ha)	2019	l-sl	m-h/m	g	h	260	104	100	102	95	98	270	9	102,0	99,7	73,2
DS1901C/Novialis	Zw	2019	l-sl	h	m-h		290	101	93	100	93	99					
Edonia[4]	Za	2016	l	h-sh	g	h-sh							280	9	104,0	103,2	72,8
ES Faraday[4]	Za		sl	g-m	g-m	h							280	5	104,7	102,6	75,3
ES Skywalker	(Ha)	2017	l-sl	m	sg-g		260	101	99	103	102	100					
ES Watson	Zw	2016	l-sl	m-h	sg-g		260	98	99	101	103	102					
ES Wellington	Zw	2019	l	m-h	m		260	95	100	96	100	100					
Farmirage	(Za)	2018	l-sl	h/m-h	m	h-sh	260	97	101	98	104	101	260	9	101,6	99,5	74,4
Farmurphy	Zw	2019	l	~~h-sh/m-h~~	g	h	260						260	9	101,2	102,8	73,5
Keltikus	(Za)	2017	l	m-h	g-m	m-h							260	9	101,5	98,4	76,0
Koletis[4]	Zw	2017	l	h	sg-g	h							260	5	98,3	99,7	74,7
KWS 9361	(Za)	2012	l	h	sg-g	h							280	9	95,0	95,5	73,9
KWS Gunnario	(Ha)/Zw	2019	l	h/m-h	sg-g	h-sh	250						260	9	95,9	96,1	73,6
LG 31276[4]	Zw	2016	l-sl	h	sg-g	h	260	100	102	102	111	102	250				
LG 31285	(Ha)	2019	sl	h	g		270	103	98	99	91	96					
LG30369 Limanova[4]	Za		k-m	h-sh	sg-g	m							280	5	106,6	102,3	73,2
MAS 24 C	Zw	2017	l-sl	m-h	sg-g	h	280						260	9	96,2	98,0	74,7
P 0312[4]	Za		m	h-sh	sg-g	m							300	5	110,5	106,3	71,0
P 8171	Zw	2018	l-sl	h	sg-g		260	100	105	100	106	101					
P 8666	(Za)	2017	l	m-h	sg-g	h	260	100	101	99	99	100	250				
P 8816[4]	Za		m	h-sh	sg-g	m							260	9	100,2	98,8	75,9
P 8888	(Za)	2017	l-sl	h	sg-g		280	101	96	100	98	101					
P 9234[4]	Za		l	h-sh	g	m-h							270	9	101,8	101,3	73,7
Poesi CS	(Ha)	2017	l-sl	g	sg-g		280	102	97	102	98	99					
RGT Conexxion[4]	(Za)		l	h-sh	sg-g	m							270	9	97,9	95,6	75,2
Rudolfinio[4]	Zw/(Ha)	2016	sl	m	sg-g		270	99	101	98	98	99					
SY Glorius	Zw	2019	sl	h	sg-g		260	101	103	100	105	100	250				
SY Gordius	(Ha)	2017	l-sl	m	sg-g	h-sh	260	100	100	103	102	104					
SY Monolit	Zw	2016	l-sl	m	sg-g		270	101	100	100	103	100					
Volodia[4]	Za	2015	l	h-sh	g-m	h							270	9	99,1	98,0	73,9

TABELLE 27: SILO- UND BIOMASSEMAIS; SONDERSTANDORT GRENZLAGEN SONDERPRÜFUNG SPÄTES SORTIMENT

Sorte	Korntyp[1]	zugelassen seit ...[1]	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[1] Silo-/Kö-Prüfung	Bestockungsneigung[1]	Resistenz gegen Stängelfäule[1]	Silo- und Biomassemais 2018-2019[2]					
							Siloreifezahl S...[1]	TS-Ertrag rel. (100%= 182,5 dt/ha)	TS Gesamtpflanze % (100 = 41,0 %)	Energieertrag rel. (100%= 124,4 NEL GJ/ha)	Stärkegehalt rel. (100= 40,5 %TS)	Verdaulichkeit (ElosT rel.) (100% = 75,3)
Sonderprüfung Grenzlagen												
Actual[4]	(Ha)	2018					~S180	94	109	94	104	101
Amaizi CS[4]	Zw/(Ha)	2018					~S180	103	106	103	100	100
Belami CS[4]	(Ha)	2015					~S190	100	101	102	103	102
Gatsby[4]		2016					~S200	100	96	98	96	98
KWS Stabil[4]	Zw	2013	l-sl	h	g	g	S200	103	96	102	97	98
IG 31.205[4]	Zw	2017					~S210	104	98	104	97	100
Likeit[4]	(Ha)	2017					~S180	96	95	97	104	101
Prospect[4]		2018					~S190	100	102	100	99	100
SY Nordicstar	(Ha)	2016	m-l	sh-h	sg-g		S180	99	98	99	99	100
Sonderprüfung spätes Sortiment												
Sorte	**Korntyp[1]**	**zugelassen seit ...[1]**	**Pflanzenlänge[1]**	**Standfestigkeit[1] Silo-/Kö-Prüfung**	**Bestockungsneigung[1]**	**Resistenz gegen Stängelfäule[1]**	**Silo- und Biomassemais 2018-2019[2]**					
							Siloreifezahl S...[1]	**TS-Ertrag rel.** (100%= 201,1 dt/ha)	**TS Gesamtpflanze %** (100 = 373 %)	**Energieertrag rel.** (100%= 132,3 NEL GJ/ha)	**Stärkegehalt rel.** (100= 34,0 % TS)	**Verdaulichkeit (ElosT rel.)** (100 = 71,7 %)
Herkuli CS[4]	Zw/(Ha)	2010	l-sl	m-			S310	102	100	101	94	98
P 9911	(Za)	2016	l	sg-g	sg-g		S320	103	100	103	101	100
Palizi CS[4]	Za	2017					~310	97	98	98	103	101
Shannon[4]		2012					~300	99	101	99	102	101
SY Orpheus[4]	(Za)	2018					~300	100	102	100	100	100

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert

Korntyp: Ha=Hartmais, (Ha)=hartmaisähnlich, Zw=Zwischentyp, (Za)=zahnmaisähnlich, Za=Zahnmais

Pflanzenlänge: k=kurz, m=mittel, l=lang, sl=sehr lang

Standfestigkeit, Bestockungsneigung, Resistenz gegen Stängelfäule: sg=sehr gering, g=gering, m=mittel, h=hoch, sh=sehr hoch

Siloreifezahl: Maß für den Trockensubstanzgehalt der Gesamtpflanze zum Zeitpunkt der Ernte

Körnerreifezahl: Maß für den Trockensubstanzgehalt des Kornes zum Zeitpunkt der Ernte

[2] statistische Verrechnung Silo- und Biomassemais: LAZBW Aulendorf

Silo- und Biomassemais Grenzlagen: Sonderbuch, Döggingen

Silo- und Biomassemais frühes Sortiment: Eiselau, Boxberg, Krauchenwies, Döggingen

Silo- und Biomassemais mittelfrühes Sortiment: Kupferzell, Eiselau, Boxberg, Tailfingen, Krauchenwies

Silo- und Biomassemais mittelspätesSortiment: Standorte Kupferzell, Ladenburg, Kraichtal, Orschweier

Silo- und Biomassemais spätes Sotiment: Standorte Ladenburg, Kraichtal, Orschweier, Griesheim (HE)

[3] statistische Verrechnung Körnermais: LfL Bayern, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode über die Anbaugebiete in Süddeutschand

Körnermais frühes Sortiment: BW 4, RP 1, BY 6

Körnermais mittelfrühes Sortiment: BW 3, RP 2, BY 7

Körnermais mittelspätes Sortiment: BW 4, RP 1, BY 4

[4]EU-Sorte

Mechanische und chemische Unkrautkontrolle

Die Konkurrenzkraft von Mais gegenüber Unkräutern ist sehr gering. Zur Vermeidung von Ertragsverlusten ist der Mais vom 3 bis 8-Blattstadium weitgehend unkrautfrei zu halten. Mechanisch können Unkräuter durch Blindstriegeln und/oder Hacken bekämpft werden. Mit Bodenherbiziden kann die Behandlung vor dem Auflaufen bis in den frühen Nachauflauf durchgeführt werden.
Bei überwiegend bodenwirksamen Herbiziden ist bei Bodentrockenheit, auf schweren oder auch humosen Böden sowie auf Gülleflächen mit Wirkungsminderung zu rechnen, ggf. Folgebehandlung durchführen.
Zur Wirkungsverbesserung sind Tankmischungen mit boden- und blattwirksamen Mitteln (siehe Tabelle 29) vorteilhaft. Beim Auftreten von Windenknöterich hat sich der Zusatz eines Bromoxynil-haltigen Mittels, z.B. B 235, UP BMX oder Buctril, mit einer geringen Aufwandmenge von 0,3 l/ha bewährt. Die Aufwandmengen können unter günstigen Anwendungsbedingungen reduziert werden. Bei Nachauflaufbehandlungen, unmittelbar nach Regenperioden, kühlfeuchter Witterung oder bei starker Sonneneinstrahlung können Kulturschäden auftreten!

Bei Sulfonylharnstoffherbiziden besteht das Risiko von Kulturschäden bei hohen Temperaturschwankungen sowie bei gestressten Maisbeständen. Ideal ist die Anwendung, wenn sich der Mais in einer aktiven Wachstumsphase befindet und eine Wachsschicht vorhanden ist. **Nach Anwendung sorgfältige Spritzenreinigung mit alkalischem Reinigungsmittel. Sortenverträglichkeit beachten!**

Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv Pack): Einsatz **nur** in speziell Focus Ultra toleranten Sorten (DUO-System) gegen Hirsen und Gräser im Nachauflauf.
Wenn eine **Untersaat im Mais** geplant ist, können einige Mittel der aufgelisteten Herbizide mit reduzierten Aufwandmengen verwendet werden. Bei Untersaat mit Deutschem und/oder Welschem Weidelgras wird eine Behandlung von vorrangig blattaktiven Herbiziden (z.B. Callisto 1,0 l/ha + B 235 0,3 l/ha oder Elumis 1,0 l/ha + Peak 0,02 kg/ha oder Laudis 2,0 l/ha + Buctril 0,3 l/ha oder Motivell Forte 0,5 l/ha + Arrat 0,2 kg/ha + Dash E.C. 1,0 l/ha) im 2- bis 3-Blattstadium des Maises empfohlen. Die Aussaat der Untersaat kann 2-3 Wochen nach der Behandlung mit einem Pneumatikstreuer oder Beimischung zur Gülle und Ausbringung mit Schleppschlauch erfolgen.

In allen Wasserschutzgebieten (Normal- bzw. ogL-, Problem- und Sanierungsgebieten) in Baden-Württemberg ist in den Schutzzonen I - III die Ausbringung von Terbuthylazin-haltigen Mitteln verboten, z. B. Aspect, Calaris, Gardo Gold, Lido SC, Spectrum Gold, Successor T, Zeagran ultimate sowie die Kombinationspackungen Elumis Extra Pack, Laudis Aspect Pack, MaisTerPower Aspect Pack, Motivell komplett, Principal S Pack, Spectrum Gold Duo-Pack, Successor TOP 2.0, Zintan Gold Pack und Zintan Platin+ Pack.
Auch außerhalb von Wasserschutzgebieten wird zum Schutze des Grundwassers die Anwendung von Terbuthylazin-haltigen Mitteln nicht empfohlen.

Für die Anwendung von Atrazin besteht ein allgemeines Anwendungsverbot und eine Entsorgungspflicht!

TABELLE 28: PROBLEMUNGRÄSER UND -UNKRÄUTER

Wirkung gegen	Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	HRAC-Code (s. Seite 40)	Anwendung	Besondere Hinweise
Ampfer	Arrat + *Dash E.C.* Elumis + Peak *) (Elumis Peak Pack) Harmony SX *) + *DuPont Trend*	0,2 + *1,0* 1,25 + 0,02 0,015 + *0,2–0,3*	B, O B, F2 B	Im 4–6 Blattstadium des Ampfers.	Mais bis max. 6-Blattstadium. Sortenverträglichkeit beachten!
Disteln	Effigo Lontrel 720 SG Vivendi 100	0,35 0,167 1,2	O O O	Bei 15–20 cm Wuchhöhe der Unkräuter unabhängig vom Stadium des Maises.	Zur Teilflächenbehandlung, Nebenwirkung gegen Topinambur.
Kartoffeldurchwuchs	Arigo *) + *FHS* Elumis *) + Peak (Elumis Peak Pack)	0,3 + *0,3* 1,25 + 0,02	B, F2 B, F2	Nachauflauf, Kartoffeldurchwuchs 10–15 cm.	Mischpartner zur Erweiterung des Wirkungsspektrums siehe Tabelle 29.
Quecke	Arigo + *FHS* Cato + *FHS* Elumis *) + Peak MaisTer power	0,3 + *0,3* 0,05 + *0,3* 1,5 + 0,02 1,5	B, F2 B B, F2 B	Anwendung bei 10–15 cm Wuchshöhe der Quecke.	Nur zur Niederhaltung von Quecken, keine Dauerwirkung. Bei 0,05 kg/ha Cato keine Tankmischung mit anderen Herbiziden. Sortenverträglichkeit beachten! **Schäden möglich!**
Storchschnabel	Spectrum + Stomp Aqua	1,25 + 2,5	K3 K1	Storchschnabel max. bis Keimblattstadium	VA bis 10 Tage nach der Saat nur sehr früh, NA 1–2 Blattstadium des Maises
Winden	Arrat + *Dash E.C.* Mais-Banvel WG Oceal	0,2 + *1,0* 0,35–0,5 0,35–0,5	B, O O O	Ab 20 cm Trieblänge der Winden.	Anwendung bei warmer, wüchsiger Witterung! Schäden möglich! **Bei der höheren Aufwandmenge ohne jegliche Zusätze** (Mais-Banvel WG und Oceal).

*) Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

TABELLE 29: MAISHERBIZIDE

WICHTIG! BEMERKUNGEN UND HINWEISE AUF SEITE 54 BEACHTEN.

Mittel (Beispiele)	Aufwand-menge l, kg/ha	HRAC-Code (siehe Seite 40)	Anwendung	Ackerfuchsschwanz	Flughafer	Borstenhirse	Hühnerhirse	Amarant	Bingelkraut	Gänsefuß/Melde	Kamille	Klettenlabkraut	Knöterich: Floh- + Ampferbl.-	Knöterich: Vogel- + Winden-	Schw. Nachtschatten	Anteil Wirkung über Boden	Besondere Hinweise
Quantum	2,0	K3	**VA**	◔*	○	●*	●	◑*	◑*	◑*	●	◔*	◑*	◑*	◑*	●	
Activus SC	4,0	K1	**VA und früher NA**	◑	○	◑	◑	◕	◔	◕	○	◑	◔	◔	◕	●	Siehe Seite 54, Unkrautbekämpfung, bodenwirksame Herbizide
Adengo	0,33	B, F2	**VA** und früher NA	◑	●	●	◕	●	◑	◕	●	●	●	◕	●	◕	
Spectrum + Stomp Aqua (Spectrum Aqua-Pack)	1,25 + 2,5	K3, K1	**VA und früher NA** spätestens im 2-Blattst. der Hirse	◔*	○	●	●	●	◑	◕	◕	◑	●	◑	◕	●	
Callisto, Maran Kideka Simba 100 SC Temsa SC	1,5	F2	**NA**, 2- bis 8-Blatt-stadium des Maises	○	○	○	●	◑	◕	●	◑	◕	◕	◑	●	◔	
Nagano	1,0	F2, C1	**NA**, 2- bis 8-Blatt-stadium des Maises	○	○	○	●	◑	◕	●	◕	◕	●	◕	●	◔	
Laudis	2,0	F2	**NA**, 2- bis 6-Blatt-stadium des Maises	◑	○	◕	◕	●	●	●	◑	◔	◕	◔	◕	○	
Onyx + Simba 100 SC (Onyx-Simba Pack)	0,75 + 0,75	C3, F2	**NA**, 2- bis 8-Blatt-stadium des Maises	○	○	◔*	◕	●	◕	●	◕	◕	◕	◑	●	◔	Wirkung gegen Erdmandelgras
B 235, UP BMX Buctril	1,5	C3	**NA**, 2- bis 6-Blatt-stadium des Maises	○	○	○	○	◑	◔	◕	●	◕	◑	◕	◕	○	Als Mischpartner in reduzierter Aufwand-menge (0,3–0,5 l/ha)
Sulfonylharnstoffhaltige Mittel:			**Schäden möglich, siehe Seite 54!**														
Arrat + *Dash E.C.*	0,2 + *1,0*	B, O	**NA**, 2- bis 8-Blatt-stadium des Maises	○	○	○	○	●	◑	◕	●	●	●	◕	◑	○	
Arigo [1] + *FHS* + Spectrum Plus (Arigo Spectrum Plus Pack)	0,25+ *0,25* + 2,5	B, F2, K1, K3	**NA**, 2- bis 6-Blatt-stadium des Maises	●	●	●	●	●	◕	●	●	●	●	◕	●	◑	
Bandera [1]	1,0	B	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●	◕	◕	●	◑	◔	◕	◕	○	◔	◑	○	
Cato + *FHS*	0,03–0,04 + *0,18–0,24*	B	**NA**, 4- bis 6-Blatt-stadium des Maises	●	●	◕	◕	●	◔	◔	●	◕	◔	○	○	○	
Elumis [1] + Peak [2] (Elumis Peak Pack)	1,25 + 0,02	B, F2	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●	●	●	●	◕	●	●	●	●	●	●	◔	
Elumis [1] + Peak [2] + Dual Gold (Elumis P Dual Pack)	1,25 + 0,02 + 1,25	B, F2, K3	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●	●	●	●	◕	●	●	●	●	●	●	◕	
Elumis [1] + Arrat + *Dash E.C.* (Arrat + Elumis)	1,0 + 0,2 + *1,0*	B, F2, K3, C3	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●	◕	●	●	◕	●	●	●	●	●	●	◔	
MaisTer power	1,5	B	**NA**, 2- bis 6- Blatt-stadium des Maises	●	●	●	●	●	◕	●	●	●	●	◕	●	◑	
Motivell Forte [1]	0,75	B	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●	◕	◕	●	◑	◔	◕	◕	○	◔	◑	○	
Nicogan [1]	1,0	B	**NA**, 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●*	●*	◕*	◕	●	◑	◔	◕	◕	○	◔	◑	○	
Samson 4 SC [1]	1,0	B	**NA,** 2-bis 8-Blatt-stadium des Maises	●	●*	◕*	◕	●	◑	◔	◕	◕	○	◔	◑	○	
Task + *FHS*	0,3 + *0,25*	B, O	**NA**, bis zum 4-Blatt-stadium des Maises	●*	●*	◕*	◕	●	◑	◕	●	●	◕	◑	◑	○	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

Bodenwirkung: ●: sehr gut, ◕: gut, ◑: befriedigend Teilwirkung, ◔: wenig, ○: keine

VA= Vorauflauf der Kultur, **NA=** Nachauflauf der Kultur

*) Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen

[1] NG 327: Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Nicosulfuron.

[2] NG 355: Mit diesen und anderen Prosulfuron-haltigen Pflanzenschutzmitteln darf innerhalb eines Dreijahreszeitraums auf derselben Fläche nur eine Behandlung mit maximal 20 g Prosulfuron pro Hektar durchgeführt werden. Gilt auch für Anwendungen in den Vorjahren!

Auflaufkrankheiten / Saatgutbehandlung gegen Pilzkrankheiten

Der Fungizid-Wirkstoff Thiram der Beizmittel Aatiram 65, Flowsan FS, TMTD 98% Satec **ist seit 30.01.2019 nicht mehr zugelassen und darf ab 2020 nicht mehr ausgesät werden**. Auch bei der Aussaat von Fungizid-behandeltem Saatgut sind Anwendungsbestimmung zu beachten (auf der Saatgutpackung abgedruckt) z.B.:

- Verschüttetes Saatgut sofort zusammenkehren und entfernen.
- Das behandelte Saatgut, einschließlich enthaltener oder beim Sävorgang entstehender Stäube, in den Boden einbringen.

Saatgutbehandlung mit Insektiziden

Seit dem 1. Dezember 2013 gilt ein EU-weites Verbot der Verwendung und des Inverkehrbringens von Maissaatgut, das mit Clothianidin *(Poncho, Poncho Pro)***, Imidacloprid** *(Gaucho 600 FS, Faibel)* **oder Thiamethoxam** *(Cruiser 350 FS)* **behandelt wurde.**

Fasanenfraß / Krähenabwehr / Fritfliege/Auflaufkrankheiten

Zur Minderung von Fasanenfraß wird eine Ablenkungsfütterung (z.B. mit unbehandeltem Abfallmais oder Maisschrot) durch den Jagdausübungsberechtigen in Zusammenarbeit mit dem Maisanbauer empfohlen. **Behandeltes Saatgut darf nicht zur Ablenkungsfütterung verwendet werden**.

Zur Saatgutbehandlung gegen Fasanen, Krähen, Tauben und Fritfliege ist **Mesurol flüssig (Wirkstoff Methiocarb) seit 31.07.2019 nicht mehr zugelassen. Es besteht eine Abverkaufsfrist bis 31.01.2020 und eine Aufbrauchfrist bis 03.04.2020. Nach Ende der Aufbrauchfrist besteht ein Aussaatverbot, eventuelle Reste sind entsorgungspflichtig!**
Für das gebeizte Saatgut gilt folgender **Warnhinweis:** Insektizid-behandeltes Saatgut kann Nichtzielorganismen (z.B. Bienen) schädigen.
Bei der Aussaat von mit **Mesurol flüssig** behandeltem Saatgut sind folgende **Anwendungsbestimmungen** und Auflagen zu beachten. Diese sind auf der Saatgutpackung abgedruckt:

- Das Mittel ist giftig für Vögel; deshalb dafür sorgen, dass kein Saatgut offen liegen bleibt. Vor dem Ausheben der Schare Dosiereinrichtung rechtzeitig abschalten, um Nachrieseln zu vermeiden.
- Verschüttetes Saatgut muss sofort zusammengekehrt, entfernt bzw. mit Erde bedeckt werden.
- Bei Windgeschwindigkeit über 5 m/s darf keine Maisaussaat erfolgen.

Beim Säen ist Staubbildung zu vermeiden. Pneumatisch mit Unterdruck arbeitende Sägeräte müssen bei Verwendung von Mesurol flüssig gemäß der Liste der abtriftmindernden Maissägeräte des JKI Braunschweig so umgerüstet sein, dass bei der Saat auftretende Stäube mit der Abluft in den Boden oder unmittelbar auf den Boden abgeleitet werden. Mechanische oder mit Druckluft arbeitende Maissägeräte können ohne Umrüstung weiter verwendet werden. (Siehe auch: https://www.julius-kuehn.de/at/ab/beizstellen-und-saegeraete/abdriftmindernde-saegeraete/
- Hofbeizungen sind verboten.

Maiswurzelbohrer *(Diabrotica virgifera virgifera)*

Der Westliche Maiswurzelbohrer (MWB) ist ein sehr gefährlicher Schädling im Maisanbau. Der ca. 5 mm lange Käfer tritt meist ab Juli auf. Von den Weibchen werden bis Ende September bis zu 500 Eier in den Boden gelegt. Den Hauptschaden verursachen die Larven des Käfers. Die Larven erscheinen im Folgejahr ab Anfang Juni und beginnen sofort mit dem Fraß an den Maiswurzeln. Nach Massenvermehrung bei wiederholtem Maisanbau entstehen gravierende Fraßschäden an Maiswurzeln. Dadurch kommt es zu verringerter Nährstoffaufnahme und Lager der Pflanzen. Fressen viele Käfer während der Maisblüte an den Narbenfäden der Kolben, ist auch die Befruchtung gestört und die Kornausbildung verringert. Ohne Gegenmaßnahmen können Ertragsverluste von 10 bis 30 %, bei starkem Befall in Jahren mit Frühsommertrockenheit sogar bis zu 90 % auftreten.

MASSNAHMEN ZUR BEKÄMPFUNG

Das Unterbrechen des Maisanbaus ist eine sehr effektive und bewährte Maßnahme zur Bekämpfung des Maiswurzelbohrers. Wird Mais nur alle zwei Jahre (50 % Maisanbau) angebaut, entwickelt sich keine hohe Käferpopulation, daher sind Schäden nicht zu erwarten. Wird zwei Jahre nacheinander Mais angebaut (66 % Mais), kann sich im zweiten Jahr des Maisanbaus eine höhere Käferpopulation entwickeln, diese bricht dann im Jahr des Fruchtwechsels wieder zusammen. Wenn jedoch mehr als zwei Jahre in Folge Mais auf derselben Fläche angebaut wird, d.h. bei 75 % Maisanbau, steigt die Käferzahl massiv an, damit auch die wirtschaftlichen Verluste durch Lager der Maispflanzen und mangelnde Befruchtung. **In Gebieten mit Maiswurzelbohrerfunden wird spätestens nach zwei Jahren Maisanbau dringend empfohlen einen Fruchtwechsel durchzuführen.** Die Bekämpfung über die Fruchtfolgeplanung ist von den landwirtschaftlichen Betrieben am besten auf Gemarkungsebene gemeinschaftlich organisiert durchzuführen. In Deutschland stehen keine gegen den Maiswurzelbohrer zugelassenen Insektizide zur Verfügung.

Aufgrund des massiven Anstiegs der Käferfänge haben die **Landratsämter** der Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen, Ortenaukreis, Lörrach und Rastatt mit hohem Maisanteil in der Fruchtfolge eine **Allgemeinverfügung** erlassen, die **im Winter 2017/18** und im **Sommer 2019** bekanntgemacht wurde und **die eine Fruchtfolge von höchs-**

tens zweimal Maisanbau in drei Jahren (zwei Drittel) von 2017 bis 2022 auf einer Fläche vorschreibt.
Diese Regelung gilt nicht für den Saatmaisanbau bei Anbau in Folge. Die Umsetzung der **Fruchtfolgevorgabe wird seit dem Jahr 2019 kontrolliert. Verstöße werden geahndet und als Cross Compliance Verstoß sanktioniert.**

Die Überwachung auf Käferbefall erfolgt mit Pheromonfallen durch den Pflanzenschutzdienst. Die **Fallenfänge** können auf folgender Seite abgerufen werden.
www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Maiswurzelbohrer-Verbreitung
Als ergänzende Maßnahme zur Fruchtfolge kann bei festgestelltem Befall zusätzlich auch ein biologisches Verfahren mit insektenpathogenen Nematoden (Produkt: Dianem) eingesetzt werden. Eine Umrüstung der Sämaschine für die Nematoden-Ausbringung mit 200 Liter Wasser pro Hektar ist erforderlich. Nähere Auskünfte erteilt die amtliche Beratung.

Maiszünsler *(Ostrinia nubilalis)*

Bei der Entscheidung über eine Maiszünslerbekämpfung ist der Vorjahresbefall zu berücksichtigen. Bei Befall ab 10–20 Raupen/100 Pflanzen ist wieder mit bekämpfungswürdigem Auftreten zu rechnen. Die festgestellten Befallserhebungen zum Maiszünslerflug an den Fallenstandorten sowie nähere Informationen zur Bekämpfung des Schädlings können auf der Internetseite www.isip.de > Entscheidungshilfen > Mais aufgerufen werden.

MECHANISCHE VERFAHREN NACH DER MAISERNTE UND LARVENBEKÄMPFUNG

Zur Zerstörung der Überwinterungsquartiere der Maiszünslerlarven werden folgende effektive Maßnahmen empfohlen: **Maisstroh häckseln und zerfasern, Maisstoppel** (auch Silomais) sofort nach der Ernte **tief mulchen** und dabei auf vollkommenes **aufspleißen der Stängel und Stoppelreste achten**, anschließend sauber pflügen; Maisreste müssen mindestens 15 cm mit Boden bedeckt sein. Wo der Pflugeinsatz rechtlich nicht möglich ist (Erosions-, Grundwasserschutz), Erntereste gründlich zerkleinern und flach einarbeiten. Diese Maßnahmen möglichst flächendeckend durchführen.

BIOLOGISCHE VERFAHREN

Trichogramma-Schlupfwespen sind bevorzugt einzusetzen! Die Ausbringung der Schlupfwespen erfolgt mit Trichogramma-Rähmchen oder -Kugeln. Trichogramma-Kugeln können auch mittels ferngesteuertem Multikopter-Fluggerät oder einem pneumatischen Wurfgerät als Anbaugerät für Stelzenschlepper oder Geräteträger ausgebracht werden. Im Rahmen des FAKT-Förderprogramms wird diese biologische Maßnahme zur Bekämpfung des Maiszünslers gefördert. Rechtzeitige Vorbestellung ist erforderlich! **Als Standardmaßnahme wird der zweimalige Einsatz der Trichogramma-Schlupfwespen empfohlen.** Nähere Auskünfte erteilt die amtliche Beratung!

Biologische und chemische Verfahren unbedingt mit mechanischen Verfahren kombinieren!

TABELLE 30: MAISZÜNSLERBEKÄMPFUNG

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	Besondere Hinweise
Coragen	0,125	Mindestwasser-menge: 300 l/ha
Steward	0,125	

Behandlungszeitpunkt unabhängig von der Wuchshöhe des Maises, nach Warndienstaufruf
Möglichst Hochrad- oder Stelzenschlepper einsetzen!

Blattkrankheiten und Fusarium

An Mais können je nach Sortenanfälligkeit und Witterungsverlauf verschiedene pilzliche Blattkrankheiten auftreten. Die vom Pilz *Setosphaeria turcica* (frühere Bezeichnung *Helminthosporium turcicum*) verursachten Blattflecken treten besonders in den frühen Zuchtlinien von Saatgutvermehrungsbeständen auf. Die anfangs kleinen Blattflecken können zusammenfließen und bis zu 20 cm lang und 5 cm breit werden. Dadurch kann bei feuchtwarmer Witterung (bes. in Tallagen) an einem großen Teil des Blattes eine Blattdürre auftreten, die jedoch selten das gesamte Blatt betrifft. Im Konsummais kommt es bei Anbau toleranter Maissorten in der Regel zu keinem bekämpfungswürdigen Befall.

Einem Blattdürrebefall kann mit folgenden pflanzenbaulichen Maßnahmen vorgebeugt werden:
- Anbau Blattdürre-toleranter Sorten (wichtigster Faktor!),
- Schlegeln der Stoppeln,
- gründliches Häckseln des Maisstrohs,
- sauberes Einarbeiten der Ernterückstände,
- Fruchtwechsel durchführen,
- Bodenverdichtungen und Herbizidschäden vermeiden,
- für eine zügige Maisentwicklung sorgen.

Mit den mechanischen Maßnahmen wird die Verrottung des Strohs gefördert und gleichzeitig auch das **Risiko der Krankheitsübertragung auch beim Fusariumpilz von alten Pflanzenresten auf die Maiskultur im Folgejahr verringert**. Durch Anbau toleranter Sorten und die ackerbaulichen Maßnahmen, die möglichst flächendeckend durchzuführen sind, wird der Pilz zurückgedrängt und Ertragsausfälle vermieden.

In Baden-Württemberg ergaben Fungizidversuche keine wirtschaftlichen Mehrerträge in Blattdürre-toleranten Maissorten. Die Anwendung von Maisfungiziden wird im Konsummais daher vom amtlichen Dienst nicht empfohlen.

Weitere Maiskrankheiten ohne bekämpfungswürdige Bedeutung in Baden-Württemberg sind der Maisrost, die Kabatiella zeae-Augenfleckenkrankheit und Helminthosporium carbonum-Blattflecken.

TABELLE 31: WINTERRAPS — AGRONOMIE UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN, RELATIVERTRÄGE MEHRJÄHRIG

Sorte[3]	Agronomische Eigenschaften[1]		Ertrags-eigenschaften[1]			Relativerträge[2] mehrjährig[6] 2015-19					
						AG 7 Südwest Höhenlagen		AG8 Südwest Mittellagen		AG 100 Baden-Württemberg	
	Reifeverzögerung Strohs	Pflanzenlänge	Kornertrag	Ölertrag	Ölgehalt	V1	V2	V1	V2	V1	V2
Advocat[4]	m-h(6)	m-l(6)	sh(9)	h-sh(8)	h(7)	-	-	102,2	101,3[3]	100,7[3]	100,6[3]
Albit[4]	g-m(4)	m(5)	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	-	-	-	-	-	-
Algarve[4]	m(5)	m(5)	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	-	-	103,3	103,6[3]	-	-
Alvaro KWS EU	g-m(4)	m-l(6)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	101,3	98,6	103,4	100,4	101,4	99,2
Arazzo EU	g-m(4)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	97,7	100,1	96,4	99,2	97,4	100,9
Architect[4]	g-m(4)	m-l(6)	sh(9)	h-sh(8)	h(7)	101,9[3]	104,5[3]	104,0	108,1	100,9[3]	103,7[3]
Aspect[4]	g-m(4)	m-l(6)	sh(9)	h-sh(8)	m-h(6)	-	-	-	-	-	-
Attletick EU	g-m(4)	m(5)	h-sh(8)	h(7)	h(7)	99,0	99,9	97,7	99,2	99,8	102,0
Avatar	g-m(4)	m(5)	h(7)	h(7)	h-sh(8)	94,9	95,0	93,8	92,7	93,5	95,6
Bender	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	sh(9)	97,4	96,0	98,3	94,9	99,7	97,8
Cristiano KWS EU	m(5)	m-l(6)	h-sh(8)	h(7)	m-h(6)	102,3[3]	101,3[3]	101,7	100,7	100,1[3]	99,4[3]
DK Expansion EU	g-m(4)	m-l(6)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	100,8[3]	102,3[3]	100,4	102,8	101,1[3]	101,6[3]
Fencer	m(5)	m(5)	h(7)	h(7)	h-sh(8)	95,7	97,3	93,3	94,9	96,4	97,0
Fossil	m(5)	m-l(6)	sh(9)	h-sh(8)	h(7)	-	-	99,1	95,7[3]	-	-
Hattrick	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h-sh(8)	100,8[5]	98,4[5]	98,0	98,6	97,4	98,9
Ludger[4]	g-m(4)	m(5)	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	-	-	104,7	108,3[5]	-	-
Muzzical	m(5)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	100,1[3]	99,3[3]	98,4	99,8	99,4[3]	99,6[3]
PT 256 EU	m-h(6)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h-sh(8)	98,0[3]	98,5[3]	99,4	98,9	98,6[3]	97,6[3]
Puzzle	g-m(4)	m(5)	sh(9)	h-sh(8)	m-h(6)	103,4[3]	101,0[3]	101,8	101,5	102,1[3]	101,8[3]
Raffinesse	g-m(4)	m(5)	h(7)	h(7)	h-sh(8)	91,5	92,8	92,0	91,1	93,5	94,3
Smaragd[4]	m(5)	m(5)	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	-	-	105,3	106,1[3]	-	-
Trezzor EU	g-m(4)	m(5)	h-sh(8)	h-sh(8)	h(7)	100,3[3]	99,7[3]	100,5	100,8	100,0	101,0
Violin[4]	m(5)	m-l(6)	sh(9)	sh(9)	h-sh(8)	-	-	100,1	100,6	-	-
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha						**50,5**	**53,2**	**49,6**	**53,9**	**51,4**	**55,4**

[1] **Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern: Merkmalsbeschreibung 1-9 nach Beschreibender Sortenliste
Reifeverzögerung des Strohs: g=gering; m=mittel; st=stark
Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;
Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang
Standfestigkeit, Ertrags- und Qualitätseigenschaften: m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode nach Anbaugebiet; Bundesland, Prüforte:
AG 100 Baden-Württemberg: Döggingen, Tailfingen, Boxberg, Krauchenwiese
AG 7 Höhenlagen Südwest: BW 1, RP 2
AG 8 Mittellagen Südwest: BW 2, RP 1, HE 2

[3] zwischen 5 und 10 Versuche

[4] Resistenz gegen TUYV;

Mehrjährig über die Anbaugebiete 7 + 8 und Baden-Württemberg geprüfte Sorten

Advocat: mittelspäte Sorte; lang und standfest; mehrjährig hohe Kornerträge, vor allem in den Mittellagen; hoher Ölgehalt; sehr hoher Ölertrag resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV)

Architect: lange, standfeste Sorte; in der intensiven Variante mehrjährig sehr hohes Ertragsniveau; hoher Ölgehalt, sehr hoher Ölertrag; resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV)

Attletick EU: mehrjährig Erträge um den Durchschnitt in beiden Behandlungsstufen; mittlerer bis hoher Ölgehalt und -ertrag

Avatar: langjährig geprüfte Rapssorte; frühe Abreife; unterdurchschnittliches Ertragsniveau; hoher Ölgehalt, mittlerer Ölertrag

Bender: mehrjährig unterdurchschnittliche Ertragsleistung; ausgezeichneter Ölgehalt; hoher Ölertrag

DK Expansion EU: langwüchsige Sorte, standfest, sehr hohe Erträge in der intensiven Stufe; hoher Ölgehalt und –ertrag

Hattrick: mehrjährig durchschnittliche Ertragsleistungen; hoher Ölgehalt; mittlerer Ölertrag

Puzzle: sehr früher Blühbeginn; hohes bis sehr hohes Ertragsniveau; mittlerer bis hoher Ölgehalt und –ertrag

Trezzor EU: mehrjährig leicht überdurchschnittliches Ertragsniveau, hoher Ölgehalt und -ertrag

TABELLE 32: SAATGUTBEHANDLUNG

Das Rapssaatgut ist mit den unterschiedlichen Beizmitteln bereits behandelt.

Mittel (Beispiele)	**Wirkung gegen**	**Aufwandmenge**
DMM	Falscher Mehltau	1 kg/dt Saatgut
Integral Pro	Wurzelhals- und Stängelfäule, Erdflöhe	160 ml/dt Saatgut

Zum Schutz des Grundwassers sollten Metazachlor-haltige Mittel nicht nur auf durchlässigen oder hängigen Flächen mit reduzierten Aufwandmengen von **500 g/ha Metazachlor** eingesetzt werden. Für einige Metazachlor-haltigen Mittel kann dies eine Reduzierung der maximal zugelassenen Aufwandmenge bedeuten: Mit **Fuego Top (1,3 l/ha), Fuego (1,0 l/ha)** sowie **Circuit Synctec (1,7 l/ha), Bengala (2,0 l/ha)** werden nur ca. 500 g Metazachlor ausgebracht. Die entstehenden Wirkungslücken müssen durch Mischpartner oder Spritzfolgen mit anderen Wirkstoffen ausgeglichen werden. Das Metazachlor-freie Mittel Tanaris mit 0,6 l/ha ist besonders bei der Klettenbekämpfung eine gute Ergänzung. Mit den zugelassenen Aufwandmengen von **Butisan Gold (2,5 l/ha)** und **Butisan Kombi (2,5 l/ha)** werden nur 500 g Metazachlor pro Hektar ausgebracht.

TABELLE 33: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

Mittel (Beispiel)	**Aufwandmenge l, kg/ha**	**HRAC-Code** (siehe Seite 40)	**Ausfallgetreide**	**Ackerfuchsschw.**	**Windhalm**	**Ackerhellerkraut**	**Ehrenpreis**	**Hirtentäschel**	**Kamille**	**Klettenlabkraut**	**Kornblume**	**Mohn**	**Rauke-Arten**	**Stiefmütterchen**	**Storchschnabel**	**Taubnessel**	**Vogelmiere**	**Besondere Hinweise**
Anwendung im Vorauflauf (VA)																		
Bengala Nimbus CS	2,0	F4, K3	○	◑	◑	◑	◕	◕	◕	◑	◔	◔	◑	○	○	◕	◕	Auflagen für Clomazone-haltige Mittel beachten! Aufwandmengen nach Bodenart und Humusgehalt variieren. Bis spätestens 3 Tage nach der Saat behandeln. Bei verspäteter Anwendung Schäden möglich.
Centium 36 CS, Gamit 36 AMT Clomazone 360 CS	0,33	F4	○	○	○	●	◕	●	○	◑	◑	○	◕	○	○	●	●	
Circuit SyncTec	1,7	F4, K3	○	◑	◑	◑	◕	◕	◕	◑	◔	◔	◑	○	○	◕	◕	
Colzor Trio	4,0	F4, K3	◔	◑	●	●	●	●	●	●	◕	◕	◕	◔	◑	●	●	
Colzor Uno Flex	2,0	K3	◔	◔	●	◔	◑	◑	◕	◔	◑	◔	◔	◔	◔	◑	◕	
Quantum	2,0	K3	◔	◑	●	◑	◕	◕	●	◔	◑	◔	◑	◔	◑	◕	◑	
Runway VA	0,2	O	○	○	○	○	○	◔	◕	◔	◕	◕	○	◔	○	○	○	
Stomp Aqua	0,5–1,0	K1	○	○	○	◔	◔	◔	○	○	○	●	○	◔	○	◑	◔	Aufwandmengen nach Bodenart und Humusgehalt variieren.
Anwendung im Vorauflauf (VA) bzw. früher Nachauflauf (NAK)																		
Butisan Gold	2,5	K3, O	◔	◑	●	◑	●	◕	●	●	◔	◕	◔	◔	◕	●	●	
Butisan Kombi (aus Runway Kombi Pack)	2,5	K3, O	◔	◑	●	◑	●	◕	●	◑	◔	◕	◔	◔	◕	●	●	
Fuego	1,0	K3	○	◑	●	◔	◑	◑	◑	◔	○	◔	◔	◔	○	◕	◕	
Fuego Top	1,3	K3, O	◔	◑	●	◑	◕	◑	◕	◕	◔	◔	◔	◔	○	◕	◕	
Gajus	3,0	K3, O	◔	◔	◕	◑	◑	◑	◕	◑	◑	◑	◑	◔	◑	◕	◔	nur NAK
Tanaris	1,5	K3, O	◔	◔	◕	◔	◕	◕	◕	◕	◔	◑	◔	◔	◕	◕	◑	Wirksamkeit im Vorauflauf, im Nachauflauf fällt Wirksamkeit ab
Anwendung im Nachauflauf Herbst (NAH)																		
Butisan Top	1,3	K3, O	◔	◑	●	◑	◕	◑	◕	◕	◔	◔	◔	◔	○	◕	◕	Bei starkem Hirtentäschelbesatz im **frühen** Keimblattstadium der Unkräuter behandeln. Zulassung in Sommerraps
Belkar + Synero 30 SL (Belkar Power)	0,5 + 0,25	O	○	○	○	●	◑	●	●	●	●	●	◑	◕	●	●	◕	Ab 6-Blatsttadium des Rapses; Splitting (2 x 0,25 l/ha Belkar) im 2- bis 8-Blattstadium, Synero 30 SL dann im 2-Blattstadium
Effigo	0,35	O	○	○	○	◔	◔	○	●	◑	●	◔	○	◔	◔	◔	○	Anwendung bis Ende Oktober
Fox	1,0 0,3 / 0,7	E	○	○	○	◔	◑	◔	○	○	○	◔	◑	●	◔	●	○	Ab 6-Blattstadium des Rapses Splitting ab 4-Blattstadium
Runway	0,2	O	○	○	○	○	○	◔	●	◔	●	●	◔	◑	◔	◔	○	
Stomp Aqua	2,0	K1	○	○	○	◔	◔	◔	○	○	○	●	○	◔	○	◑	◔	ab 6-Blattstadium
Anwendung im Nachauflauf Frühjahr (NAF)																		
Korvetto	1,0	O	○	○	○	◔	○	◔	●	●	●	◕	◔	◕	◕	●	○	Anwendung ab Vegetationsbeginn bis Knospenbildung

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

TABELLE 34: UNGRÄSER UND AUSFALLGETREIDE

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	HRAC-Code (s. Seite 40)	Termin	Ausfallgetreide	Ackerfuchsschwanz	Einjährige Rispe	Flughafer	Quecke	Trespen-Arten	Weidelgras	Windhalm	Besondere Hinweise
Crawler	3,0	K2	NAW	●	◕	●	●		◕	●	●	
Kerb Flo u.a.	1,25	K1	NAW	●	●	●			●	●	●	Ackerfuchsschwanz bis 1,875 l/ha
Milestone	1,5	K1, O	NAW	●	●	●	●		●	●	●	Wirkung auch gegen Kamille, Kornblume, Mohn und Vogelmiere
Agil-S, Zetrola	1,0 1,0	A	NAH NAF	●	●[1]		●		◕	◕	●	
Focus Ultra + *Dash E.C.* (Focus Aktiv-Pack)	1,5 + *1,5* 2,0 + *2,0*	A	NAH NAF	●	●[1]		●	◑	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha + 2,0 l/ha (NAH)
Fusilade MAX	1,0 1,0	A	NAH NAF	●	●[1]		●	◕	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha (NAH, NAF)
Gallant Super	0,5	A	NAH	●	●[1]		●		◕	◕	●	
GramFix, Gramin, Targa Super	1,0 1,25	A	NAH NAF	●	●[1]		●	◕	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha (NAH, NAF)
Panarex	1,0 1,25	A	NAH NAF	●	●[1]		●	◕	◕	◕	●	Quecke 2,25 l/ha (NAH, NAF)
Select 240 EC + *Radiamix*	0,5 + *1,0*	A	NAH	●	●[1]	●	●		◕	◕	●	Keine Anwendung nach Mitte Oktober

Erläuterungen: NAH = Herbstbehandlung; NAW = Spätherbst- bis Winterbehandlung; NAF = Frühjahrsbehandlung.

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen; zur Bekämpfung von herbizidresistentem Ackerfuchsschwanz werden Propyzamid-haltige Mittel (HRAC K) empfohlen.

TABELLE 35: PILZKRANKHEITEN UND WACHSTUMSREGULIERUNG

Mittel (Beispiele)	Wachstumsregulierung [1] Aufwandmenge l, kg/ha: Winterfestigkeit	Wachstumsregulierung [1] Aufwandmenge l, kg/ha: Standfestigkeit	Pilzkrankheiten Aufwandmenge l, kg/ha: Wurzelhals- u. Stängelfäule	Pilzkrankheiten Aufwandmenge l, kg/ha: Raps-krebs [3]	Pilzkrankheiten Aufwandmenge l, kg/ha: Rapsschwärze	Anzahl max. Anwendungen	Besondere Hinweise
Contans WG				2,0		1	Zur Befallsminderung; bevorzugt direkt vor der Saat ca. 5–10 cm tief einarbeiten
Cantus Gold			0,5	0,5	0,5	2	
Aziza				1,0		1	
Intuity				0,8			ab ES 60
Torero			1,0	1,0	1,0	2	
Ampera		1,5 1,25–1,5 [2]				1	Bei Tankmischungen mit Insektiziden Änderung der Bienengefährdung beachten (siehe Tabelle 36). [#] NB6645: Das Mittel darf in Mischung mit einem als nicht bienengefährlich eingestuften Insektizid aus der Gruppe der Neonikotinoide an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen beflogen werden, angewendet werden, sofern dies ausweislich der Gebrauchsanleitung des Insektizids erlaubt ist.
Carax	1,4 0,5–1,0 [2]	1,4 0,5–0,7 [2]	1,4			2	
Efilor	1,0 0,5–0,7 [2]	1,0 0,5–0,7 [2]	1,0	1,0	1,0	2	
Folicur	1,0 0,8–1,0 [2]	1,0 (H); 1,5 (F) 0,8–1,2 [2]	1,5	1,5	1,5	2	
Matador [4]		1,0 (H); 1,5 (F) 0,8–1,0 [2]	1,0 (H); 1,5 (F)	1,5		2	
Orius	1,5 1,25–1,5 [2]	1,5	1,5	1,5		2	
Propulse [#]				1,0	1,0	1	
Tilmor	1,2 1,0–1,2 [2]	1,2 1,0–1,2 [2]	1,2			2	
Toprex		0,5 0,35–0,5 [2]	0,5			2	

(H): Herbstanwendung
(F): Frühjahrsanwendung

[1] Zur Verhinderung des Überwachsens und zur Verminderung von Auswinterungsschäden sind reduzierte Aufwandmengen ausreichend. Amtliche Beratung anfordern.

[2] Zur Wachstumsregulierung werden vom Hersteller teilweise verringerte Aufwandmengen empfohlen.

[3] Bei Infektionsbeginn bzw. Warndiensthinweis und Öffnung von 50–60 % Blüten (Entscheidungshilfe SkleroPro, www.isip.de)

[4] Zulassungsende am 31.08.2019, Abverkaufsfrist bis 29.02.2020, **Aufbrauchfrist bis 28.02.2021**

Bekämpfungsrichtwerte in Raps

Schädlingsart	Befallsfeststellung	Beobachtungszeitraum	Bekämpfungsrichtwert
Rapserdfloh	Bonitur	Auflaufen bis 2-Blattstadium	10 % der Keim-/Laubblätter durch Fraß zerstört
	Gelbschale	bis 6-Blattstadium	50 Käfer je 3 Wochen
Großer Rapsstängelrüssler	Gelbschale	ab Vegetationsbeginn bis Ende Knospenbildung (ES 57)	10 Käfer pro Schale innerhalb von 3 Tagen
Gefleckter Kohltriebrüssler			30 Käfer pro Schale innerhalb von 3 Tagen
Rapsglanzkäfer	Zählen am Haupttrieb oder abklopfen in Schale	Mitte Knospenbildung (ES 53–55)	schwacher Bestand: 4 Käfer/Pflanze wüchsiger Bestand: 8 Käfer/Pflanze
		Ende Knospenbildung bis Beginn Blüte (ES 57–61)	schwacher Bestand: 5 Käfer/Pflanze wüchsiger Bestand: 10 Käfer/Pflanze
Kohlschotenrüssler	Abklopfen in Schale	Blüte (ES 61–65)	1 Käfer/Pflanze
Kohlschotenmücke + Kohlschotenrüssler	Beobachtung am Feldrand	Blüte (ES 61–65)	1 Mücke/4 Pflanzen **und** 1 Käfer/2 Pflanzen

Hinweise zum Monitoring:
Gelbschalen (höhenveränderbar) **im Herbst nach dem Auflaufen** und **ab Vegetationsbeginn** (ab Ende Februar). Gelbschalen stets mit einem Gitter versehen, damit keine Nützlinge wie z.B. Hummeln zu Schaden kommen.
Bonituren möglichst an 5 Stellen jeweils mind. 5 Pflanzen.

TABELLE 36: TIERISCHE SCHADERREGER

Mittel (Beispiel)	Aufwandmenge in l, kg/ha: Rapserdfloh	Rapsstängelrüssler	Rapsglanzkäfer	Kohlschotenrüssler	Kohlschotenmücke	Bienengefährdung [1]	Bienengefährdung bei TM mit Azolfungiziden	Anz. max. Anwend.	Hinweise zur Bekämpfung der Rapsschädlinge
Neonicotinoide IRAC 4A (Anwendung > 12°C)									
Biscaya [2]		0,3	0,3	0,3	0,3	B4	**B1** [2]	2	**Rapserdfloh:** Gegen Käfer u. eindringende Larven reichen geringere, gegen minierende Larven bei Winter- und Frühjahrsbehandlungen jeweils Normal-Aufwandmengen (siehe Gebrauchsanleitung). **Rapsglanzkäfer:** Im Knospenstadium des Rapses. **Kohlschotenrüssler, -mücke:** Ab Beginn der Blüte des Rapses; meist genügt eine Randbehandlung. **Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Wasserorganismen beachten (NW607 u.a.)!**
Mospilan SG [3], Danjiri [3]			0,2			B4	**B1**	1	
Pyrethroide Klasse I IRAC 3 (Anwendung < 25°C)									
Mavrik Vita, Evure	0,2		0,2	0,2	0,2	B4	B2	1	
Trebon 30 EC		0,2	0,2	0,2		B2	B2	2	
Pyrethroide Klasse II IRAC 3 (Anwendung < 25°C)									
Karate Zeon	0,075	0,075	Resistenz	0,075	0,075	B4	B2	2	
Hunter	0,15	0,15		0,15	0,15	B4	B2	1	
Lambda WG, Lamdex forte	0,15	0,15		0,15	0,15	B4	B2	2	
Nexide	0,08	0,08		0,08	0,08	B4	B2	2	
Bulldock	0,3	0,3		0,3	0,3	B2	B2	3	
Decis forte	0,075	0,075		0,075	0,05	B2	B2	3	
Shock DOWN	0,15			0,15	0,15	B2	B2	2	
Sparviero	0,075	0,075		0,075		B4	B2	3	
Sumicidin Alpha EC	0,25	0,25		0,25		B2	B2	2	
Indoxacarb IRAC 22A (Anwendung > 12°C)									
Avaunt			0,17			**B1**	**B1**	1	

[1] Bienengefährdung siehe Seite 85:
Mittel mit B 2 - Auflage dürfen nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr angewendet werden;
Mittel mit B 1 - Auflage dürfen nur vor dem Beginn der Rapsblüte (bei noch geschlossenen Blüten) angewendet werden. Zudem dürfen vorhandene Unkräuter nicht blühen.

[2] **NB6613:** Das Mittel darf an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen beflogen werden, nicht in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer angewendet werden, es sei denn, die Anwendung dieser Mischung an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen beflogen werden, ist ausweislich der Gebrauchsanleitung des Fungizids erlaubt.

[3] **Neue Auflage beachten:** VV553 Keine Anwendung in Kombination mit Netzmitteln.

Achtung Bienengefährdung: Die Einstufung eines Mittels als B4 (bienenungefährlich) gilt nur für die Einzelanwendung des Mittels bis zur maximal zugelassenen Aufwandmenge, nicht für Tankmischungen mehrerer Insektizide.

Anti-Resistenzstrategie bei der Anwendung von Pyrethroiden gegen Rapsschädlinge

- Bei alleinigem Auftreten von Stängelschädlingen ist der Einsatz von Pyrethroiden der Klasse 1 und 2 möglich.
- Bei gleichzeitigem Auftreten von Stängelrüsslern und Rapsglanzkäfer Klasse 1- Pyrethroide einsetzen.
- Zur Bekämpfung von Rapsglanzkäfer vor der Blüte Mittel mit anderen Wirkstoffen, z.B. Avaunt (B1), Biscaya, Mospilan SG/Danjiri einsetzen; Biscaya und Mospilan SG/Danjiri dürfen in Beständen mit ersten offenen Blüten angewendet werden.
- Werden die Bekämpfungsschwellen für die Schotenschädlinge (Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke) überschritten, sollte bevorzugt Biscaya eingesetzt werden. Falls ein Wirkstoffwechsel notwendig wäre, dann ein Pyrethroid (Klasse I oder II) einsetzen (Bienengefährdung beachten).
- Insektizide mit ausreichender Wasseraufwandmenge für eine gute Benetzung der Rapspflanzen ausbringen.
- Für Bekämpfungsmaßnahmen die Bekämpfungsrichtwerte und den örtlichen Warndienst beachten.
- In Starkbefallssituationen und bei unzureichender Wirkung der Insektizide amtliche Beratung anfordern.

TABELLE 37: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE UNKRÄUTER IN SONNENBLUMEN

Mittel (Beispiele)	Aufandmenge l, kg/ha	Ackerfuchsschwanz	Flughafer	Hirsen	Windhalm	Ackerhellerkraut	Amarant	Ehrenpreis	Franzosenkraut	Kamille	Klettenlabkraut	Knöterichearten	Nachtschatten	Stiefmütterchen	Vogelmiere	Besondere Hiweise
Anwendung nach der Saat bis Vorauflauf																
Bandur	4,0	●	○	◕	●	●	●	●	●	◑	◕	◑	○	◑	●	Feines Saatbett
Boxer	5,0	◑	○	○	●	●	●	●	●	◑	●	◑	◑	○	●	
Stomp Aqua	2,6	◔	○	◔	◔	●	●	●	◔	◔	◔	◔	◔	●	●	Mindestsaattiefe 5 cm
Spectrum	0,8–1,2	◑	○	●	◑	◑	◕	◔	◕	◕	○	◔	◑	○	◑	Aufwandmenge je nach Bodenart
Spectrum Plus	4,0	◑	○	●	◑	●	●	●	◕	◕	◔	◔	◑	●	●	
Anwendung im Nachauflauf																
Agil-S, Zetrola	0,75	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Focus Ultra + *Dash E.C.* (Focus Aktiv Pack)	1,5 + *1,5*	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Quecke 2,5 l/ha + *2,5 l/ha*
Fusilade MAX	1,0	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Ungräser im 2- bis 4-Blattstadium; optimale Wirkung bei wüchsiger Witterung
Gallant Super	0,5	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1)] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen

Pilzkrankheiten in Sonnenblumen

Den größten wirtschaftlichen Schaden verursacht die Wurzel-, Stängel- und Korbfäule. Der Einsatz von Contans WG ist zugelassen gegen Sclerotinia-Arten. Die Anwendung erfolgt vorbeugend mit 8 kg/ha kurz vor der Aussaat mit unmittelbar anschließender, gut mischender Einarbeitung. Anwendungsbestimmungen beachten.

TABELLE 38: FUTTERERBSEN - AGRONOMIE, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

Sorte	Zulassung	agronomische Eigenschaften[1]			Qualitäts-eigenschaften[1]			Kornerträge 2019 relativ HE, RP, BW, BY[2]	Kornerträge 2015-2019 relativ HE, RP, BW, BY[2]
		Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit	Tausendkornasse	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt		
Alvesta	2008	fr-m	m-l	h	m-h	m-h	m	101,2	101,5
Astronaute	2013	fr-m	m-l	h-sh	m-h	sh	m-h	106,5	105,7
LG Amigo	2016	fr-m	m	h	m	m-h	m	98,7	99,8
LG Ajax	2017	fr-m	m-l	h-sh	m	h-sh	m-h	98,9	97,6
Respect	2007	fr-m	l	sh	m-h	m-h	m	96,9	95,0
Safran	2015	fr-m	l-sl	m-h	h	h-sh	m-h	96,1	101,0
Salamanca	2009	fr-m	l	h-sh	m-h	h	m	101,6	99,3
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha								**42,2**	**48,7**

TABELLE 39: ACKERBOHNEN— AGRONOMIE, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

Sorte	Zulassung	agronomische Eigenschaften[1]			Resistenz gegen[1]		Ertrags- und Qualitäts-eigenschaften[1]				Kornerträge 2019 HE, RP, BW, BY[2]	Kornerträge 2015-2019 HE, RP, BW, BY[2]
		Reife	Pflanzenlänge	Standfestigkeit	Botrytis	Rost	Tausendkornmasse	Tannin-haltig	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt		
Birgit	2016	m	m-h	h	m	m	m-h	ja	h-sh	m	101,3	98,5
Fanfare	2012	m	m-l	h-sh	m-h	m	m-h	ja	h-sh	n-m	104,3	102,3
Fuego	2004	m	m	h-sh	m-h	m	h	ja	h	n-m	100,7	101,6
Tiffany	2015	m	m-l	h-sh	m-h	m	m-h	ja	h-sh	m	100,2	100,9
Trumpet	2017	m	m-l	h-sh	m-h	g-m	m	ja	h-sh	n-m	103,4	103,1
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha											**42,6**	**47,1**

[1]**Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) 2019 verändert; Einstufung in Klammern

Reife: fr=früh; m=mittel; sp:=spät;

Pflanzenlänge: k=kurz; m=mittel; l=lang

Standfestigkeit, Resistenz, Ertrags- und Qualitätseigenschaften: m=mittel; h=hoch; sh=sehr hoch;

[2] statistische Verrechnung: LfL Bayern, DLR Rheinland-Pfalz, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode; Anbaugebiete Süddeutschland

Bundesland, Prüforte:

Futtererbsen: HE 2, RP 4, BW 4, BY 6

Ackerbohnen: HE 1, RP 2, BW 2, BY 4

TABELLE 40: SOJABOHNEN — AGRONOMIE, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

Sorte	Zulassungsjahr	agronomische Eigenschaften				Ertrags- und Qualitätseigenschaften				
		Nabelfarbe	Reife	Wuchshöhe	Standfestigkeit	Tausendkornmasse	Rohproteingehalt	Zahl der Prüfstandorte	Kornerträge relativ Bayern, Baden-Württembertg 2019[4]	Kornerträge relativ Bayern, Baden-Württemberg 2015 - 2019[4]
REIFEGRUPPE 000 (SEHR FRÜH) - ORTHOGONALES SORTIMENT										
Amarok[1]	2014	dunkel	m	m	m-h	n-m	m	8	89,2	95,6
Aurelina[2]	2018	gelb	fr	m	h	m-h	h	8	94,7	98,5
ES Comandor[1]	2016	gelb	m	k-m	h	m	m	8	106,2	103,4
Merlin[1]	1997	dunkel	fr	k-m	h	n	n	8	95,6	97,1
RGT Shouna[1]	2014	schwarz	m-sp	m	h	n-m	m-h	8	102,8	99,6
RGT Sphinxa[3]	2019	gelb	fr-m	k-m	h	m-h	m-h	8	106,8	109,8
Solena[1]	2012	dunkel	m-sp	m	m	n-m	m	8	102,9	99,4
SY Livius[1]	2013	gelb	m	m	h-sh	m	m	8	101,0	103,0
Trumpf[1]	2019	gelb	m-sp	m-l	g-m	n-m	m	8	100,8	103,3
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha							100% =		41,4 dt/ha	40,4 dt/ha
REIFEGRUPPE 000 (SEHR FRÜH) - ANHANGSSORTEN										
Achillea[2]	2019	gelb	fr-m	k-m	h	m	m-h	4	113,2	113,9
Adelfia[2]	2019	gelb	fr	k	h	n-m	m-h	6	108,2	107,5
Acardia[2]	2018	gelb	fr-m	m	m-h	m	h	6	93,0	100,6
Coraline[1]	2014	dunkel	m-sp	m-l	m	n-m	m	4	105,1	99,6
ES Favor[3]	2017	dunkel	fr-m	k-m	h	m	n-m	5	89,0	91,4
ES Governor[4]	2019	schwarz	fr-m	k-m	h	n-m	m-h	5	107,5	107,9
Galice[1]	2015	dunkel	(fr-m)	k-m	(m-h)	m	n-m	5	102,2	105,5
GL Melanie[2]	2016	gelb	sfr-fr	k	h	n	m	4	94,9	97,5
Regina[1]	2016	dunkel	m	k-m	h	m	m-h	4	98,0	97,8
REIFEGRUPPE 00 (FRÜH) - ORTHOGONALES SORTIMENT										
Atacama[2]	2018	gelb	m-sp	m	h	m-h	m	6	103,6	103,1
Bettina[1]	2016	gelb	(m-sp)	m	(m-h)	n-m	(n)	6	98,7	99,0
ES Mentor[1]	2009	gelb	m-sp	k-m	h	m	m-h	6	95,3	99,0
Lenka[1]	2015	gelb	(m-sp)	m	(m-h)	m-h	h	6	91,1	94,7
RGT Sakusa[3]	2019	braun	m-sp	m	m-h	h	m	6	105,6	106,0
RGT Siroca[2]	2017	gelb	m	k-m	h-sh	m	h	6	96,0	97,2
RGT Stumpa[1]	2015	grau	(m-sp)	m	(h)	m	(m-h)	6	101,2	100,4
Yakari[3]	2018	grau	fr-m	m	m-h	m-h	m-h	6	108,5	106,7
Versuchsmittel der an allen Standorten geprüften Sorten (=100%) in dt/ha							100% =		43,8 dt/ha	43,1

[1] **Quelle:** Beschreibende Sortenliste (BSL) Bundessortenamt 2019; verändert

[2] **Quelle:** Österreichische Beschreibende Sortenliste, Bundesamt für Ernährungsicheheit

[3] zugelassen in Frankreich, eigene Einschätzung

[4] zugelassen in der Slowakei, eigene Einschätzung

[3] **Quelle:** Einschätzung der Züchter

Jugendentwicklung: sgt = sehr gut, gt=gut, m= mittel, g=gering;

Reife: sfr=sehr früh, fr=früh, m=mittel, sp=spät;

Wuchshöhe: k=kurz, m=mittel, l=lang;

Standfestigkeit: g=gering, m=mittel, h=hoch, sh=sehr hoch;

Tausendkornmasse, Rohproteingehalt: n=niedrig, m=mittel, h=hoch, sh=sehr hoch;

[4] statistische Verrechnung: LfL Bayern, LTZ Augustenberg; Hohenheim-Gülzow-Methode; Anbaugebiete Bayern und Bad.-Württ.

Reifegruppe 000: BW 4, BY 2

Reifegruppe 00: BW 3, BY 3

Saatgutimpfung

Knöllchenbakterien der Art *Bradyrhizobium japonicum* gehen mit Soja ein Symbiose ein und versorgen sie mit Stickstoff. Diese Knöllchenbakterien sind in unseren Böden von Natur aus nicht vorhanden. **Für einen erfolgreichen Sojaanbau ist eine sorgfältige Impfung unerlässlich.** Bei Erstanbau sollte die Impfmittelmenge auf die 1,5 fache Menge erhöht werden. Bei der Saatgut-Kontaktimpfung wird das Rhizobien-Impfmittel vor der Saat nach Gebrauchsanleitung mit dem Saatgut schichtweise vorsichtig vermischt (z.B. in sauberer Sämaschine, Behälter oder bei Flüssigimpfmitteln mit Sprühpistole beim Umfüllen der Bohnen). Zur **Saatgutbehandlung** haben sich die Impfpräparate „**NPPL-Force 48**“ (400 g HISTICK Soy Impfmittel auf Torfbasis + 800 ml Haftstoff), „**HISTICK Soy**“, „**Torfmittel**“ und „**BIO-DOZ Soja**“ (je 400 g Impfmittel auf Torfbasis) bewährt. Seit mehreren Jahren ist „**Rizoliq Top S**“, ein flüssiges Impfmittel (300 ml) kombiniert mit 100 ml „**Premax**“ (Haftmittel mit Schutz vor Austrocknung), erfolgreich im Einsatz. Diese Aufwandmenge reicht jeweils für 1 ha bzw. 100–140 kg Sojabohnensaatgut. Soja-Impfpräparate sind im Großhandel und z.T. im Verbund mit Sojasaatgut erhältlich. Weitere Hinweise siehe https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/aussaat/impfung/

Bei der **Impfung** des Saatguts ist **folgendes zu beachten:**

- Impfmittel lichtgeschützt, kühl (nicht über 18 °C) lagern;
- bei Wasserzugabe kein gechlortes Leitungswasser verwenden;
- die Bakterienpräparate sind licht- (UV-Strahlung), trockenheits- und wärmeempfindlich. Impfmittel morgens bei eher kühlen Temperaturen im Schatten aufbringen. Vorsicht, wenn die Sämaschine in der Sonne steht und sich erwärmt;
- nach Aufbringen des Impfmittels das Saatgut sofort zügig aussäen und Aussaat innerhalb von 24 Stunden (z.B. **HISTICK Soy**) bzw. 48 Stunden (z.B. **NPPL Force 48**) abschließen. Bei **Rizoliq Top S** ist nach Praxiserfahrungen die Behandlung ca. 10 Tage vor der Saat möglich, vorausgesetzt, die Lagerung des geimpften Saatgutes erfolgt dunkel. Durch Kleber oder Flüssigkeit befeuchtetes Saatgut sollte nach dem Impfen kurz antrocknen und noch einmal aufgelockert werden um ggf. Verklumpungen in der Sämaschine zu vermeiden;
- Beizmittelreste im Saatgutbehälter entfernen; sie können die am Korn anhaftenden Knöllchenbakterien schädigen;
- schonender Umgang mit dem Saatgut bei Impfung und Aussaat. Die Keimfähigkeit von Sojasaatgut leidet bei mechanischer Beanspruchung;
- wenn sich keine oder nur wenig Knöllchen bilden und die Pflanzen gelblich aussehen, können ab der Blüte ausnahmsweise in einer oder zwei Gaben 50–80 kg N/ha gedüngt werden; **keine N-Düngung zur Saat**.

Saatenschutz und Schädlinge

Soja ist in der Auflaufphase durch Tauben- und Krähenfraß und insbesondere in der Jugendphase durch Fraß von Hasen und Rehen gefährdet. Maßnahmen gegen Wildschäden und gegen Schneckenfraß siehe Seite 11 und Seite 12.

Um das Risiko von saatgutbürtigem Diaporthe/Phomopsis-Pilzbefall möglichst gering zu halten, ist gesundes zertifiziertes Saatgut zu verwenden. Bodenbürtiger Befall kann verringert werden durch eine abwechslungsreiche Fruchtfolge und Anbau von Nicht-Leguminosen wie Mais und Weizen, sowie durch sorgfältiges Einarbeiten der Ernterückstände.

Mechanische und chemische Unkrautkontrolle

Sojaflächen neigen zu starker Verunkrautung wegen langsamer Jugendentwicklung der Kultur. Unkrautbesatz kann die Qualität des Ernteguts beeinträchtigen. **In Sojabohnen besteht keine chemische Bekämpfungsmöglichkeit von Ackerwinde und Ackerdisteln!** Zwischenfruchtanbau und Bodenbearbeitungsmaßnahmen vor der Saat (Abschleppen) reduzieren den Unkrautdruck. Sojabohnen können zur Unkrautregulierung in der Reihe einige Tage nach der Saat aber vor dem empfindlichen „Soja-Keimstadium“ gestriegelt werden und bei ausreichender Saattiefe (4–5 cm) bzw. erhöhter Saatstärke auch wieder nach Entfaltung des ersten Laubblattpaars. Die Hacke so früh wie möglich einsetzen. In der Regel sollten mindestens zwei Hackdurchgänge innerhalb der ersten 4–6 Wochen nach der Saat erfolgen. Beim Hackdurchgang ist leichtes Häufeln möglich. Starkes Anhäufeln führt zu Ernteverlusten bzw. verschmutztem Erntegut wegen des tiefen Hülsenansatzes.

VERBOT DES PFLANZENSCHUTZMITTELEINSATZES AUF ÖVF-LEGUMINOSENFLÄCHEN BEIM GREENING UND ÄNDERUNGSMÖGLICHKEITEN BEI FAKT-MASSNAHMEN:

Sofern Sojabohnen sowie Erbsen und Ackerbohnen als ökologische Vorrangflächen (ÖVF) im gemeinsamen Antrag beantragt werden, ist gemäß der delegierten Verordnung (EU) 2017/1155 der Kommission vom 15. Februar 2017 **der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln einschließlich der Saatgutbehandlung von der Aussaat der Leguminosen bis zur Ernte verboten.**
Zur Erfüllung von Verpflichtungen im FAKT-Programm ist der Anbau von Leguminosen wie bisher möglich. Nähere Auskünfte erteilt das Landwirtschaftsamt.

TABELLE 41: UNKRÄUTER UND UNGRÄSER IN SOJABOHNEN

Fast alle Sojaherbizide können an der Kultur Schäden verursachen (v.a. bei Nässe), die sich in den meisten Fällen wieder auswachsen. Das Vorauflaufverfahren ist der Hauptanwendungsbereich für eine sichere chemische Unkrautkontrolle. Bei längerer Bodentrockenheit ist bei Anwendung im Vorauflauf auch mit Wirkungsminderung zu rechnen, dann Folgebehandlung im Nachauflauf durchführen.

Mittel (Beispiele)	**Aufwandmenge l, kg/ha**	**HRAC-Code** (siehe Seite 40)	**Hirsen**	**Quecken**	**Ackerwinde**	**Amarant**	**Franzosenkraut**	**Gänsefuß/Melde**	**Kamille**	**Klettenlabkraut**	**Knöterich: Floh- + Ampferbl.**	**Knöterich: Vogel- + Winden-**	**Schw. Nachschatten**	**Besondere Hinweise**
Anwendung vor dem Auflaufen bis 3 Tage nach der Saat (exakte Saatgutablage und feinkrümlige Bodenbedeckung)														
Artist	1,5 - 2,0	C1, K3	●	○	○	◕	●	◕	◕	◕	◕	◕	◑	Leichte Böden 1,5 kg/ha. Sortenverträglichkeit gegenüber Metribuzin beachten. Sorten mit Schäden sind z.B.: Atacama, ES Mentor, ES Senator, Mavka, RGT Siroca
Centium 36 CS [1], Gamit 36 AMT [1]	0,25	F4		○	○	○		◔*	○	●	◕	◕	◔*	0,2 l/ha bei Bedarf in Kombination mit Artist oder Sencor Liquid + Spectrum. Bis 5 Tage nach der Saat Nicht in Beständen zur Saatguterzeugung!
Quantum + Centium 36 CS	2,0 + 0,25	K F4	◕*	○	○	◕	◕	◑	◕	●	◕	◕	◔	Quantum 2,0 l/ha unmittelbar nach der Saat. Auf Böden mit niedrigen Gehalten organischer Substanz können Schäden v.a. nach Starkregen nicht ausgeschlossen werden! Centium CS nicht in Beständen zur Saatguterzeugung!
Sencor Liquid [1]	0,3 - 0,4	C1	◕	○	○	◑		◕	◑	○	◑	◑	◔	Leichte Böden 0,3 l/ha. Sortenverträglichkeit gegenüber Metribuzin beachten. Sorten mit Schäden sind z.B.: Atacama, ES Mentor, ES Senator, Mavka, RGT Siroca
Spectrum [1]	0,8	K3	◕	○	○	●	◑*	◑*	◕	○	○	○	◑*	Bei geeigneten Bedingungen in Kombination mit Stomp Aqua oder mit 0,2–0,3 l/ha Sencor Liquid + 0,2 l/ha Centium 36 CS.
Stomp Aqua [1]	1,6	K1	◔*	○	○	●	○	◕	◔*	◔*	◑	◑	◑	Mindestsaattiefe 5 cm! **Besonders auf leichten Böden in Verbindung mit hohen Niederschlagsmengen können erhebliche Schäden entstehen!**
Anwendung im Nachauflauf														
Clearfield-Clentiga [1] *+ Dash E.C.*	1,0 *+ 1,0*	B	◔*	○	○	●	◕	◕	◔	●	◑	◑	●	Wirkungseinstufung geht von einer Vorbehandlung aus. Nachbehandlung nicht wesentlich später als 1-Blattstadium der Unkräuter.
Harmony SX [1] *+ Du Pont Trend*	2 x 7,5 g *+ 0,3*	B	○	○	◔*	●	●*	◑*	◕	◑*	◑*	◔*	○	Nach dem Auflaufen im 2–4 Blatt-Stadium der Soja. Im Splitting-Verfahren (7–14 Tage Abstand)
Focus Ultra *+ Dash E.C.* (Focus Aktiv-Pack)	1,25 *+ 1,25*	A	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Quecke 2,5 + *2,5* l/ha zur Niederhaltung; Ab 2-Blattstadium der Ungräser, bzw. bei 15–20 cm der Quecke.
Fusilade Max	0,8 - 1,0	A	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Quecke 2,0 l/ha

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
* Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen.
[1] Wirkungsergänzung mit weiterer Behandlung oder Kombination

TABELLE 42: UNKRÄUTER UND SCHADHIRSEN IN SORGHUM

Wirkung gegen	**Mittel** (Beispiele)	**Aufwandmenge** (l, kg/ha)	**HRAC-Codes** siehe Seite 40	**Anwendung**	**Besondere Hinweise**
Samenunkräuter, Schadhirsen	Spectrum + Stomp Aqua (Spectrum Aqua-Pack)	1,25 + 2,5	K3, K1	Nachauflauf erst ab 3-Blattstadium der Kulturhirse möglich	Auch zur Körnernutzung
Samenunkräuter, außer Kamille, Klettenlabkraut, Kreuzkraut und Franzosenkraut	Stomp Aqua	2,5	K1		
Samenunkräuter	B 235, UP BMX	1,5	C3		
Gänsefuß, Winden	Mais-Banvel WG	0,5	O		

VERBOT DES PFLANZENSCHUTZMITTELEINSATZES AUF ÖVF-LEGUMINOSENFLÄCHEN BEIM GREENING UND ÄNDERUNGSMÖGLICHKEITEN BEI FAKT-MASSNAHMEN: SIEHE SEITE 66

TABELLE 43: SAATGUTBEHANDLUNG

Mittel (Beispiele)	Wirkung gegen	Aufwandmenge	Anwendung
Wakil XL	Auflaufkrankheiten	200 g/dt Saatgut	Futtererbse

TABELLE 44: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE UNKRÄUTER BEI FUTTERERBSEN UND ACKERBOHNEN

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	HRAC-Code (siehe Seite 40)	Ackerfuchsschwanz	Flughafer	Hirsen	Windhalm	Ackerhellerkraut	Ehrenpreis	Franzosenkraut	Gänsefuß/Melde	Kamille	Klettenlabkraut	Knötericharten	Stiefmütterchen	Vogelmiere	Besondere Hinweise
Anwendung nach der Saat bis Vorauflauf (VA-Ackerbohne und Futtererbse)																
Bandur	4,0	F3	●	○	◕	●	●	●	◕	◕	◑	◕	◑	◑	●	Feines Saatbett
Boxer	5,0	N	◑	○	○	◕	●	●	◕	◑	○	●	◑	○	●	
Centium 36 CS, Gamit 36 AMT	0,25	F4	○	○	○	◑	●	◕	◑	◔	○	●	◕	○	●	vor dem Auflaufen bis 5 Tage nach der Saat; ausgenommen Saatguterzeugung
Novitron DamTec	2,4	F3, F4	◑	○	◑	◑	●	●	◕	●	◑	◕	◕	◑	●	
Spectrum Plus	4,0	K1, K3	◑	○	●	◑	●	●	◕	●	◕	◔	◔	●	●	
Stomp Aqua	4,4	K1	◑	○	◔	◑	●	●	◕	●	◑	◔	◔	●	●	Mindestsaattiefe 5 cm
Anwendung im Nachauflauf (NA-Ackerbohne und Futtererbse)																
Agil-S, Zetrola	0,75	A	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Fusilade MAX	1,0	A	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Gegen Quecke in Futtererbse 2,0 l/ha
Gallant Super	0,5	A	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Panarex	1,25	A	●[1)]	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Gegen Quecke: 2,25 l/ha

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1)] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen

Bekämpfungsrichtwerte in Leguminosen

Schädlingsart	Befallsfeststellung	Beobachtungszeitraum	Bekämpfungsrichtwert
Blattläuse (Virusübertragung)	visuelle Bonitur	bis Beginn Blüte (ES 61)	10 % befallene Pflanzen
Blattläuse (Saugschädlinge)	visuelle Bonitur	ab Beginn Blüte (ES 61)	10–15 Läuse pro Haupttrieb 5–10 % befallene Pflanzen
Erbsenwickler	Delta-Pheromonfalle	ab Beginn Blüte (ES 61)	10 Männchen pro Tag
Blattrandkäfer	visuelle Bonitur	nach Auflaufen	10 %der Blätter durch Fraß zerstört

Hinweis zum Monitoring
Bonituren an 5 Stellen jeweils mind. 5 Pflanzen. Der Richtwert gibt den Durchschnitt von 25 Pflanzen an.

TABELLE 45: TIERISCHE SCHADERREGER IN ERBSEN UND ACKERBOHNEN

Mittel (Beispiele)	Wirkungsbereich (Aufwandmenge)			Bienengefährdung	Besondere Hinweise
	Blattläuse [1)]	Blattrandkäfer	Erbsenwickler [1)]		
Hunter	0,15 kg/ha	0,15 kg/ha	0,15 kg/ha	B4	Wartezeit 7 Tage
Karate Zeon	0,075 l/ha	0,075 l/ha	0,075 l/ha	B4	Wartezeit 7 Tage
Lambda WG, Lamdex forte	0,15 kg/ha	0,15 kg/ha	0,15 kg/ha	B4	Wartezeit 7 Tage
Shock Down	0,15 l/ha	0,15 l/ha	0,15 l/ha	B2	Wartezeit 25 Tage
Pirimor Granulat	0,3 kg/ha			B4	Wartezeit 35 Tage Wassermenge: 600 l/ha

[1)] Vor einer chemischen Bekämpfung Warndienst beachten!

Saatgutbehandlung

Das Saatgut ist bereits mit Fungiziden gegen Auflaufkrankheiten und mit einem Insektizide gegen tierische Schaderreger behandelt. Folgend Saatgut-Pillierungen wird angeboten:

- **Force 20 CS + Vibrance SB**

FUTTERRÜBEN:
Präzisionssaatgut pilliert und Monogermsaatgut pilliert ist standardmäßig mit Fungiziden behandelt.

Warnhinweis:

Gebeiztes Saatgut ist **giftig** für Vögel und kann Nichtzielorganismen (z.B. Bienen) schädigen. Daher ist dafür Sorge zu tragen, dass

- behandeltes Saatgut einschließlich Abrieb oder beim Sävorgang entstandener Stäube in den Boden eingearbeitet werden,
- kein Saatgut offen liegen bleibt,
- keine Ausbringung bei Windgeschwindigkeit über 5 m/s erfolgt,
- vor dem Ausheben der Säschare rechtzeitig abgeschaltet wird, um Nachrieseln von Saatgut zu vermeiden,
- verschüttetes Saatgut sofort zusammengekehrt und entfernt bzw. mit Erde bedecket wird.

Bekämpfungsrichtwerte in Zuckerrüben

Schädlingsart	Befallsfeststellung	Beobachtungszeitraum	Bekämpfungsrichtwert
Moosknopfkäfer	Bonitur	bis ES 14	20% geschädigte Pflanzen
Rübenerdfloh	Bonitur	bis ES 12	20% Blattfläche vernichtet oder 40% geschädigte Pflanzen
Rübenfliege	Bonitur	ES 12 ES 14 ES 16	Anteil mit Larven (Minen) befallener Pflanzen 10% 20% 30%
Schwarze Bohnenlaus	Bonitur	bis ES 39 ab ES 39	10% befallene Pflanzen 50% befallene Pflanzen
Grüne Pfirsichblattlaus	Bonitur	bis ES 39	10% befallene Pflanzen
Erdraupen	Bonitur		> 1 befressene Pflanze je 2 m²
Rübenmotte	Bonitur		> 10% Pflanzen mit Befall

Hinweis zum Monitoring:
Bonituren an 4 Stellen jeweils 10 Pflanzen. Der Richtwert gibt den Durchschnitt von 40 Pflanzen an.

TABELLE 46: TIERISCHE SCHÄDLINGE

Mittel (Beispiele)	Bienengefährdung [1]	Aufwandmenge in l, kg/ha							Besondere Hinweise
		Moosknopfkäfer	Rübenfliege	Beißende Insekten	Saugende Insekten	Blattläuse	Blattläuse als Virusüberträger	Erdraupen	
Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25°C)									
Lambda WG, Lamdex forte	B4		0,15	0,15					
Hunter	B4			0,15	0,15				
Karate Zeon	B4		0,075	0,075		0,075			
Karis 10 CS	B4		0,075					0,075	
Decis forte [2]	B2	0,075							Nach dem Auflaufen
Shock DOWN	B2		0,15					0,15	
Carbamate IRAC 1A (Anwendung > 12°C)									
Pirimor Granulat	B4					0,3	0,3		Pirimor Granulat ist nützlingsschonend

[1] Bienengefährdung siehe Seite 85; **Mittel mit B2-Auflage nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr einsetzen!**
[2] Keine Anwendung auf drainierten Flächen

Die Mittelwahl richtet sich nach dem Unkrautbesatz. Nur exakt auf die vorhandenen Leitunkräuter abgestimmte Herbizidkombinationen in gezielten Spritzfolgen sind erfolgversprechend. Für eine sichere Wirkung und gute Rübenverträglichkeit ist entscheidend, dass die Aufwandmengen den äußeren Anwendungsbedingungen angepasst werden, wie z.B. Entwicklungsstadium der Unkräuter, Lufttemperatur, Bodenfeuchtigkeit oder ausgeprägte Wachsschicht.

Für jede Nachauflaufbehandlung im Keimblattstadium der Unkräuter (NAK) wird eine Tankmischung aus Bodenwirkstoffen und blattaktiven Wirkstoffen empfohlen. Im Normalfall sind 3 Behandlungen, unter sehr günstigen Bedingungen auch 2 Behandlungen, ausreichend, wenn die notwendigen Bodenherbizide gegen Spätverunkrautung eingesetzt sind. Bei schwierig bekämpfbaren Unkrautarten, die beispielsweise in mehreren Keimwellen (z.B. Bingelkraut) auflaufen, werden evtl. zusätzliche Folgespritzungen bzw. der Einsatz eines Spezialherbizides (ab der 2. NAK) erforderlich. Bei der Ausbringung verringerter Aufwandmengen können geeignete Zusatzstoffe (z.B. öliges Additiv) die Wirkung verbessern (nicht mit Debut, Spectrum). An heißen Sommertagen mit mehr als 25° C sollte die Spritzung am besten in den frühen Morgenstunden (leichter Taubelag ist positiv) erfolgen. Allgemein können Behandlungen bei hohen Temperaturen in Verbindung mit trockenen Bodenverhältnissen deutliche Minderwirkungen aufweisen.

TABELLE 47: BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

Mittel (Beispiel)	Aufwandmenge l, kg/ha			Wirkung gegen											
	1. NAK	2. NAK	3. NAK	Amarant	Ausfallraps	Bingelkraut	Disteln	Ehrenpreis	Hundspetersilie	Kamille	Klettenlabkraut	Melde/ Gänsefuß	Nachtschatten	Vogelmiere	Windenknöterich
Betanal maxxPro [3] + Metamitron-Mittel [1]	1,25–1,5 + 1,0	1,25–1,5 + 1,0–2,0	1,25–1,5 1,0–2,0	◕	◕	◕	○	◕	◑	●	◕	●	●	●	◕
Betanal maxxPro [3] + Goltix Titan	1,25 + 1,0–2,0	1,25 + 1,0–2,0	1,25 + 1,0–2,0	◕	◕	◕	○	◕	◕	●	●	●	●	●	●
Betanal maxxPro [3] + Kezuro	1,25 + 0,9	1,25 + 1,3	1,25 + 1,3	◕	◕	◕	○	◕	◕	●	●	●	●	●	●
Betasana Trio SC + Metamitron-Mittel [1] + ölhaliges Additiv	1,75 + 1,0 + [2]	1,75 + 1,0–2,0 + [2]	1,75 + 1,0–2,0 + [2]	◕	◕	◕	○	◕	◑	●	◕	●	●	●	◕
Betanal maxxPro [3] + Metamitron-Mittel [1] + Debut + FHS	1,0 + 1,0	1,25 + 1,0–2,0 + 0,03 + 0,25	1,25 + 1,0–2,0 + 0,03 + 0,25	◕	●	●	○	◕	●	●	●	●	●	●	◕
Betanal maxxPro [3] + Metamitron-Mittel [1] + Lontrel 600	1,25 + 1,0 -	1,25 + 1,0 + 0,1	1,25 + 1,0 + 0,1	◕	◕	◕	◕	◕	●	●	◕	●	●	●	●
Belvedere Extra [3] + Goltix Titan + ölhaliges Additiv	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	◕	◕	◕	○	◕	◕	●	●	●	●	●	●
Betanal maxxPro [3] + Metamitron-Mittel [1] + Spectrum (ab 6 Blatts.)	1,0 + 1,0	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3–0,45	◕	◕	◕	○	●	◕	●	◕	●	●	●	◕
Belvedere Duo + Goltix Titan + ölhaltiges Additiv	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	1,25 + 1,5–2,0 + [2]	◕	◕	◑	○	●	●	●	●	●	●	◕	◕
Goltix Titan + Stemat + Debut + FHS + Venzar 500 SC	2,0 + 0,66 + 0,02 + 0,25 + 0,25	2,0 + 0,66 + 0,02 + 0,25 + 0,25	2,0 + 0,66 + 0,02 + 0,25 + 0,25	◕	●	●	○	◑	●	●	●	●	◕	◕	●

Erläuterungen:
VA: Vorauflaufbehandlung
1. NAK = Behandlung im Keimblattstadium der Unkräuter - unabhängig von der Entwicklung der Rüben,
2./3. NAK = 2. bzw. 3. Spritzung bei erneutem Auflaufen der Unkräuter: Bei Abschlussbehandlung jeweils die höhere Aufwandmenge wählen.
[1] z.B. Goltix Gold, Metafol SC
[2] in empfohlener Aufwandmenge
[3] Die EU gibt vor, dass die Mitgliedstaaten spätestens am 1. Januar 2020 die Zulassungen für Pflanzenschutzmittel, die Desmedipham als Wirkstoff enthalten, widerrufen. **Etwaige Aufbrauchfristen enden spätestens am 01. 07 2020**.

Für die Anwendung von Chloridazon-haltigen Mitteln gelten aus Gründen des Grundwasserschutzes folgende Einschränkungen: Rebell Ultra und Pyroquin Ultra, werden nicht mehr empfohlen. Innerhalb von Wasserschutzgebieten (Normal- bzw. ogL-, Problem- und Sanierungsgebieten) ist auf deren Einsatz völlig zu verzichten. Auf Böden mit weniger als 17 % Tongehalt ist die Anwendung Chloridazon-haltiger Mittel verboten (NG415). Bei Bodenuntersuchungen nach EUF werden entsprechende Hinweise gegeben.
Im Wasserschutzgebiet Killigsäcker, Büttelbronn, Landkreis Hohenlohe, ist die Anwendung verboten.

TABELLE 48: UNGRÄSER

Mittel (Beispiele)	Aufwand-menge l, kg/ha	HRAC-Code (s. Seite 40)	Ausfallge-treide	Ackerfuchs-schwanz	Einj. Rispe	Hirsen	Quecke	Trespen	Windhalm	Besondere Hinweise
Agil-S, Zetrola	0,75	A	●	●[1)]		●		◕	●	
Focus Ultra + *Dash E.C.* (Focus Aktiv Pack)	1,5 + *1,5*	A	●	●[1)]		●	◕	◕	●	Quecke 2,5 + 2,5 l/ha
Fusilade MAX	1,0	A	●	●[1)]		●	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha
Gallant Super	0,5	A	●	●[1)]		●		◕	●	
GramFix, Gramin, Targa Super	1,0	A	●	●[1)]		●	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha
Panarex	1,25	A	●	●[1)]		●	◕	◕	●	Quecke 2,25 l/ha
Select 240 EC + *Radiamix*	0,75 + *1,0*	A	●	●[1)]	●	●	◕	◕	●	Quecke 1,0 l/ha + *1,0 l/ha*

Hinweis: Alle Nachauflaufherbizide gegen Ungräser können mit verringerten Aufwandmengen in Spritzfolgen gegen breitblättrige Unkräuter kombiniert werden. Bei Tankmischungen darf kein ölhaliges Additiv zugegeben werden.

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1)] Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen

BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE FÜR BLATTKRANKHEITEN

Für Blattkrankheiten wie Cercospora, Ramularia und Mehltau gelten in der Summe aller Krankheitserreger folgende Schwellenwerte:

- bis Ende Juli: 5 % befallene Blätter;
- bis Mitte August: 15 % befallene Blätter;

Folgebehandlung:

- bis Mitte August: 15 % befallene Blätter;
- ab Mitte August: 45 % befallene Blätter;
- ab Anfang September: i.d.R. keine Behandlung mehr erforderlich

TABELLE 49: HERZ- UND TROCKENFÄULE

borhaltige Düngermittel	Aufwandmenge (je nach Borgehalt)	besondere Hinweise
Bo-La	1,0 - 3,0 l/ha	mind. 600 l/ha Wasser; ab 4 Blatt-Stadium; bei Auftreten der ersten Mangelerscheinungen.
Folicin Bor fl.	1,0 - 4,0 l/ha	
Lebosol Bor 150	3,0 l/ha	
Lotus Polyactive Bor	2,0 l/ha	
InnoFert Bor flüssig	3,0 l/ha	
SDP Bolero	2,0 l/ha	

An heißen Sommertagen mit mehr als 25° C sollten die Spritzungen am besten in den frühen Morgenstunden (leichter Taubelag ist positiv) erfolgen. Behandlungen in der Mittagszeit und bei hohen Temperaturen weisen deutliche Minderwirkung auf.

TABELLE 50: BLATTKRANKHEITEN

Mittel (Beispiele)	Aufand-menge l, kg/ha	Anzahl max. Anwend.	FRAC-Gruppe	Wirkung gegen				Warte-zeit in Tagen	Besondere Hinweise
				Cercos-pora	Ramu-laria	Echter Mehltau	Rost		
Amistar Gold	1,0	2	C3, G1	◕[1)]	●	◕	◕	35	
Domark 10 EC	1,0	2	G1	◑[1)]	◕	◕	◕*	28	
Duett Ultra	0,6	2	B1, G1	●[1)]	◕	◑	◕*	28	Einsatz mit 1,0 l/ha Dash E.C.
Juwel	1,0	1	C3, G1	●[1)]	●*	◕	◕	28	Einsatz mit 1,0 l/ha Dash E.C.
Mercury Pro	1,0	2	C3, G1	◕[1)]	◕	◑	◕	35	
Ortiva, Zaftra AZT 250 SC	1,0	2	C3	◕[1)]	●*	◑*	◑*	35	nur in Kombination mit einem Azol, dann 0,5 l/ha
Rubric	1,0	2	G1	●[1)]	◕	●	●	28	
Score	0,4	2	G1	◑[1)]	◕	◑*	◑*	28	
Sphere	0,35	1	C3, G1	◑[1)]	●*	●	●	28	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

* Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

[1)] Minderwirkung bei Strobilurinen (C3) durch Resistenzen und bei Azolen (G1) durch Shifting möglich.

Zur Resistenzvermeidung immer volle Wirkstoffmenge verwenden und bei Spritzfolgen auf Wirkstoffwechsel achten! FRAC-Gruppen beachten.

TABELLE 51: KARTOFFEL
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ-, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

Sorte	Vermehrungsfläche in Baden-Württemberg 2019 (ha)	zugelassen seit	Reifegruppe	Resistenz gegen Nematoden-Pathotyp Ro ...	Widerstandsfähigkeit gegen											
					Blattrollvirus	Y-Virus	Rhizoctonia	Krautfäule	Knollenfäule	Eisenfleckigkeit	Schorf	Zwiewuchs	Hohlherzigkeit	Wachstumsrisse	Schwarz-flek-kigkeit	Beschädigung
Anuschka[1]	14,8	2011[EU]	sfr	1, 4	h - sh	h - sh	m - h	m	m - h	g - m	h	h - sh	h	h	h	m
Glorietta	6,1	2012[EU]	sfr - fr	1, 4	m - h	g - sg	m - h	g - m	m - h	g	g	m - h	h	h	h	h
Bropanna[1]	-	2014[EU]	sfr	1, 4	h	h - sh	m - h	g - m	m - h	h	h	m - h	h	h	h	m - h
Corinna[1]	2,4	2015	sfr	1, 4	h	sh	m - h	m	m - h	h - sh	m - h	h	h	h	h - sh	m - h
Belana	33,3	2000	fr	1, 4	m	sh	h	m - h	h	h	h	h	h	h	h	m - h
Gala	4,6	2002	fr	1, 4	g - sg	sh	h	m	h	h	m - h	h	h	h	sh	h
Goldmarie[1]	10,7	2013	fr	1, 4	m - h	sh	m - h	m	m	h	m - h	m - h	h	h	h	m-h
Marabel[1]	25,7	1993	fr	1, 4	g	h - sh	h	m	m - h	m - h	m - h	h	h	h	h - sh	m - h
Princess	6,1	1999[EU]	fr	1	m	h	h	h	h	h	h-sh	m	h	h	h - sh	h
Afra	6,2	1990	mfr	1, 4	h	m	h	m	m - h	h	h	m	h	h	m	m
Allians[1]	4,0	2004[EU]	mfr	1, 4	m	g	m - h	m	h	m - h	g - m	h	h	h	h	h
Krone	4,1	2002	mfr	1, 4	g - m	h - sh	m - h	m	h	m - h	h	m - h	m - h	h	sh	h
Laura	9,3	1998	mfr	1, 5	m - h	h - sh	m - h	m	h	m - h	m - h	h	h	h	h - sh	m
Soraya	6,5	2008	mfr	1, 4	m	sh	h	m	h	h	h	m - h	h	h	sh	h
Belmonda	3,3	2010	mfr	1, 4	m-h	g - sg	h	m - h	m - h	h	m - h	h	h	h	h	g - m
Jelly[1]	13,7	2002	msp	1, 3–5	g - m	h - sh	m - h	m - h	h	h	h	h	h	h	h - sh	m - h

Erläuterungen:
Nematodenresistenz: Resistent gegen Globodera rostochiensis Phatotypen 1 bis 5
Reifegruppe: sfr = sehr früh, fr = früh, mfr = mittelfrüh, msp = mittelspät bis spät
Widerstandsfähigkeit, Qualität:
sh = sehr gut bzw. sehr hoch, h - sh = gut bis sehr gut bzw. sehr hoch, h = gut, hoch, m - h = mittel bis gut bzw. hoch, m = mittel, g - m = mittel bis schlecht bzw. gering,
g = schlecht, gering, g - sg = schlecht bis sehr schlecht bzw. sehr gering, sg = sehr schlecht bzw. sehr gering
Ertrag, Sortierung: (s)n = (sehr) niedrig, m = mittel, (s)h = (sehr) hoch
Kochtyp: f = festkochend, vf = vorwiegend festkochend, m = mehligkochend
Knollenform: 1 = rund bis oval (35/65 mm); 2 = langoval bis lang (30/60 mm)
Mängel im Geschmack: 1 = sehr gering, 2 = sehr gering bis gering, 3 = gering, 4 = mittel, 5 = hoch, 6 = sehr hoch
zugelassen seit: EU = Zulassung in einem anderen EU-Mitgliedsstaat
Datenquelle: Bundessortenamt, Saatguterzeugergemeinschaft in Niedersachsen e. V., bei EU-Sorten Züchterangaben (ergänzt um eigene Versuchsergebnisse)
[1] speziell für den Bioanbau empfohlene Sorte.

	Qualitätdseigenschaften							
	Keimruhe im Lager	Formschönheit	Knollenform	Kochtyp	Geschmack	Übergrößenanteil	Unterergrößen-anteil	Ertrag
	g	h	1	f	1,9	h	g	m
	g - m	h	2	f	1,5	g - m	sg-g	m
	m	h	1	vf	2,3	g - m	m	m-h
	g - m	h	1	vf	2,6	m - h	sg	g-m
	g	h	1	f	1,9	g - m	m	m-h
	g	h	1	vf	2,5	g - m	m-h	m-h
	g	g - m	2	f	2,3	m	m	m-h
	m	h	1	vf	3,0	m	g - m	h
	m	h	1	f	3,0	g - m	g - m	h-sh
	g - sg	m - h	1	m	2,0	g - m	m	m-h
	g	h	2	f	2,0	m	g	h
	g	h	1	vf	3,0	m	g-m	m-h
	g	h	1	vf	3,0	m	g	m-h
	g	h	1	vf	3,0	m	g	h
	g - sg	g	1	vf	3,0	m	g	h
	g	h	1	vf	3,0	h-sh	g	h-sh

Reifegruppe sehr früh

Anuschka
sehr frühe, festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, gelber Fleischfarbe und glatter Schale. Anuschka ist geeignet für den Anbau unter Folie und sollte frühzeitig in Keimstimmung gebracht werden, da sie, für eine Sorte aus dem sehr frühen Bereich, untypisch keimruhig ist. In der Regel weist Sie einen sehr geringen Knollenansatz auf und bildet sehr schnell große Knollen. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Bropanna
sehr frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit rundovaler Knollenform, gelber Fleischfarbe und flachen Augen. Bropanna ist sehr keimfreudig, die Sorte zeigt einen mittleren bis hohen Knollenansatz bei leicht überdurchschnittlichen Erträgen und einem hohen Anteil mittlerer Sortierung. Bropanna kommt mit reduzierter N Düngung gut zurecht. Bropanna ist sehr hoch resistent gegen Y-Virus und mittel bis hoch krautfäuleresistent. Bei ungünstiger Witterung kann Bropanna zu Schwarzfleckigkeit neigen. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Corinna
sehr frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform und einer gelben Fleischfarbe. Corinna weist eine mittlere Keimfreudigkeit, leicht unterdurchschnittliche bis mittlere Erträge und eine sehr hohe Y-Virus- und Eisenfleckigkeitsresistenz auf. Corinna neigt zu großfallender Sortierung. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Glorietta
sehr frühe, festkochende, langovale Salatsorte mit tiefgelber Fleischfarbe. Glorietta sollte in Keimstimmung gebracht werden. Bei schwachen bis mittleren Erträgen und einem mittleren Knollenansatz hat Glorietta eine sehr gute Speisequalität. Glorietta eignet sich zur Direktvermarktung, sie reift etwas später ab und ist hoch anfällig gegen Krautfäule. Wenn Glorietta ökologisch angebaut wird, ist es aufgrund der Krautfäuleanfälligkeit empfehlenswert, Spezialberatung in Anspruch zu nehmen.

Reifegruppe früh

Belana
frühe Salatsorte mit formschöner, ovaler Knollenform, flacher bis mittlerer Augentiefe, gelber Fleischfarbe, sehr gutem Geschmack, hohem Knollenansatz, mittleren Erträge, guter Lagereignung und sehr niedriger Keimfreudigkeit. Pflanzkartoffeln müssen vor der Pflanzung sorgfältig aufgewärmt und in Keimstimmung gebracht werden. Belana reagiert sehr empfindlich auf Keimbruch, ihre Jugendentwicklung ist zögerlich. Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen.

Gala
frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit gelber Fleischfarbe, rundovaler bis ovaler Form, flacher Augentiefe, hohem Knollenansatz, hohem Anteil Marktware, und guter Speisequalität. Gala braucht zwingend Böden mit ausreichender Wasserversorgung. Bei Gala muss auf eine konsequente Alternariabekämpfung geachtet werden.

Goldmarie
frühe, festkochende, gelbfleischige Sorte mit langovaler Knollenform, glatter Schale und flacher Augentiefe. Goldmarie ist eine keimruhige Sorte mit mittlerem Knollenansatz und hoher Resistenz gegen Y-Virus. Sie ist gering anfällig für Eisenfleckigkeit und zeigt eine gleichmäßige Sortierung bei mittleren Erträgen. Goldmarie sollte nur verhalten mit Stickstoff gedüngt werden. Goldmarie ist aufgrund ihrer Keimruhe gut lagerfähig. Bei der Ernte ist auf ausreichende Schalenfestigkeit zu achten. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Marabel
frühe, vorwiegend festkochende, glattschalige Sorte mit gelber Fleischfarbe, sehr ansprechender Form, hohem bis sehr hohem Marktwarenertrag. Für Marabel ist eine gleichmäßige Wasserversorgung und eine mindestens 4 gliedrige Fruchtfolge notwendig. Bei der Ernte ist auf ausreichende Schalenfestigkeit zu achten. Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Princess
frühe, festkochende Sorte mit guter Speisequalität und ovaler, formschöner, tiefgelber Knolle, geringer Verfärbungsneigung, und hohem Knollenansatz. Vorkeimung ist erforderlich, eine gleichmäßige Wasserversorgung zur Knollenausbildung ist notwendig; zeitige Rodung ist wichtig um Zwiewuchs zu verhindern. Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen.

Reifegruppe mittelfrüh

Afra
mittelfrühe, mehligkochende Sorte mit ovaler Knollenform, genetzter Schale, gelber Fleischfarbe, guter Speisequalität und ausgeprägter Keimruhe, daher wird Vorkeimung empfohlen. Die Ertragsleistung von Afra liegt im mittleren Bereich bei einem hohen Anteil mittlerer Sortierung. Afra ist eine Sorte für die Direktvermarktung. Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen.

Allians
mittelfrühe, festkochende Sorte mit guter Salateignung, langovaler Knollenform, glatter Schale, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, guter Keimruhe, geringer Beschädigungsempfindlichkeit, gleichmäßige Wasserführung ist zwingende Voraussetzung. Pflanzkartoffeln müssen vor der Pflanzung sorgfältig in Keimstimmung gebracht werden. Keimbruch ist bei Allians zu vermeiden. Allians zeigt eine sehr gute Krautfäuleresistenz und Beschädigungen durch Schadfraß. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Belmonda
mittelfrühe, vorwiegend festkochende Sorte mit rundovaler Knollenform, glatter Schalenbeschaffenheit, sehr flacher bis flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, hohem Ertrag bei guter Speisequalität, mittlerer Anfälligkeit für Krautfäule und hoher Anfälligkeit für Y-Virus. Belmonda verfügt über ein sehr hohes Ertragspotential, und kommt mit einer reduzierten N-Düngung gut zurecht. Sie ist aufgrund ihrer geringen Keimfreudigkeit gut Lagerfähig.

Krone
trockenholde, oval bis lange, vorwiegend festkochende Sorte, mit glatter Schale, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, hohem Knollenansatz, hohem Marktwareertrag, guter Speisequalität und guter Lagerfähigkeit. Auf unsachgemäße Abreifebehandlung reagiert Krone sehr empfindlich.

Laura
ertragreiche, rotschalige, gelbfleischige, vorwiegend festkochende Sorte mit guter Qualität und ansprechender Knollenform, guter Keimruhe, glatter Schale, flacher Augentiefe und gutem Geschmack. Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen.

Soraya
vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, glatter Schale, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, hohem Marktwareertrag und niedriger Keimfreudigkeit. Verhaltene N- und K-Düngung empfehlenswert, es sollten chloridfreie K-Dünger eingesetzt werden.

Reifegruppe mittelspät

Jelly
mittelspäte, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, hoher Ertragsleistung bei niedrigen Düngergaben, geringer Keimfreudigkeit und guter Lagereignung. Jelly stellt mittlere Ansprüche an Boden und Feuchtigkeit. Jelly ist großfallend. Die Sorte wird auch für den ökologischen Anbau empfohlen.

Rechtsregelungen zur Pflanzengesundheit

Kartoffelnematoden, Kartoffelkrebs, Bakterienringfäule und Schleimkrankheit sind wirtschaftlich bedeutsame Quarantäneschaderreger im Kartoffelbau.

Die zur Produktion von Pflanzgut vorgesehenen Flächen müssen bereits im Herbst des Vorjahres auf **Kartoffelnematoden** untersucht werden. Mind. 0,5 % der Konsumkartoffelflächen sind nach der Ernte zu untersuchen. Aus phytosanitären Gründen ist Kartoffeldurchwuchs im Folgejahr in anderen Kulturen konsequent zu beseitigen.

Sowohl im Pflanzkartoffel- als auch im Konsumanbau ist bei Verdacht auf **Kartoffelkrebs** unverzüglich die untere Landwirtschaftsbehörde zu verständigen. Auf Befallsflächen ist jeglicher Kartoffelanbau verboten. Der an Befallsflächen angrenzende Sicherheitsbereich kann nur zum Konsumanbau mit entsprechend resistenten Sorten z.B. Sorte Megusta (Resistenz gegenüber Pathotyp 1,2,6,18) oder die mehligkochende Sorte Talent (1,2,6) genutzt werden.

Die Ausbreitung der Erreger von **Bakterienringfäule und von Schleimkrankheit** erfolgt hauptsächlich über befallenes Pflanzgut, aber auch über kontaminierte Maschinen und Lagereinrichtungen. Kartoffeldurchwuchs und anfällige Unkräuter können ebenfalls zur Ausbreitung beitragen. Eine chemische Bekämpfung ist nicht möglich. Nähere Informationen sind im Merkblatt Umweltgerechte Landbewirtschaftung - Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit, Heft 21 vom 14.02.2002, nachzulesen. Zur Risikominimierung sollten Maschinen und Geräte sowie Kisten und Lagereinrichtungen nach gründlicher Vorreinigung regelmäßig desinfiziert werden. Dazu geeignet ist das Produkt Menno Florades (Aufwandmenge: 2%-ig bei einem Wasseraufwand von 0,6 - 0,8 l/m²).

TABELLE 52: PFLANZGUTBEHANDLUNG IM FRÜHJAHR

Behandeltes Pflanzgut darf weder verzehrt noch verfüttert werden!
Nicht mit Wirkstoff benetzte Flächen der Knolle können vom Pilz befallen werden; deshalb ist auf eine gleichmäßige Verteilung des Beizmittels auf der Knollenoberfläche zu achten!

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge		FRAC-Code	Besondere Hinweise
Flüssigbeizmittel				**Beim Legen der Pflanzkartoffeln in der Legeröhre mit 60-80 l Wasser/ha, max. 1 l Wasser je ha beim ULV-Feinsprühverfahren.**
Emesto Silver	20 ml/dt	0,5 l/ha	C2, G1	Zusätzliche Zulassung in Kartoffeln zur Pflanzguterzeugung gegen Silberschorf über das ULV-Verfahren mit 20 ml/dt (max. Aufwandmenge 1,0 l/ha). Die Behandlung sowohl in Speise-, Stärke- als auch Pflanzkartoffeln ist auf derselben Fläche nur alle drei Jahre möglich!
Moncut	20 ml/dt		C2	Moncut ist nach unseren Erkenntnissen in der empfohlenen Aufwandmenge sehr verträglich.
Ortiva	-	2–3 l/ha	C3	Neues Applikationsverfahren an der Legemaschine (Furchenbehandlung), zusätzliche Zulassung zur Befallsminderung von Colletotrichum coccodes. **Spezialberatung anfordern!**
Biologische Pflanzgutbehandlungsmittel und Bodenhilfsstoffe				
RhizoVital 42 TB	200 g/dt	5 kg/ha		Trockenbeize
RhizoVital 42 flüssig	20 ml/dt	0,5 l/ha		Beim Legen der Pflanzkartoffeln in der Legeröhre mit 60-80 l Wasser/ha.
Proradix WG	2,4 g/dt	60 g/ha		Nicht mit Kupfer mischbar! Nebenwirkung auf Silberschorf
SanaTerra	40 ml/dt	max. 1,0 l/ha		Bodenhilfsstoff; beim Legen der Pflanzkartoffeln in der Legeröhre mit 60–80 l Wasser/ha. Zugabe zu herkömmlichen Beizen vorteilhaft.

RHIZOCTONIA (POCKEN AM ERNTEGUT, DRY CORE)

vorbeugende Maßnahmen sind:
- Vermeidung zu enger Fruchtfolgen;
- Vorkeimung (keine Dunkelkeime);
- nicht zu tief pflanzen;
- in ausreichend erwämte Böden pflanzen;
- gute Verrottung der Ernterückstände;
- Vermeidung von Bodenverdichtungen;
- gesundes Pflanzgut verwenden;
- schalenfeste Knollen so bald als möglich beernten.

Eine **Beizung** der Knollen ist **sinnvoll**, wenn die o.g. vorbeugenden Maßnahmen nicht möglich sind.

TABELLE 53: KARTOFFELKÄFER			BEKÄMPFUNGSRICHTWERT: DURCHSCHNITTLICH 10 KLEINE LARVEN JE PFLANZE		
Mittel (Beispiele)		**Aufwand-menge je ha**	**IRAC-Code [1)]**	**Wartezeit in Tagen**	**Besondere Hinweise**
Biscaya	B4	300 ml	4A	14	Wirkung auch gegen Blattläuse. In Kombination zur Krautfäule- bzw. Alternaria-bekämpfung mit dem Wirkstoff Difenoconazol (Revus Top, Narita) ändert sich die Einstufung der Bienengefährlichkeit „B1".
Coragen	B4	60 ml	28	14	langanhaltende Wirkung
Mospilan SG, Danjiri	B4	125 g	4A	7	In Kombination zur Krautfäule- bzw. Alternariabekämpfung mit dem Wirkstoff Difenoconazol (Revus Top, Narita) ändert sich die Einstufung der Bienengefährlichkeit „B1".
NeemAzal-T/S	B4	2,5 l	UN	4	Biologisches Bekämpfungsmittel, bei Temperaturen über 20°C Wirkungsminderung. Max. 2 Anwendungen in einem zeitlichen Abstand von 7 Tagen möglich.

[1)] Zur Verhinderung einer neuen Resistenzbildung ist die dauernde Verwendung von Insektiziden in derselben Gruppe (IRAC-Code) zu vermeiden. Wenn auch nur mit einer Anwendung je Jahr gerechnet wird, sollte der Wirkmechanismus zwischen den Jahren gewechselt werden.

Überwachung des Zufluges bzw. des Populationsaufbaus von Blattläusen
Zur Einschätzung des Blattlausfluges können auch Konsumkartoffelanbauern über die Homepage des LTZ den wöchentlichen Blattlauswarndienst zur Pflanzkartoffelproduktion abrufen. Die Monitoringstandorte zur Überwachung der Gelbschalenfänge konzentrieren sich zwar in erster Linie auf die jeweiligen Gebiete mit Schwerpunkt Pflanzkartoffelvermehrung. Die Standortauswahl, vor allem in den Abbaugebieten, ermöglicht aber auch zusätzlich eine Einschätzung der Befallssituation im Konsumanbau. Bei Blattlausdichten über 500 Läuse/100 Fiederblätter sind Bekämpfungsmaßnahmen **im Konsumanbau** sinnvoll. Hier werden **bienenungefährliche Mittel** (B4) zur Bekämpfung **empfohlen**. Mit der Bekämpfung der Virusvektoren ist bereits bei **einsetzender Besiedlung** der Bestände zu beginnen. Um in der Pflanzkartoffelerzeugung rechtzeitig auf Befall reagieren zu können ist die Durchführung von regelmäßigen Bestandskontrollen auf zufliegende Blattläuse unumgänglich. Die Blattlauslageberichte können ab der 19. bis 32. Kalenderwoche jeweils Freitags im Internet unter: **http://www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Blattlauswarndienst** eingesehen werden.

TABELLE 54: BLATTLAUSBEKÄMPFUNG								
					Indikation			
					Blattläuse als			
Mittel (Beispiele)	**Bienen-gefährdung [1)]**	**Wirkungs-weise**	**Aufwand-menge**	**IRAC Code**	**Virus-vektoren**	**Saug-schädlinge**	**Kartoffel-käfer**	**Besondere Hinweise**
					Anzahl max. Anwendungen			
Biscaya	B4	Systemisch	300 ml/ha	4A		2	2	Zur Blattlausbekämpfung im Konsumanbau aufgrund der B4-Einstufung sehr gut geeignet. In Kombination zur Krautfäule- bzw. Alternariabekämpfung mit dem Wirkstoff Difenoconazol (Revus Top, Narita) ändert sich die Einstufung der Bienengefährlichkeit „B1". **Maximal zwei Anwendungen.**
Mospilan SG, Danjiri	B4	Systemisch	250 g/ha	4A		1		Beim Massenwachstum der Kartoffeln einsetzen. In Kombination zur Krautfäule- bzw. Alternariabekämpfung mit dem Wirkstoff Difenoconazol (Revus Top, Narita) ändert sich die Einstufung der Bienengefährlichkeit „B1".
			125 g/ha				2	
Hunter	B4	Kontakt (Repellent)	150 g/ha	3A	1	1		Geeignet zur Erstbehandlung gegen Virusvektoren oder in Kombination mit systemischen Präparaten während des Sommerfluges der Blattläuse (Vektoren).
Karate Zeon	B4	Kontakt (Repellent)	75 ml/ha	3A	2	2	2#	
Karis 10 CS	B4	Kontakt (Repellent)	75 ml/ha	3A		1		
Lambda WG, Lamdex forte	B4	Kontakt (Repellent)	150 g/ha	3A	2	2	2#	
Shock DOWN	B2	Kontakt (Repellent)	150 ml/ha	3A		2		
Sumicidin alpha EC	B2	Kontakt (Repellent)	300 ml/ha	3A	2	1		Vor allem zur Erstbehandlung gegen Virusvektoren einsetzen. Der Mittelaufwand kann gesplittet werden: Bei 0,2 l/ha Aufwandmenge mindestens 7 Tage Abstand. Bei 0,3 l/ha mindestens 14 Tage Abstand. **Maximale Aufwandmenge 0,6 l/ha**
Teppeki	B2	Systemisch	160 g/ha	9C	2	2		Beim Massenwachstum der Kartoffeln einsetzen, nur bis zum Beginn der Blüte. Nach der Blüte kein Einsatz mehr! Mindestens 14 Tage Abstand zwischen den Behandlungen. Nützlingsschonend! **Maximal zwei Anwendungen**.

Minderwirkung bei resistenten Käfern!

[1)] **Einstufung zur Bienengefährlichkeit beachten!** In Kartoffelbeständen, die von Bienen beflogen werden, weil blühende Unkräuter oder Honigtau von Blattläusen vorhanden sind, dürfen die Mittel aufgrund der bestehenden B1 Auflage nicht eingesetzt werden. Zum Schutz der Nachbarkulturen sollte die Anwendung ausschließlich mit Abdrift reduzierenden Düsen erfolgen.

Drahtwurm

Drahtwürmer, die Larven des Saatschnellkäfers, können derzeit wegen fehlender Mittelzulassung chemisch nicht bekämpft werden. Sie sind damit ein großes Problem im konventionellen, aber auch im ökologischen Kartoffelbau.

Grünland ist der natürliche Entwicklungsort der Drahtwürmer. Nach Umbruch von grünlandähnlichen Flächen ist deshalb in den Folgekulturen mit besonders starken Schäden über mehrere Jahre zu rechnen. Während ihres drei- bis fünfjährigen Entwicklungszyklus fressen die Larven zunächst an den Wurzeln der Kartoffelpflanzen und bohren sich dann, besonders bei Trockenheit, in die Knollen. Der Knollenbefall verursacht einen erhöhten Sortieraufwand, stark befallene Kartoffelpartien sind nicht mehr zu vermarkten.

Folgende acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen sollten zur Vorbeugung ergriffen werden:

- auf Rotklee oder Kleegras in der Fruchtfolge verzichten,
- Rotkleegras bereits im 2. Anbaujahr nach dem 1. Schnitt während der Sommermonate mit dem Grubber mehrmals bearbeiten, bevor die Herbstfurche erfolgt (in Wasserschutzgebieten einschlägige Vorgaben beachten!),
- Stroh abfahren; Stroh verbessert das Nahrungsangebot für den Drahtwurm,
- Stalldung/Kompost umgehend einarbeiten; die organische Substanz zieht Schnellkäferweibchen auf der Suche einer Möglichkeit zur Eiablage an,
- Quecken bekämpfen; Quecken ziehen Drahtwürmer an, die dann dort ihre Eier ablegen.
- in den Sommermonaten mehrfach die Stoppel bearbeiten; dadurch werden die sehr trockenheitsempfindlichen Eier und Larven geschädigt oder mechanisch abgetötet,
- Herbstfurche ist der Frühjahrsfurche vorzuziehen; blanker Boden übt einen geringeren Eiablagereiz aus,
- richtigen Erntezeitpunkt wählen; während der Vegetation sind die Kartoffeln auf Fraßschäden zu kontrollieren; bei Befall sollte ein früherer Erntetermin angestrebt werden (Schalenfestigkeit beachten; Krautregulierung anpassen!)

Auf stark befallenen Flächen stoßen die genannten vorbeugenden Maßnahmen schnell an ihre Grenzen. Notfalls muss auf solchen Flächen auf den Anbau von Kartoffeln verzichtet werden, bis geeignete chemische oder biologische Mittel mit einem befriedigenden Wirkungsgrad zur Verfügung stehen.

TABELLE 55: UNGRÄSER

Anwendung im 2–4 Blattstadium der Ungräser bzw. bei 15-20 cm Wuchshöhe der Quecke, unabhängig vom Entwicklungsstadium der Kartoffeln. In stark entwickelten Kartoffelbeständen über 25 cm Wuchshöhe besteht die Gefahr, dass die Ungräser "abgeschirmt" werden.

Mittel (Beispiele)	**Aufwandmenge l, kg/ha**	**HRAC-Code** (siehe Seite 40)	**Ausfallgetreide**	**Ackerfuchsschwanz**	**Einj. Rispe**	**Flughafer**	**Hirsen**	**Quecke**	**Trespen**	**Windhalm**	**Besondere Hinweise**
Agil-S, Zetrola	1,0	A	●	●	○	●	●	○	◕	●	
Focus Ultra + *Dash E.C.* (Focus Aktiv Pack)	1,25 + *1,25*	A	●	●	○	●	●	◑	◕	●	
Fusilade MAX	1,0	A	●	●	○	●	●	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha
GramFix, Gramin, Targa Super	1,0	A	●	●	○	●	●	◕	◕	●	Quecke 2,0 l/ha
Panarex	1,25	A	●	●	○	●	●	◕	◕	●	Quecke 2,25 l/ha
Select 240 EC + *Radiamix*	0,75 + *1,0*	A	●	●	●	●	●	◕	◕	●	Quecke 1,0 l/ha + *1,0 l/ha*
Cato + *FHS*	0,03 + *0,18* 0,02 + *0,12*	B	●*	●	●	●	●	◕	●	●	Nicht in Pflanz- und Frühkartoffeln! Nachbau von Gelbsenf problematisch.
Rimuron 25 WG + *FHS*	0,03 + *0,2* 0,02 + *0,2*	B	●*	●*	●	●*	●	◕	●*	●*	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
Wichtig bei jedem Mitteleinsatz: Auf gute Benetzung der Ungräser achten!
*) Nebenwirkung, nicht in der Zulassung ausgewiesen

TABELLE 56: BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

Unkrautbekämpfung bevorzugt mit Hackgeräten durchführen. Problemunkräuter wie Ackerwinde und Ackerdistel sollten in der Vorfrucht gezielt bekämpft werden. Vorauflaufanwendungen erfordern abgesetzte, feinkrümelige und feuchte Dämme.

Mittel (Beispiele)	Aufwand-menge l, kg/ha	Anwendung	HRAC Code (s. Seite 40)	Bingelkraut	Ehrenpreisarten	Kamillearten	Klettenlabkraut	Knöterich: Floh-	Knöterich: Winden-	Nachtschatten	W. Gänsefuß/Melde	Bodenwirkung	Blattwirkung	Besondere Hinweise
Metric	1,2–1,5	VA1	C1, F4	◕	◕	◕	◕	◕	◕	◑*	●*	●		Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimte Kartoffeln sowie unter Folie! Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln. Auf leichten Böden nur 1,2 l/ha. Besondere Auflagen beachten!
Novitron DamTec	2,4	VA1	F3, F4	◕	●	◕	◕	◕	◑	◔	●	●		Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimten Kartoffeln sowie unter Folie! Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln. Sehr geringe Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit. Alternative bei Metribuzinunverträglichen Sorten. Besondere Auflagen beachten!
Arcade	4,0	VA2	C1, N	◑	●	●	●	◕	◕	◕	●*	●	◕	Bodenfeuchtigkeit erforderlich!
Quickdown + Toil	0,4 + *1,0*	VA2	E	◕	●	◕	◕	●	●	●	●	○	●	Nur Blattwirkung! Beim Einsatz von Bodenherbiziden ist bei Trockenheit und humosen Böden, bei bereits aufgelaufenen Unkräutern eine Tankmischung empfehlenswert.
Mistral oder Sencor Liquid	0,5–0,75 0,2–0,3	VA2 NA1	C1	◕ ◕	● ●	● ●	○ ○	◑ ◕	◔ ◔	◑* ◕*	●* ●*	● ◑	◑ ◔	Nicht in Sorte Laura einsetzen! Bei Afra, Agria, Allians, Annabelle, Belana, Nicola, Princess, Selma, Solist sind im NA Schäden möglich! In Frühsorten max. 0,3 kg, l/ha.
Mischungen														
Bandur + Artist	2,0 + 2,0	VA1	F3, C1, K3	●	●	●	●	●	◑	◕*	●	●		Kulturverträglichkeit beachten, besonders bei leichten Böden und Frühkartoffeln!
Bandur + Mistral oder Sencor Liquid	3,5–4,0 + 0,3–0,5	VA1	F3, C1	●	●	●	●	◕	◔	◑*	●	●		Sichere Klettenlabkrautwirkung bei 4,0 l/ha Bandur. In Frühkartoffeln niedrigere Mistral/Sencor Liquid Aufwandmenge.
Bandur + Metric	2,0 + 1,0	VA1	F3, C1, F4,	◕	●	◕	●	◕	◕	◑*	●	●		Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimte Kartoffeln sowie unter Folie! Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln.
Bandur + Boxer + Proman	2,0 + 2,0 + 2,0	VA1	F3, N, C2	●	●	◔	◕	◕	◕	◕	●	●		Alternative bei Metribuzinunverträglichen Sorten. Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen!
Bandur + Proman	3,0 + 2,0	VA1	F3, C2	◕	●	◔	◕	◕	◑	◕	●	●		Vorteilhaft in Regionen mit Sonderkulturen. Alternative bei Metribuzinempfindlichen Sorten.
Metric + Proman	1,0 + 2,0	VA1	C1, F4, C2	◕	◕	◕	◕	◕	◕	●	●	●		Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimten Kartoffeln sowie unter Folie. Gute Wirkung auch bei trockenen Bodenbedingungen.
Novitron DamTec + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA1	F3, F4, C1	◕	●	●	◕	◕	◕	◑*	●*	●		Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimten Kartoffeln sowie unter Folie! Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln. Sehr geringe Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit. Besondere Auflagen beachten!
Novitron DamTec + Proman	2,0 + 2,0	VA1	F3, F4, C2	●	●	●	◕	◕	◕	◑	●	●		Alternative bei Metribuzinunverträglichen Sorten.
Spritzfolge														
Boxer + Proman Arcade	2,0–(3,0) + 2,0 2,0	VA2 NA1	C2, N, C1	◕	●	●	●	◕	◕	●	●	●	◕	Leichte Böden und Frühkartoffeln 2,0 l/ha Boxer. Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen! Im NA auf Metribuziempfindliche Sorten achten!
Bandur Arcade	3,0 2,0	VA1 NA1	F3, C1, N	◕	●	●	●	◕	◕	◕	●	●	◕	Bei trockenen Bodenbedingungen und Standorten mit triazinresistenten Gänsefuß-/Meldearten Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen! Im NA auf Metribuziempfindliche Sorten achten!
Cato + *FHS*	0,03 + *0,18* 0,02 + *0,12*	NA1 NA2	B	◔	○	●	◕	◔	○	○	○	○	●	Nicht in Pflanz- und Frühkartoffeln einsetzen! Ggf. Vorlage von Mistral/Sencor Liquid. Der Nachbau von Gelbsenf ist problematisch!
Rimuron 25 WG + *FHS*	0,03 + *0,2* 0,02 + *0,2*	NA1 NA2	B	◔	○	●	◕	◔	○	○	○	○	●	

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
Bodenwirkung: ●: sehr gut, ◕: gut, ◑: befriedigend Teilwirkung, ◔: wenig, ○: keine
* Minderwirkung bei triazinresistenten Unkräutern (Gänsefuß- und Meldearten, Schwarzer Nachtschatten)
VA1: Vorauflauf;
VA2: Vorauflauf bis zum Durchstoßen;
NA1: bis 5 cm Wuchshöhe der Kartoffeln;
NA2: 5 bis 20 cm Wuchshöhe der Kartoffeln

Krautregulierung

Die Krautregulierung ist vor der Ernte die entscheidende Maßnahme, die wesentlich über den Marktwarenertrag, die Qualität des Erntegutes und damit auch über die Lagerfähigkeit der Kartoffeln entscheidet. Diese Maßnahme kann mechanisch durch abschlegeln des Krautes ggf. in Kombination mit dem thermischen Verfahren erfolgen. Bei dem thermischen Verfahren werden die Pflanzenzellen durch Wärmeeinwirkung zerstört, so dass es zu einem austrocknen des Kartoffelkrautes bzw. zum absterben der Pilzporen kommt. Bereits unmittelbar nach der Behandlung sind erste Spuren der Wärmeeinwirkung an den Blättern zu erkennen. Der Gasverbrauch liegt bei einer vollständigen Ausflammung mit ca. 3 km/h je nach Maschine und Rahmenbedingungen bei ca. 70 bis 100 kg/ha Gas. Schnellere Überfahrten reduzieren den Gasverbrauch. Ihre Stärken spielt die Abflammtechnik insbesondere in kombinierten Schlegel-Flamm-Systemen im Zuge komplexerer Abreifesteuerungsverfahren aus.

Zu einem extrem frühzeitigen und damit verbundenen mehrmaligen Abflammen des Wiederaustriebs raten wir nur in der Pflanzkartoffelvermehrung mit hohen Vorstufen, primär wegen der Virusableitung.

TABELLE 57: KRAUTREGULIERUNG

Mittel (Beispiele)	Anwendungsgebiet	Aufwandmenge l/ha	Anwendungen Anzahl	HRAC Code	Wartezeit in Tagen	Besondere Hinweise
Beloukha	Konsumkartoffeln	16,0	2	Z	F	Max. 2 Anwendung im Abstand von 5–7 Tagen **nach dem Krautschlagen** möglich! Wasseraufwand 200 l/ha. Zur Anwendung ist eine hohe rel. Luftfeuchte und Temperaturen von mind. 10°C förderlich. Wüchsiges Wetter bei Temperaturen von über 20°C im Anschluss an die Behandlung sollte gegeben sein. Anwendungen bei Temperaturen über 25°C sind nach ersten Versuchserfahrungen eher auf die Abendstunden zu verlegen.
Shark	Konsumkartoffeln Pflanzkartoffeln	1,0	1	E	14	Vor dem Einsatz Bestände schlegeln. Behandlung 1–3 Tage nach dem Krautschlagen. Bei neuen Krautschlägern (Material in den Dammsohlen) ist eine Behandlung bereits unmittelbar nach dem Krautschlagen möglich. Einsatzzeitpunkt bis 14 Tage vor der Ernte. Damit eine optimale Wirkung erreicht wird, sollte Shark vorzugsweise am Vormittag, jedoch mindestens 5 Stunden vor Sonnenuntergang gespritzt werden.
Quickdown *+ Toil*	Konsumkartoffeln Pflanzkartoffeln	0,8 *+ 2,0*	2 1	E	F	Einmalige Solobehandlung nur in schwach-wüchsigen Beständen (ab Laubblattvergilbung). Bei stark wüchsigen Sorten ist in Konsumkartoffeln eine weitere Behandlung möglich. Optimaler Einsatz bei geöffnetem Blätterdach nach 1–3 Tagen nach dem Krautschlagen und bei Sonnenschein. Bei neuen Krautschlägern (Material in den Dammsohlen) ist eine Behandlung bereits unmittelbar nach dem Krautschlagen möglich. Einsatzzeitpunkt bis 14 Tage vor der Ernte.

Krautfäulebekämpfung

Eine Kontrolle der Kartoffelschläge ist vor allem bei hoher Infektionsgefahr ein- bis zweimal pro Woche erforderlich. Gute Anhaltspunkte über den vorherrschenden Infektionsdruck liefert die SIMPHYT-Online-Prognose, die auf der baden-württembergischen Warndienstseite unter www.isip.de kostenfrei abgerufen werden kann. Der Spritzstart kann sowohl deutlich vor Reihenschluss wie auch später erforderlich werden. Auch bei dieser Entscheidung kann die SIMPHYT-Prognose eine wichtige Hilfestellung geben.

Die Durchführung der ersten Behandlungsmaßnahme sollte in jedem Fall vor Befallsausbruch erfolgen! Je nach Krautfäuledruck, Neuzuwachs, Niederschlägen oder Beregnung sind unterschiedliche Behandlungsabstände erforderlich. Die in der Tabelle 58 angegebene Wirkungsdauer in Tagen gilt nur für normale Witterungs- und Anbaubedingungen. Auch bei der Festlegung von Behandlungsabständen bietet die SIMPHYT-Prognose eine umfassende Unterstützung.

Bei folgenden Kriterien sind Zu- und Abschläge in Tagen zu berücksichtigen

Kriterium	Sortenanfälligkeit	Krautzuwachs	Infektionsdruck	Niederschlag		
				bei Fungiziden der Kontaktgruppe 1	bei allen anderen Fungiziden	
sehr niedrig			+ 3	<10 mm	10–15 mm	- 1
niedrig	+ 3			10–20 mm	15–30 mm	- 2
schwach		+ 2		>20 mm	>30 mm	Erneute Spritzung
mittel	+ 1	+/- 0	+/- 0			
stark		- 3	- 2			

TABELLE 58: PILZKRANKHEITEN

Mittel (Beispiele)	Aufwandmenge l, kg/ha	Anzahl empfohlener Anw.	Anzahl zugelassener Anw.	FRAC-Gruppe [1]	Wirksamkeit: Blattbefall	Wirksamkeit: Stängelbefall	Wirksamkeit: Neuzuwachs	kurative (heilende) Wirkung	Alternariawirkung	Regenfestigkeit	Wirkungsdauer in Tagen	Wartezeit in Tagen
Lokalsystemische Fungizide												
Acrobat Plus WG /Areva MZ	2,0	zusammen insgesamt 4	5	H5, M3	●	◑	○	◑	◑	◑	10–12	14
Banjo forte	1,0		4	C5, H5	●	◑	○	◑	◔	◕	10–12	7
Carial Flex	0,6		6	H5, U	●	◑	○	◕	○	◕	10–14	7
Revus	0,6		4	H5	●	◑	○	◑	○	◕	10–14	7
Revus Top	0,6		3	G1, H5	●	◑	○	◑	◕	◕	10–14	3
Valbon	1,6		6	H5, M3	●	◑	○	◑	◑	◑	10–12	7
Valis M	2,5		4	H5, M3	●	◑	○	◑	◕	◑	10–12	7
Curzate M WG	2,3	zusammen insgesamt 4	3	M3, U	●	◑	○	◕	◕	◑	8–10	7
Reboot	0,45		6	B3, U	●	◕	○	◕	◔	◑	10–12	7
Tanos	0,7		insg. 2	C3, U	●	◑	○	◕	◑	◑	10–12	14
Tanos + Shirlan	0,5 + 0,3			C3, C5, U	●	◕	○	◕	●	◕	10–12	14
Video, Nautile WG	2,0		4	M3, U	●	◑	○	◕	◕	◑	8–10	14
Plexus	0,6		6	C5, U	●	◑	○	◕	◔	◕	10–12	7
Presidium	1,0		5	B3, H5	●	◑	○	◑	◑	◑	8–10	7
Proxanil + Ranman Top (Ranman Top Proxanil Pack)	2,0 + 0,4		4	C4, F4, U	●	◕	◑	◕	○	●	10–14	14
Proxanil + Winby (Proxanil Extra)	2,0 + 0,4		4	C5, F4, U	●	◕	◑	◕	◔	◕	10–14	14
Narita	0,5		1	G1	○	○	○	○	◕	◕	14	14
Ortiva [2]	0,5	zusammen insgesamt 1	3	C3	◔	○	○	○	● [4]	◕	10–12	7
Signum [2]	0,25		4	C2, C3	○	○	○	○	● [4]	◕	10–12	3
Kontaktfungizide der Kontaktgruppe 1												
Dithane Neo Tec	2,13	zusammen insgesamt 6	8	M3	◑	○	○	○	◕	◔	6–8	7
Tridex DG Raincoat	2,13		8	M3	◑	○	○	○	◕	◑	6–8	7
Polyram WG	1,8		5	M3	◑	○	○	○	◕	◔	6–8	14
Kontaktfungizide der Kontaktgruppe 2 (mit sporenabtötender Wirkung)												
Electis	1,8	3	3	B3, M3	◕	◔	○	○	◕	◑	8–10	7
Shaktis, Moonlight	2,0	3	6	C4, M3	◕	◔	○	○	◑	◑	8–10	7
Ranman Top	0,5	3	6	C4	●	◔	◔	○	○	●	10–12	7
Shirlan, Winby/Carneol/Terminus	0,4	3	8	C5	●	◔	○	○	◔	◕	10–12	7
Systemische Fungizide												
Infinito	1,5	2	2	B5, F4	●	◕	◑	◕	○	◕	10–14	14
Zorvec Enicade + Manzate (Zorvec Enicade NZEB Pack)	0,15 + 1,5	2	4	F9, M3	●	●	◕	◑	◑	●	14	7
Fantic M WG [3]	2,5	zusammen insgesamt 1	3	A1, M3	●	◕	◕	[3]	◑	◕	10–14	14
Ridomil Gold MZ [3]	2,0		4	A1, M3	●	◕	◕	[3]	◑	◕	10–14	14

Stoppspritzungen: Hierbei hat sich als Maßnahme eine Tankmischung aus Curzate M WG oder Tanos oder Proxanil (2,5 l/ha) oder Plexus oder Carial Flex einerseits und Shirlan oder Ranman Top anderseits bewährt, wobei bei dieser Mischung jeweils die volle Aufwandmenge eingesetzt werden sollte. Bei anhaltend günstigem Krautfäule-Wetter sollte die Spritzung nach 2–3 Tagen wiederholt werden!

Achten Sie bitte darauf, dass dieselbe Tankmischung zulassungsbedingt frühestens nach 7 Tagen wieder möglich ist.

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

[1] FRAC-Gruppe: Die Mittel mit der selben FRAC-Gruppe zählen zu derselben Wirkstoffgruppe oder es liegt eine Kreuzresistenz vor; das heißt, diese Pflanzenschutzmittel müssen im Sinne der Antiresistenzstrategie wie ein und derselbe Wirkstoff eingestuft werden. Aus Gründen des Resistenzmanagements gegen Krautfäule sollte spätestens nach zwei Behandlungen in Folge die Wirkstoffgruppe (bei Kontaktgruppe 1 nicht erforderlich) gewechselt werden;

[2] Vorbeugender Einsatz! Bei anhaltender Alternariagefahr Behandlung wiederholen. Ortiva, ab ES 39 und Signum, ab ES 51 sollten aus Gründen des Resistenzmanagements zusammen höchstens einmal pro Saison angewendet werden.

[3] Nur zur Erstbehandlung **vor Auftreten der Krautfäule** einsetzen.

[4] Auf Standorten mit Resistenzen ist mit Wirkungsabfall zu rechnen.

Chemische Unkrautbekämpfung im Grünland

INDIREKTE MASSNAHMEN

Vor einer direkten Unkrautbekämpfung sollten zunächst indirekte Maßnahmen (Änderung der Düngung und Nutzung; Stärkung der Konkurrenz) ergriffen werden. Durch Anpassung und Änderung der vorhandenen Bewirtschaftung werden die Lebensbedingungen für viele Grünlandunkräuter bereits verschlechtert. Bärenklau, Wiesenkerbel, Schafgarbe, Brennnessel, Storchschnabel, Scharfer Hahnenfuß, Disteln, Herbstzeitlose sind durch Anpassung der Düngung, frühen Schnitt, Walzen und/oder intensive Beweidung zu unterdrücken.

Bei **mechanischer Bekämpfung** ist der Zeitpunkt so zu wählen, dass möglichst viel Pflanzenmasse oberirdisch vorhanden ist und die Speicherorgane möglichst leer sind.

Eine **chemische Bekämpfung** sollte nur nach Überschreiten der Bekämpfungsrichtwerte bzw. bei problematischem Unkrautbesatz erfolgen. Auf den entsprechenden Flächen ist die Schließung der entstandenen Lücken nach einer chemischen Unkrautregulierung durch Nach- oder Übersaat und narbenschonende Bewirtschaftung zu begleiten.

GRÜNLAND-BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE

Gezielte chemische Pflanzenschutzmaßnahmen sollten nach Möglichkeit ausschließlich unter der Beachtung der jeweiligen Bekämpfunsrichtwerte erfolgen.

Pflanzenart		Nutzungsart			
		Weide	Grünfutter	Silage	Heu
Gräser	Gemeine Rispe	10[1]	15	15	15
	Goldhafer	20	20	30	30
	Jährige Rispe	10	10	10	10
	Quecke	10	30	30	30
	Rasenschmiele	10	10	10	20
	Wolliges Honiggras	10	10	10	10
Kräuter	Herbstzeitlose	5	2	2	2
	Scharfer Hahnenfuß	5	5	5	15
	Stumpfblättriger Ampfer	5	5	5	5
	Wasserkreuzkraut	5	2	2	2

[1]**Angabe**: ab Ertragsteil in %
Quelle: Elsäßer, Dietl, Voigtländer & Jacob

TABELLE 59: UNKRÄUTER

Mittel (Beispiel)	Aufwandmenge l, kg/ha	Anwendungen	Indikation Unkräuter	Jakoskreuzkraut	Ampfer	Löwenzahn	Scharfer Hahnenfuß
Lodin	2,0	Mai bis August, im Rosettenstadium des Ampfers	Ampfer-Arten	○	●	●	○
MCPA, z.B. U 46 M-Fluid	2,0	Mai bis August	Zweikeimblättrige	◔	◔	●	◑
Harmony SX	45 g/ha 0,15 g/l 1,12 g/l	Frühjahr bis Herbst Horst- und Einzelpflanzenbehandlung Rotowiperbehandlung	Ampfer-Arten	◔	●	◔	◑
Ranger, Garlon	2,0 2,0 4 %	während der Vegetationsperiode Horst- und Einzelpflanzenbehandlung Rotowiperbehandlung	Ampfer-Arten, Löwenzahn, Große Brennessel Ampfer-Arten, Große Brennessel Ampfer-Arten	◔	●	●	◑
Simplex	2,0 1 %	während der Vegetationsperiode Rotowiperbehandlung Horst- und Einzelpflanzenbehandlung	Zweikeimblättrige Ampfer-Arten, Ampfer-Arten, Acker-Kratzdistel, Große Brennnessel	●	●	●	
Glyphosat-Mittel z.B. Durano TF [1)]	33 %ig	Dochtstreichverfahren Einzelpflanzenbehandlung, während der Vegetationszeit oder Mai bis August	Nichtselektives Herbizid, Einzelpflanzenbehandlung mit handtragbarem Steichgerät	●	●	○	○
Glyphosat-Mittel z.B. Roundup Rekord	siehe Gebrauchsanleitung, z. B. Spätsommer		Nichtselektives Herbizid zur Erneuerung von Grünland, direkte Neueinsaat	Angaben für das jeweils			

Engerlinge: amtliche Beratung anfordern
Feld- und Schermäuse: siehe Hinweise Tabelle 3

Wirkung: ● = gut, ◕ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend,
Verträglichkeit: ++: gut, +: befriedigend, -: schlecht

FAKT-Flächen: Der flächige Einsatz von Herbiziden ist auf den in die Verpflichtung einbezogenen Flächen bei B1.1 und B1.2 grundsätzlich nicht erlaubt. Dagegen ist eine echte Einzelpflanzenbehandlung (kein Rotowiper) zulässig.
In begründeten Einzelfällen kann eine Ausnahmegenehmigung zur flächigen Bekämpfung von Ampfer gemäß NRR bzw. GAK-Rahmenplan erteilt werden, sofern aufgrund des Ampferbesatzes die Funktion der Grünlandfläche als Futterfläche nicht mehr gegeben ist. Eine Ausnahmegenehmigung kann nur erteilt werden, wenn alle übrigen Möglichkeiten zur Ampferbekämpfung ausgeschöpft sind und der Bekämpfungsrichtwert nach guter fachlicher Praxis überschritten ist.
Der Bekämpfungsrichtwert für die Genehmigung eines flächigen Herbizideinsatzes bei B1.1 und B1.2 liegt bei einem Ampferbesatz mit einem Ertragsanteil von 8 % - das entspricht ca. 4.000 Ampferpflanzen pro Hektar.
Achtung: Um eine Ausnahmegenehmigung zu erhalten, bedarf es eines formlosen aber schriftlichen und flurstücksbezogenen Antrags bei der zuständigen ULB. In der Folge sind die entsprechenden Flächen vor Ort von einer fachkundigen Person zu besichtigen und zu beurteilen.
Die Genehmigung für den flächigen Herbizideinsatz wird schriftlich erteilt und gilt für das Kalenderjahr. Für Flächen mit Ausnahmegenehmigung wird im aktuellen Jahr kein Ausgleich für B1.1 oder B1.2 gewährt.

	Bärenklau	Wiesenkerbel	Schafgarbe	Brennnessel	Distel	Vogelmiere	Binsen	Wiesenstorchschnabel	Verträglichkeit Gras	Verträglichkeit Klee	Wartezeit in Tage
	◔	◔	◔	◑	○	●	○	◑	++	-	F
	○	◔	○	○	◑	○	◑	◑	++	+/-	14
	○	◔	●	◑	○	●	○	●	+	+	14
	◑	◔	◔	●	○	●	◑	●	++	-	14
	○		◕	●	●	●			++	-	7
	○	○	○	○	●	○	○	○	-	-	14
verwendete Mittel beachten!											F

◔ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

Sollte **Simplex** gegen Ampfer und Jakobskreuzkraut eingesetzt werden, muss folgendes beachtet werden:
- Bei Umbruch von mit Simplex behandelten Flächen im Jahr nach der Anwendung nur Getreide, Grünland oder Mais nachbauen;
- kein Anbau von Kartoffeln, Tomaten, Leguminosen oder Feldgemüsearten innerhalb von 18 Monaten nach der Anwendung, es sind Schäden möglich!
- Gülle, Jauche oder Mist von Tieren, deren Futter (Gras, Silage oder Heu) von mit Simplex behandelten Flächen stammt bzw. verkompostiert wurde, nur auf Grünland, zu Getreide oder Mais ausbringen;
- Gärreste aus Biogasanlagen, die mit Schnittgut (Gras, Silage oder Heu), Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, die von mit dem Mittel behandelten Flächen stammen, betrieben werden, dürfen nur in Grünland, in Getreide oder in Mais ausgebracht werden;
- bei allen anderen Kulturen könnte es zu Schädigungen kommen, es sei denn, Simplex wurde erst nach dem letzten Schnitt angewendet;
- kein Einsatz in Beständen zur Grassamenvermehrung;
- das Mittel darf nur auf Flächen mit dauerhafter Weidenutzung oder nach dem letzten Schnitt angewendet werden.

Stumpfblättriger Ampfer

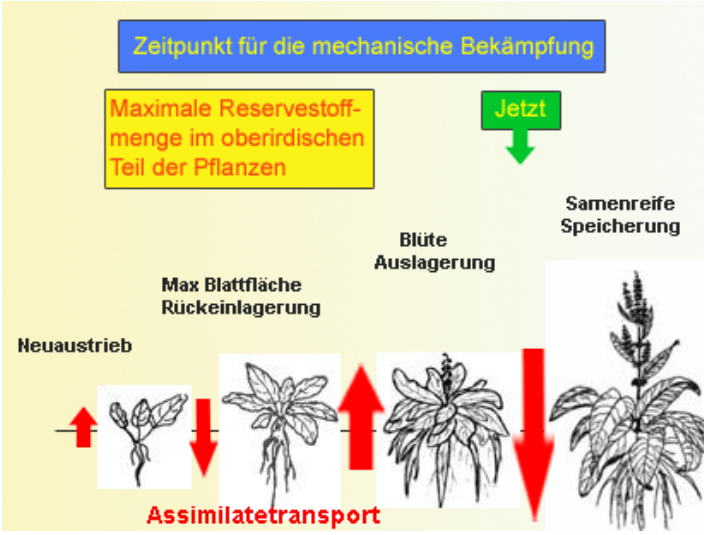
(nach Elsäßer und Thumm in www.gruenland-online.de)

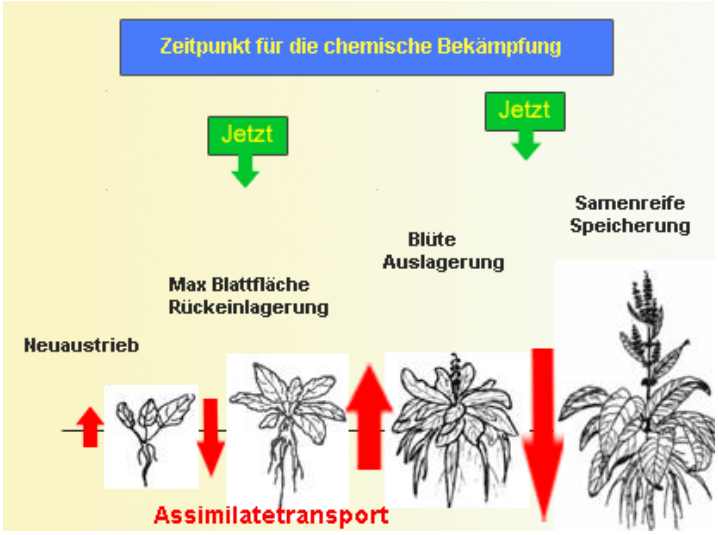
VORBEUGENDE MASSNAHMEN

Stumpfblättriger Ampfer reagiert positiv auf Licht, Stickstoff und ist samenvermehrend. Daher zielen Maßnahmen der integrierten Bekämpfung auf diese Eigenschaften ab. Als vorbeugende und mechanische Maßnahmen werden empfohlen:
- Lücken vermeiden und u.a. durch Nach- oder Übersaat kampfkräftiger Grasarten Sprosskonkurrenz stärken;
- Ampfer nie blühen oder gar fruchten lassen;
- Vermeidung zu hoher N-Düngung;
- Ausstechen u. a. mit dem Ampferstecher;
- Weidegang mit Nachmahd und Abräumen (Notreife der Blütenstände möglich!);
- früher Weidegang mit Schafen oder Kurzrasenweide mit Rindern.

DIREKTE MASSNAHMEN

Einzelpflanzenbekämpfung: Streichstab oder Rückenspritze sowohl mit Total- als auch Selektivherbiziden möglich.
Flächenbehandlung: Der Einsatz selektiv wirkender Herbizide ist bei einem Ampferbesatz von mehr als 2–3 Pflanzen/m² ratsam. Behandlungen sollten nur auf kräftige Rosetten vor Erscheinen der Blütenquirle erfolgen (Assimilatetransport in Richtung der Wurzeln). Das schränkt die Anwendung auf April, Mai (evt. Juni) und Mitte August bis Anfang Oktober ein (beste Wirkung). Am günstigsten ist eine Herbstbehandlung. Die Frühjahrsbehandlung kommt nur dann in Frage, wenn die Herbstbehandlung nicht in den Betriebsablauf passt. Sommerbehandlungen können bei Hitzeperioden mit mehr als 25 °C Schäden an Gräsern verursachen. Auf unterschiedliche Wartezeiten der Produkte ist zu achten.





Jakobskreuzkraut und Wasserkreuzkraut

(nach Elsäßer, Seither und Thumm in www.gruenland-online.de)

VORKOMMEN UND FUTTERBAULICHE BEWERTUNG

- **Jakobskreuzkraut** kommt auf extensiv bewirtschaftetem Grünland an eher trockenen bis mittelfeuchten Standorten und insbesondere auf wenig gepflegten Weiden vor.
- **Wasserkreuzkraut** kommt an feuchten Standorten (z.B. Nasswiesen und Moorwiesen) vor. Es ist nicht nur bei extensiver, sondern auch bei intensiver Nutzung zu finden.

Jakobs- und Wasserkreuzkraut sind frisch und konserviert (Heu, Silage) giftig für Nutztiere. Ein hohes Risiko für ihr Auftreten stellen Lücken im Bestand dar.
Bewirtschaftungsänderungen (Extensivierung oder Intensivierung) können das Wasserkreuzkraut fördern.

VORBEUGENDE MASSNAHMEN

Eine nachhaltige Bekämpfung erfolgt am besten durch Erhalt einer dichten Grasnarbe und durch Verhindern des Versamens innerhalb der Fläche und in der Umgebung. Die Pflanzen sind zurückzudrängen durch Abstellung der Bewirtschaftungsmängel, besonders durch Nachmahd zur Verhinderung der Fruchtreife, durch kräftige Düngung, auch mit organischen Düngern und bessere Narbenpflege sowie durch Vermeidung von Überweidung zur Förderung von Graswuchs und Narbenschluss.

INTEGRIERTE BEKÄMPFUNG

Sofern Einzelbekämpfung noch möglich ist, ist Herausreißen oder Ausstechen und Entfernen der ganzen Pflanzen angezeigt. Achtung: Zum Schutz empfindlicher Haut Handschuhe tragen. Bestände mit hohem **Jakobskreuzkraut**-Besatz sollten zwei Mal jährlich (beginnende Blüte des Kreuzkrauts) geschnitten werden. Tritt wirkt vor einer Trockenperiode besonders schädigend. Mit einer Pflanzenmortalität von nur 20% und in Kombination mit der Ausbildung von Tochterrosetten vermeidet der Schnitt die Samenbildung, er ist aber nicht unmittelbar effektiv als Unkrautkontrollmaßnahme.

Bestände mit hohem **Wasserkreuzkraut**-Besatz: eine optimale Lösung gibt es noch nicht, folgende Ansätze sollten das Wasserkreuzkraut auf Dauer schwächen und zurückdrängen:

- Ausdunkelung der relativ kleinwüchsigen (15–60 cm hohen) Pflanze: einmal jährlich spät mähen (ab Ende August) mit Mähgutabfuhr, blühende Individuen regelmäßig ausreißen
- Erschöpfung: 2–3 Schnitte jeweils zu Beginn der Wasserkreuzkraut-Blüte (Juni bis September)

DIREKTE MASSNAHMEN

Wenig empfindlich bis empfindlich bei Erscheinen der Blütentriebe im Juni bis Juli gegen MCPA + 2,4 D, aber meist nur in wiederholter Anwendung wegen des Wiederaustriebs aus Wurzelstock und der Bildung keimfähiger Früchte bis in den Herbst.
Auch nach einer chemischen Behandlung muss das Mähgut abgeräumt werden, denn behandelte Pflanzen behalten ihre Giftigkeit. Oft Erstbesiedler von Lücken nach Herbizidanwendung aus Anflug und Samenvorrat. Daher ist auch nach einer Bekämpfungsmaßnahme eine regelmäßige Kontrolle und ggf. Wiederholung der Maßnahme (Ausstechen, Herbizidanwendung) notwendig.

Hinweise: Die LAZBW Aulendorf hat in Zusammenarbeit mit dem Landschaftserhaltungsverband Ravensburg e.V., dem Landratsamt Ravensburg (Landwirtschaftamt, UNB), der PRO REGIO Oberschwaben und dem Naturschutzzentrum Wurzacher Ried ein „**Merkblatt zur Bekämpfung von Wasserkreuzkraut (WKK)**“ aufgelegt, das online auf den Homepage-Seiten des LAZBW abrufbar ist. Auch das Julius Kühn-Institut (JKI) Braunschweig hat auf seiner Homepage www.julius-kuehn.de eine umfassende Broschüre zum Thema „**Erkennung und Bekämpfungsmöglichkeiten von Kreuzkraut im Grünland**“ aufgelegt, die auf Anfrage dort heruntergeladen werden kann.

Verzeichnis der im Heft genannten Pflanzenschutzmittel mit ihren Wirkstoffen, Kennzeichnungen, Abstandsauflagen zu Gewässern und Saumbiotopen

Die Angaben entbinden nicht von der Notwendigkeit, die Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel genauestens zu beachten!

KENNZEICHNUNG

Gefahrensymbole siehe Seite 95

B1 Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel, nicht in blühenden Beständen einsetzen, auch nicht bei blühenden Unkräutern.
B2 Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel, ausgenommen bei Anwendung nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr
B3 Bienen werden nicht gefährdet aufgrund der durch die Zulassung festgelegten Anwendungen des Mittels
B4 Nicht bienengefährliche Mittel bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge bzw. Anwendungskonzentration

TABELLE 60: BEIZMITTEL, GRANULATE

Mittel	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS	
Arena C + Formel M	Fludioxonil Tebuconazol	25 g/l 5 g/l	09	B3
Baytan 3	Fluopyram Prothioconazol Triadimenol	5 g/l 25 g/l 187,5 g/l	07, 08, 09	B3
Cedomon	Pseudomonas ch.	110,4 g/l		B3
Celest Formel M	Fludioxonil	25 g/l	09	B3
Cerall	Pseudomonas ch.	200 g/l		B3
Difend Extra	Difenoconazol Fludioxonil	25 g/l 25 g/l	09	B3
DMM	Dimethomorph	500 g/kg		B3
EfA	Fluoxastrobin Prothioconazol Tebuconazol Triazoxid	37,5 g/l 25 g/l 3,75 g/l 10 g/l	09	B3
Emesto Silver	Penflufen Prothioconazol	100 g/l 18 g/l	08, 09	B4
Integral Pro	Bacillus amyloliquefaciens	2,2 x 10^{10} Sporen/ ml		
Landor CT Formel M	Difenoconazol Fludioxonil Tebuconazol	20 g/l 25 g/l 5 g/l	07, 09	B3
Latitude, Latitude XL	Silthiofam	125 g/l		B3
Moncut	Flutolanil	460 g/l	09	B3
Orius Universal	Prochloraz Tebuconazol	60 g/l 15 g/l	07, 09	B3
Proradix WG	Pseudomonas sp.	6,6 x 10^{10} cfu/g		
RhizoVital 42 flüssig	Bacillus amyloliquefaciens	25x10^{9} Sporen/g		
RhizoVital 42 TB	Bacillus amyloliquefaciens	1x10^{9} Sporen/g		
Rubin Plus	Fludioxonil Fluxapyroxad Triticonazol	33,3 g/l 33,3 g/l 33,3 g/l	07, 08, 09	B3
Rubin TT	Prochloraz Pyrimethanil Triticonazol	38,6 g/l 42 g/l 25 g/l	09	B3
SanaTerra	Bacillus amyloliquefaciens	2,5 x 10^{10} Sporen/ml		
Toledo	Fluoxastrobin Prothioconazol	37,5 g/l 37,5 g/l	07, 09	B3
Wakil XL	Cymoxanil Fludioxonil Metalaxyl-M	100 g/kg 50 g/kg 170 g/kg	08, 09	B3
Vibrance Trio	Fludioxonil Sedaxane Tebuconazol	25 g/l 25 g/l 10 g/l	08, 09	B3
Zardex G	Cyproconalzol Imazalil	5 g/l 20 g/l	05, 08, 09	B3

TABELLE 61: RODENTIZIDE

Mittel	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflage
Ratron Giftweizen [1], Arvalin [1]	Zinkphosphid	25 g/kg	09	B3	NS648
Ratron Gift-Linsen [1]	Zinkphosphid	8 g/kg	09	B3	NS648
Ratron Schermaus-Sticks [1]	Zinkphosphid	8 g/kg	09	B3	NS648
Wühlmausköder [1]	Zinkphosphid	24 g/kg	07, 09	B3	

[1] NW 704: Aufgrund der Gefahr der Abschwemmung muss bei der Anwendung zwischen der behandelten Fläche und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten werden.

TABELLE 62: INSEKTIZIDE VORRATSSCHUTZ

Mittel	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS	
microsol-pyrho-fluid	Pyrethrine	4 g/l	02, 07, 08, 09	B3
microsol-bio-autofog, Pyrifog	Pyrethrine	7,3 g/kg	02, 07, 09	B3
K-Obiol EC 25	Deltamethrin	25 g/l	02, 05, 07, 08, 09	B3
Dedevap plus, microsol-pyrho SP-autofog	Pyrethrine	7,27 g/kg	02, 07, 09	B3
SilicoSec	Kieselgur	1000 g/kg	08	B3

TABELLE 63: MOLLUSKIZIDE

Mittel	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennz.	Auflage
Arinex	Metaldehyd	60 g/kg	B3	NT116
Axcela	Metadehyd	30 g/kg	B3	
Delicia Schnecken-Linsen, InnoProtect Schneckenkorn, Mollustop, Patrol MetaPads G2, Schneckenk. Spiess-Ur. G2	Metaldehyd	30 g/kg	B3	
Derrex	Eisen-III-phosohat	29,7 g/kg	B3	NT116, NT870
Ferrex	Eisen-III-phosohat	25 g/kg	B3	
Ironmax pro	Eisen-III-phosohat	24,2 g/kg	B3	
Limares Techno	Metaldehyd	50 g/kg	B4	
Metarex Inov	Metaldehyd	40 g/kg	B3	
Sluxx HP	Eisen-III-phosohat	29,7 g/kg	B3	

TABELLE 64: WACHSTUMSREGLER

Mittel	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS	
Bogota Ge	Chlormequat Ethephon	236,5 g/l 155 g/l	07, 09	B4
Calma	Trinexapac	155,6 g/l	07	B4
Camposan Extra, Karolus WR	Ethephon	660 g/l	05, 07, 09	B4
CCC720, Stabilan 720	Chlormequat	558 g/l	07, 09	B4
Cerone 660	Ethephon	660 g/l	05, 07, 09	B4
Countdown NT	Trinexapac	222,2 g/l	07, 09	B4
Fabulis OD	Prohexadion	46 g/l	07	B4
Manipulator	Chlormequat	481 g/l	07	B4
Medax Top	Mepiquat Prohexadion	228,86 g/l 42,39 g/l	07	B4
Moddevo	Trinexapac	222 g/l	07, 09	B4
Moddus	Trinexapac	222 g/l	02, 07, 09	B4
Modan 250 EC, Flexa	Trinexapac	222,5 g/l	05, 07, 09	B4
Moxa	Trinexapac	250 g/l	07, 09	B4
Orlicht Plus	Ethephon	480 g/l	05, 07	B4
Prodax	Prohexadion Trinexapac	42,4 g/kg 66,7 g/kg	09	B4
Shortcut	Chlormequat	558 g/l	07, 09	B4

TABELLE 65: HERBIZIDE

Mittel/ Aufwandmenge [1]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m)					Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
						Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	
Activus SC	Pendimethalin	400 g/l	09	B4	NW705, NT145, 146, 170	NW607	keine Anwendung			10	
Addition, Agolin	Diflufenican Pendimethalin	40 g/l 400 g/l	09	B4	NW800, NW706 NT145, 146, 170	NW607	keine Anwendung			5	
Adengo	Isoxaflutole Thiencarbazone	225 g/l 86,8 g/l	08, 09	B4	NW706	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Agil-S, Zetrola	Propaquizafop	100 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Alliance	Diflufenican Metsulfuron	600 g/kg 57,8 g/kg	07, 09	B4	NW701	NW607	keine Anw.	15	5	5	NT101
Antarktis 1,0 l/ha 1,2 l/ha	Florasulam Bifenox	5 g/l 480 g/l	09	B4		NW607	keine Anwendung			20	NT103 NT108
Arcade	Metribuzin Prosulfocarb	80 g/l 800 g/l	09	B4	NG405, NW706 NT145, 146, 170	NW607	keine Anwendung			5	NT112
Ariane C	Clopyralid Florasulam Fluroxypyr	80 g/l 2,5 g/l 100 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Arigo	Mesotrione Nicosulfuron Rimsulfuron	360 g/kg 120 g/kg 30 g/kg	09	B4	NG326-1, NG327 NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	NT108
Arrat	Dicamba Tritosulfuron	500 g/kg 250 g/kg	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Artist 2,0 kg/ha 2,5 kg/ha	Flufenacet Metribuzin	240 g/kg 175 g/kg	07, 08, 09	B4	NW706	NW609 NW605/6	5 5	5* 5	5* 5*	5* 5*	NT103
Artus	Carfentrazone Metsulfuron	372,8 g/kg 96,3 g/kg	07, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Atlantis Flex 0,2 kg/ha 0,33 kg/ha	Mesosulfuron Propoxycarbazone	43,8 g/kg 67,5 g/kg	07, 09	B4	NW701 NW800	NW609 NW605/6	5 5	5* 5	5* 5*	5* 5*	NT103
Atlantis OD 0,6 l/ha 1,0 l/ha 1,5 l/ha	Iodosulfuron Mesosulfuron	1,9 g/l 9,7 g/l	07, 09	B4	NW701 NW701 NW800	 NW609 NW605/6	5* 5 5	5* 5* 5	5* 5* 5*	5* 5* 5*	NT102 NT103
Attribut	Propoxycarbazone	663,4 g/kg	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Avoxa	Pinoxaden Pyroxsulam	33,3 g/l 8,3 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5	5*	NT109
Axial 50 0,9 l/ha 1,2 l/ha	Pinoxaden	50 g/l	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	 NT101
Bandera	Nicosulfuron	40 g/l	08, 09	B4	NG326-1, NG327 NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT103
Bandur	Aclonifen	600 g/l	08, 09	B4	NW701, NW800	NW607	keine Anw.	15	10	5	NT108
Battle Delta	Diflufenican Flufenacet	200 g/l 400 g/l	08, 09	B4	NW706	NW607	keine Anwendung			15	NT101
Beflex	Beflubutamid	500 g/l	09	B4	NW701	NW605/6	10	5	5	5*	
Belkar	Halauxifen-methyl Picloram	10 g/l 48 g/l	07, 09	B4	NW706	NW607	keine Anw.	20	10	5	NT103
Beloukha	Pelargonsäure	680 g/l	05, 07	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Belvedere Duo	Ethofumesat Phenmedipham	200 g/kg 200 g/kg	09	B4	NW705	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Belvedere Extra	Desmedipham Ethofumesat Phenmedipham	50 g/kg 200 g/kg 150 g/kg	09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	
Bengala	Clomazone Metazachlor	33 g/l 250 g/l	07	B4	NG346, NW706 NT127, 145, 146, 149, 152, 153, 155	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Betanal maxxPro	Desmedipham Ethofumesat Lenacil Phenmedipham	47 g/l 75 g/l 27 g/l 60 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Betasana Trio SC	Desmedipham Ethofumesat Phenmedipham	15 g/l 115 g/l 75 g/l	07, 09	B4	NW706		5*	5*	5*	5*	
Biathlon 4D	Florasulam Tritosulfuron	54 g/kg 714 g/kg	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Boxer	Prosulfocarb	800 g/l	02, 07, 08, 09	B4	NT145, 146, 170		keine Anwendung			5*	NT102
Broadway 0,13 kg/ha ≥ 0,22 kg/ha	Florasulam Pyroxsulam	22,8 g/kg 68,3 g/kg	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101 NT102
B 235, Bo 235, UP BMX, Bromoxynil 235	Bromoxynil	235 g/l	07, 08, 09	B4	NW705	NW605/6	5	5	5	5*	NT102
Buctril	Bromoxynil	225 g/l	02, 07, 08, 09	B4	NW705	NW605/6	5	5	5	5*	NT103
Butisan Gold	Dimethenamid-P Metazachlor Quinmerac	200 g/l 200 g/l 100 g/l	07, 08, 09	B4	NG346, NW706	NW605 NW606	5	5	5	5*	NT102
Butisan Kombi	Dimethenamid-P Metazachlor	200 g/l 200 g/l	07, 08, 09	B4	NG346, NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT101
Butisan Top	Metazachlor Quinmerac	375 g/l 125 g/l	07, 08, 09	B4	NG346, NW706	NW605 NW606	15	10	5	5	

TABELLE 65: HERBIZIDE (Fortsetzung)

Mittel/ Aufwandmenge [1)]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m) Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
Cadou SC	Flufenacet	500 g/l	07, 08, 09	B4	NW701		5*	5*	5*	5*	NT101
Caliban Duo	Iodosulfuron Propoxycarbazone	9,3 g/l 159,2 g/l	09	B4	NW705		5*	5*	5*	5*	NT103
Caliban Top	Amidosulfuron Iodosulfuron Propoxycarbazone	60 g/kg 7,7 g/kg 132,7 g/l	05, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT101
Callisto, Maran	Mesotrione	100 g/l	07, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Carmina 640 2,5 l/ha 3,5 l/ha	Chlortoluron Diflufenican	600 g/l 40 g/l	07, 08, 09	B4	NG337, NG404, NG405, NG414	NW605 NW606	10 15	5 10	5 5	5* 5	NT103
Carpatus SC	Diflufenican Flufenacet	200 g/l 400 g/l	07, 08, 09			NW607	keine Anwendung			15	NT103
Cato 30 + 20 g/ha 50 g/ha	Rimsulfuron	250 g/kg	09	B4	NW705	NW609 NW605/6	5 5	5* 5	5* 5*	5* 5*	NT103 NT108
Centium 36 CS, Gamit 36 AMT Raps	Clomazone	360 g/l	09	B4	NT127, NT149 NT145, 146, 152, 153, 154		5*	5*	5*	5*	NT102
Circuit SyncTec	Clomazone Metazachlor	40 g/l 300 g/l	08, 09	B4	NG 346-01, NW 706 NT127, 149, 145, 146, 152, 153, 154		5*	5*	5*	5*	
Clearfield-Clentiga	Imazamox Quinmerac	12,5 g/l 250 g/l	09	B4	NG343, NG354		5*	5*	5*	5*	NT108
Clomazone 360 CS	Clomazone	360 g/l			NT127, 149, 145, 146, 152, 153, 154		5*	5*	5*	5*	
Colzor Trio	Clomazone Dimethachlor Napropamid	30,0 g/l 187,5 g/l 187,5 g/l	07, 08, 09	B4	NW701, NT127, 145, 146, 149, 152, 153, 155	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Colzor Uno flex	Dimethachlor	500 g/l	07, 08, 09	B4	NG334, NG335 NW 706	NW605/6	20	10	5	5	NT101
Concert SX 0,1 kg/ha 0,15 kg/ha	Metsulfuron Thifensulfuron	38,4 g/kg 384,5 g/kg	09	B4	NW701 NW800 NW706	NW605 NW606	5 5	5 5	5* 5	5* 5*	NT108
Crawler	Carbetamid	600 g/kg	07, 08, 09	B4	NG359		5*	5*	5*	5*	NT102
Debut	Triflusulfuron	485,7 g/kg	05, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Dirigent SX	Metsulfuron Tribenuron	137,2 g/kg 137,6 g/kg	09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Dominator 480 TF	Glyphosat	480 g/l	09	B4	NG352, NG402		5*	5*	5*	5*	NT101
Dual Gold	S-Metolachlor	960 g/l	05, 07, 09	B4	NG402	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Duplosan DP	Dichlorprop-P	600 g/l	05, 07	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Duplosan KV	Mecoprop-P	600 g/l	05, 07, 09	B4	NG404, NG405		5*	5*	5*	5*	NT108
Duplosan Super	Dichlorprop-P MCPA Mecoprop-P	310 g/l 160 g/l 130 g/l	05, 07, 09	B4	NG403, NW706	NW605 NW606	5	5	5	5*	NT109
Durano TF, Clinic free	Glyphosat	360 g/l	09	B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT101
Effigo	Clopyralid Picloram	267 g/l 67 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Elumis	Mesotrione Nicosulfuron	75 g/l 30 g/l	07, 09	B4	NG326-1, NG327 NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT103
Fence	Flufenacet	500 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Flurox 180, Pyrat	Fluroxypyr	180 g/l	07, 08, 09	B4		NW605/6	15	10	5	5	
Fluroxane	Fluroxypyr	180 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Focus Ultra 2,5 l/ha 5,0 l/ha	Cyxloxydim	100 g/l	07, 08	B4			5*	5*	5*	5*	NT101 NT102
Fox Raps	Bifenox	480 g/l	09	B4	NW701	NW605/6 NW609	5 5	5 5*	5* 5*	5* 5*	NT101
Fuego	Metazachlor	500 g/l	09	B4	NG346, NW706	NW605/6	5	5	5*	5*	NT102
Fuego Top	Metazachlor Quinmerac	375 g/l 125 g/l	08, 09	B4	NG343 NG346, NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT102
Fusilade Max 1,0 l/ha 2,0 l/ha	Fluazifop-P	107 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101 NT103
Gallant Super	Haloxyfop-P	104 g/l	05, 07	B4	NG345-3		5*	5*	5*	5*	
Gajus	Pethoxamid Picloram	400 g/l 8 g/l	07, 08, 09	B4	NG353, NW706 NW800	NW605 NW606	10	5	5	5	NT102
Glyfos Dakar ≥2,12 kg/ha	Glyphosat	680 g/kg	07	B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT101 NT102
Glyfos SUPREME ≥ 3,2 l/ha	Glyphosat	450 g/l		B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT101 NT102
Glyfos TF Classic	Glyphosat	360 g/l	09	B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT101
Goltix Gold	Metamitron	700 g/l	07, 09	B4	NG404		5*	5*	5*	5*	
Goltix Titan	Metamitron Quinmerac	525 g/l 40 g/l	09	B4	NG343, NG404		5*	5*	5*	5*	

TABELLE 65: HERBIZIDE (Fortsetzung)

Mittel/ Aufwandmenge [1]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m) Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
GramFix, Gramin, Targa Super ≤ 1,25 l/ha	Quizalofop-P	46,3 g/l	05, 07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
GramFix, Gramin, Targa Super 2,0 l/ha	Quizalofop-P	46,3 g/l	05, 07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Harmony SX 0,015 kg/ha	Thifensulfuron	480,6 g/kg	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Harmony SX 0,045 kg/ha	Thifensulfuron	480,6 g/kg	09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	NT103
Herold SC	Diflufenican Flufenacet	200 g/l 400 g/l	07, 08, 09	B4	NW706	NW607	keine Anw.	15	10	5	NT102
Hoestar Super 0,15 kg/ha	Amidosulfuron Iodosulfuron	125 g/kg 11,6 g/kg	07, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT109
Hoestar Super 0,2 kg/ha	Amidosulfuron Iodosulfuron	125 g/kg 11,6 g/kg	07, 09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	NT109
Husar OD	Iodosulfuron	93,2 g/l	07, 09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Husar Plus 0,15 l/ha	Iodosulfuron Mesosulfuron	46,6 g/l 7,3 g/l	09	B4	NW800	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT108
Husar Plus 0,2 l/ha	Iodosulfuron Mesosulfuron	46,6 g/l 7,3 g/l	09	B4	NW800	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT108
Jura	Diflufenican Prosulfocarb	14 g/l 667 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW706, NW800 NT145, 146, 170	NW 607	keine Anwendung			5	
Kerb Flo 1,25 l/ha	Propyzamid	400 g/l	08	B4			5*	5*	5*	5*	
Kerb Flo 1,875 l/ha	Propyzamid	400 g/l	08	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Kezuro	Metamitron Quinmerac	571 g/l 71 g/l	09	B4	NG343		5*	5*	5*	5*	NT102
Kideka	Mesotrione	100 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW705	NW609	5	5*	5*	5*	NT108
Korvetto	Clopyralid Halauxifen-methyl	120 g/l 5 g/l	07, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5	5*	NT103
Kyleo	2,4 D Glyphosat	160 g/l 240 g/l	07, 09	B4	NG405 NG352, NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT109
Laudis	Tembotrione	44 g/l	07, 09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	NT103
Lentipur 700, UP CTU	Chlortoluron	700 g/l	08, 09	B4	NG337, NG404, NG405, NG414	NW605 NW606	10	5	5	5*	NT103
Lodin 0,75 l/ha	Fluroxypyr	200 g/l	07, 08, 09	B4		NW605	15	10	5	5	NT102
Lodin 1,0 l/ha	Fluroxypyr	200 g/l	07, 08, 09	B4		NW606	20	10	5	5	NT103
Lodin 2,0 l/ha	Fluroxypyr	200 g/l	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anw.	20	15	10	NT108
Lontrel 600	Clopyralid	600 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Lontrel 720 SG	Clopyralid	720 g/kg	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Mais-Banvel WG	Dicamba	700 g/kg	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Mais Ter power 1,0 l/ha	Foramsulfuron Iodosulfuron Thiencarbazone	30 g/l 0,9 g/l 9,8 g/l	05, 09	B4	NW706, NW800	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT109
Mais Ter power 1,5 l/ha	Foramsulfuron Iodosulfuron Thiencarbazone	30 g/l 0,9 g/l 9,8 g/l	05, 09	B4	NW706, NW800	NW605 NW606	10	5	5*	5*	NT109
Malibu	Flufenacet Pendimethalin	60 g/l 300 g/l	07, 08, 09	B4	NW701 NT145, 146, 170	NW605-1	keine Anwendung			5	NT112
Metafol SC	Metamitron	696 g/l	09	B4	NG402		5*	5*	5*	5*	
Metric	Clomazone Metribuzin	60 g/l 233 g/l	09	B4	NT127, NT149 NW701	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT109
Milestone	Aminopyralid Propyzamid	5,3 g/l 500 g/l	08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT101
Mistral 0,5 kg/ha	Metribuzin	700 g/kg	09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Mistral 0,75 kg/ha	Metribuzin	700 g/kg	09	B4	NW706	NW605/6	5	5	5*	5*	NT103
Motivell Forte	Nicosulfuron	60 g/l	07, 09	B4	NG326, 327, NW706	NW605/6	5	5	5*	5*	NT102
Nagano	Bromoxynil Mesotrione	100 g/l 100 g/l	07, 08, 09			NW605 NW606	5	5	5	5*	NT108
Nicogan	Nicosulfuron	40 g/l	07, 09	B4	NG326, 327, NW706	NW605/6	5	5	5*	5*	NT103
Nimbus CS	Clomazone Metazachlor	33,3 g/l 250 g/l	07, 08, 09	B4	NG346, NW706 NT127, 145, 146, 149, 152, 153, 155	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Novitron DamTec	Aclonifen Clomazone	500 g/kg 30 g/kg	07, 08, 09	B4	NT127, NT149, NW701	NW607	keine Anw.	20	15	5	NT108
Oceal	Dicamba	700 g/kg	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Omnera LQM	Fluroxypyr Metsulfuron Thifensulfuron	135 g/l 4,8 g/l 28,9 g/l	07, 09	B4	NW701 NW800	NW605 NW606	15	10	5	5	NT109
Onyx	Pyridat	600 g/l	02, 07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung			5	
Panarex 1,25 l/ha	Quizalofop-P	32,1 g/l	05, 07, 08	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Panarex 2,25 l/ha	Quizalofop-P	32,1 g/l	05, 07, 08	B4			5*	5*	5*	5*	NT103
Peak	Prosulfuron	750 g/kg	07, 09	B4	NG355, NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Picona	Pendimethalin Picolinafen	320 g/l 16 g/l	09	B4	NT145, NT146, NT170	NW605-1	keine Anwendung			5	NT112
Pixie 1,5 l/ha	Diflufenican Mecoprop-P	33,3 g/l 500 g/l	07, 09	B4	NG404 NW800 NG405	NW605 NW606	5 10	5 5	5 5	5* 5*	NT102
Pixie 2,0 l/ha	Diflufenican Mecoprop-P	33,3 g/l 500 g/l	07, 09	B4	NG404 NW800 NG405	NW605 NW606	5 10	5 5	5 5	5* 5*	NT102
Pixxaro EC	Halauxifen-methyl Fluroxypyr	12,5 g/l 280 g/l	07, 09	B4	NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	NT103
Plantaclean 450 Premium	Glyphosat	450 g/l		B4	NG352, NG402		5*	5*	5*	5*	NT101
Plantaclean Label XL	Glyphosat	360 g/l		B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT101
Pointer Plus	Florasulam Metsulfuron Tribenuron	105 g/kg 79,8 g/kg 80,1 g/kg	07, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT108

TABELLE 65: HERBIZIDE (Fortsetzung)

Mittel/ Aufwandmenge [1]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m) Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
Pointer SX, ≤ 0,045 kg/ha Trimmer SX 0,06 kg/ha	Tribenuron	482,3 g/kg	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102 NT103
Primus	Florasulam	50 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT102
Primus Perfect	Clopyralid Florasulam	300 g/l 25 g/l	09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Proman	Metobromuron	500 g/l	08, 09	B4	NG404	NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Quantum	Pethoxamid	600 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NG405, NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Quickdown 0,4 l/ha	Pyraflufen	24,2 g/l	05, 07, 08, 09	B4		NW605	5	5	5	5*	NT108
0,8 l/ha					NW701	NW606	10	5	5	5*	NT109
Ranger, Garlon	Fluroxypyr Triclopyr	150 g/l 150 g/l	07, 08, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Refine Extra SX	Thifensulfuron Tribenuron	320 g/kg 160 g/kg	09	B4	NW701	NW 609	5	5*	5*	5*	NT103
Rimuron 25 WG 30 + 20 g/ha	Rimsulfuron	250 g/kg	09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	NT103
50 g/ha					NW705	NW605/6	5	5	5*	5*	NT108
Roundup Powerflex	Glyphosat	480 g/l	09	B4	NG352, NG402		5*	5*	5*	5*	NT103
Roundup Rekord	Glyphosat	720 g/kg	09	B4	NG352, NG402		5*	5*	5*	5*	NT103
Runway	Aminopyralid Clopyralid Picloram	40 g/l 240 g/l 80 g/l	07	B4	NG349, NG350		5*	5*	5*	5*	
Runway VA, Synero 30 SL	Aminopyralid	30 g/l	09	B4	NG349		5*	5*	5*	5*	
Samson 4 SC	Nicosulfuron	40 g/l	09	B4	NG326-1, NG327, NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT103
Saracen	Florasulam	50 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	NT109
Select 240 EC ≤ 0,75 l/ha	Clethodim	240 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT108
1,0 l/ha											NT109
Sencor Liquid 0,4 l/ha	Metribuzin	600 g/l	09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	NT101
0,6 l/ha											NT102
0,9 l/ha					NW706	NW605/6	5	5	5*	5*	NT103
Shark	Carfentrazone	55,9 g/l	07, 09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	NT109
Simba 100 SC	Mesotrione	100 g/l	05, 09	B4	NW705	NW609	5	5*	5*	5*	NT109
Simplex	Aminopyralid Fluroxypyr	30 g/l 100 g/l	05, 07, 08, 09,	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT103
Spectrum 0,8 l/ha	Dimenthenamid-P	720 g/l	07, 09	B4			5	5	5	5*	
0,9 l/ha						NW605 NW606	15	10	5	5	NT101
1,4 l/ha							20	10	5	5	
Spectrum Plus	Dimenthenamid-P Pendimethalin	212,5 g/l 250 g/l	07, 08, 09	B4	NG405, NW706	NW607	keine Anwendung			5	NT112
Starane XL, Pyrat XL	Florasulam Fluroxypyr	2,5 g/l 100 g/l	07, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT102
Stemat	Ethofumesat	500 g/l	09	B4	NG402, NG403		5*	5*	5*	5*	NT102
Stomp Aqua ≤ 3,5 l/ha	Pendimethalin	455 g/l	07, 09	B4	NW701	NW605-1	keine Anwendung			5	
4,4 l/ha					NT145, 146, 170	NW607				10	NT112
Sumimax	Flumioxazin	500 g/kg	08, 09	B4		NW605/6	10	5	5	5*	
Taifun forte	Glyphosat	360 g/l	09	B4	NG352		5*	5*	5*	5*	NT102
Tanaris	Dimethenamid-P Quinmerac	333 g/l 167 g/l	09	B4	NG343, NW705	NW605 NW606	5	5	5*	5*	NT 101
Task	Dicamba Rimsulfuron	609,0 g/kg 32,6 g/kg	05, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT108
Temsa SC	Mesotrione	100 g/l	05, 07, 09	B4	NW705, NW800	NW609	5	5*	5*	5*	NT103
Tomigan 200	Fluroxypyr	200 g/l	08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT108
Touchdown 3,0 l/ha Quattro 5,0 l/ha	Glyphosat	360 g/l		B4	NG352 NG402		5*	5*	5*	5*	NT103 NT108
Traxos	Clodinafop Pinoxaden	22,3 g/l 25 g/l	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Trinity	Chlortoluron Diflufenican Pendimethalin	250 g/l 40 g/l 300 g/l	08, 09	B4	NG337, NW706 NW800, NT145, NT146, NT170	NW607	keine Anwendung			5	
Venzar 500 SC	Lenacil	500 g/l	09	B4	NW706, 800 NG360	NW605/6	15	10	5	5	
Viper Compact	Florosulam Diflufenican Penoxsulam	3,8 g/l 100 g/l 15 g/l	09	B4	NW706, NW800	NW607	keine Anwendung		15	10	NT103
Vivendi 100	Clopyralid	100 g/l		B4			5*	5*	5*	5*	NT101
U 46 D-Fluid	2,4-D	500 g/l	05, 07, 09	B4	NW706, NW800	NW605/6	10	5	5	5*	NT103
U 46 M-Fluid 1,4 l/ha	MCPA	500 g/l	05, 07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	NT108
2,0 l/ha											NT109
Zypar	Florasulam Halauxifen-methyl	5 g/l 6,3 g/l	07, 09	B4	NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	NT102

TABELLE 66: FUNGIZIDE

Mittel/ Aufwandmenge [1]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m) Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
Acrobat Plus WG	Dimethomorph Mancozeb	90 g/kg 600 g/kg	07, 08	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT101
Adexar	Epoxiconazol Fluxapyroxad	62,5 g/l 62,5 g/l	05, 07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Amistar Gold	Azoxystrobin Difenoconazol	125 g/l 125 g/l	07, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Amistar Opti, Zakeo Opti	Azoxystrobin Chlorthalonil	80 g/l 400 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NG331, NW701	NW607	keine Anwendung	20	10	5	
Ampera	Prochloraz Tebuconazol	267 g/l 133 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Ascra Xpro	Bixafen Fluopyram Prothioconazol	65 g/l 65 g/l 130 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Aviator Xpro	Bixafen Prothioconazol	75 g/l 150 g/l	07, 08, 09	B4	NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Areva MZ	Dimethomorph Mancozeb	90 g/kg 600 g/kg	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT102
Aziza	Azoxystrobin Isopyrazam	200 g/l 125 g/l	05, 08, 09	B4	NG342-1	NW605 NW606	5	5	5	5*	
Banjo forte	Dimethomorph Fluazinam	200 g/l 200 g/l	08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	
Bontima	Cyprodinil Isopyrazam	187,5 g/l 62,5 g/l	07, 08, 09	B4	NG342-1	NW605 NW606	15	10	5	5	
Cantus Gold	Boscalid Dimoxystrobin	200 g/l 200 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Capalo	Epoxiconazol Fenpropimorph Metrafenone	62,5 g/l 200 g/l 75 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW607	keine Anw.	15	10	5	
Carax	Mepiquat Metconazol	160,2 g/l 30 g/l	05, 07	B4		NW609-1	5	5*	5*	5*	
Carial Flex	Cymoxanil Mandipropamid	180 g/kg 250 g/kg	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Carneol	Fluazinam	500 g/l	08, 09,	B4		NW605/6	10	5	5	5*	
Ceralo	Spiroxamine Tebuconazol Triadimenol	250 g/l 167 g/l 43 g/l	05, 06, 08, 09	B4	NW706	NW605 NW606	20	15	15	10	
Ceriax	Epoxiconazol Fluxapyroxad Pyraclostrobin	41,6 g/l 41,6 g/l 66,6 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	
Champion	Boscalid Epoxiconazol	233 g/l 67 g/l	05, 08, 09	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	
Contans WG	Coniothyrium minitans	100 g/kg		B3			5*	5*	5*	5*	
Curzate M WG	Cymoxanil Mancozeb	45 g/kg 680 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	
Custodia	Azoxystrobin Tebuconazol	120 g/l 200 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Diamant	Epoxiconazol Fenpropimorph Pyraclostrobin	43 g/l 214 g/l 114 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	
Dithane NeoTec	Mancozeb	750 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	NT102
Domark 10 EC	Tetraconazole	100 g/l	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Don-Q	Thiophanat-methyl	704 g/kg	07, 08, 09	B4	NW701	NW605/6	20	10	5	5	
Duett Ultra	Epoxiconazol Thiophanat-methyl	187 g/l 310 g/l	07, 08	B4	NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Efilor	Boscalid Metconazol	133 g/l 60 g/l	08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Elatus Era	Benzovindiflupyr Prothioconazol	75 g/l 150 g/l	05, 07, 08, 09	B4		NW605 NW606	15	10	5	5	
Eleando	Epoxiconazol Prochloraz	42 g/l 150 g/l	05, 07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Electis	Mancozeb Zoxamide	667 g/kg 83 g/kg	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT102
Epoxion Top	Epoxiconazol Fenpropidin	40 g/l 100 g/l	05, 08, 09	B4	NW 706, NW 712	NW607	keine Anw.	20	15	10	
Fandango	Fluoxastrobin Prothioconazol	100 g/l 100 g/l	05, 07, 08	B4	NW701	NW605 NW606	5	5	5	5*	
Fantic M WG	Benalaxyl-M Mancozeb	40 g/kg 650 g/kg	08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	
Flexity	Metrafenone	300 g/l	07	B4			5*	5*	5*	5*	
Folicur ≤1,25 l/ha 1,5 l/ha	Tebuconazol	250 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	10 15	5 10	5 5	5* 5	NT101
Gigant	Isopyrazam Prothioconazol	125 g/l 150 g/l	07, 08, 09	B4	NG342-1	NW605 NW606	5	55	5*	5*	
Infinito	Fluopicolide Propamocarb	62,5 g/l 523,8 g/l	07, 09	B4	NG324-1 NG325	NW609	5	5*	5*	5*	
Input Classic	Prothioconazol Spiroxamine	160 g/l 300 g/l	07, 08, 09	B4	NW706	NW607	keine Anw.	20	15	15	
Input Xpro	Bixafen Prothioconazol Spiroxamine	50 g/l 100 g/l 250 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW706	NW607	keine Anw.	20	15	15	
Input Triple	Proquinazid Prothioconazol Spiroxamine	40 g/l 160 g/l 200 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW706, NW800	NW607	keine Anw.	10	5	5*	
Intuity	Mandestrobin	250 g/l	09	B4	NG357, NG357-2	NW605/6	5	5	5*	5*	

TABELLE 66: FUNGIZIDE (Fortsetzung)

Mittel/ Aufwandmenge [1)]	Wirkstoffe	Wirkstoffgehalt	Kennzeichnung GHS		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m) Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik D/50%	C/75%	B/90%	Abstandsauflagen zu Saumbiotopen
Juwel	Epoxiconazol Kresoxim-methyl	125 g/l 125 g/l	05, 08	B4	NW701	NW609	5	5*	5*	5*	
Kantik	Fenpropidin Prochloraz Tebuconazol	150 g/l 200 g/l 100 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NW706 NW712	NW607	keine Anwendung		15	15	
Magnello	Difenoconazol Tebuconazol	100 g(250 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Matador	Tebuconazol Triadimenol	225 g/l 75 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Mirage 45 EC	Prochloraz	450 g/l	09	B4	NW705	NW605/5	10	5	5	5*	
Mercury Pro	Azoxystrobin Cyproconazol	200 g/l 80 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Narita	Difenoconazol	250 g/l	07, 08, 09	B4		NW605/5	5	5	5*	5*	
Orius	Tebuconazol	200 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605/6	10	5	5	5*	
Ortiva ≤ 1,0 l/ha	Azoxystrobin	250 g/l	09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Ortiva 3,0 l/ha					NG340-1, NG405	NW605/6	5	5	5*	5*	
Osiris	Epoxiconazol Metconazol	37,5 g/l 27,5 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Plexeo	Metconazol	60 g/l	05, 07, 08	B4		NW605/6	5	5	5	5*	
Plexus	Cymoxanil Fluazinamg/l	200 g/l 300 g/l	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	15	10	5	5	
Polyram WG	Metiram	700 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anw.	15	10	5	
Presidium	Dimethomorph Zoxamide	180 g/l 180 g/l	07, 09	B4		NW605 NW606	5	5	5	5*	
Proline, Curbatur	Prothioconazol	250 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605/6	5	5	5*	5*	
Property 180 SC	Pyriofenone	180 g/l	08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Propulse	Fluopyram Prothioconazol	125 g/l 125 g/l	08, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Prosaro, Sympara	Prothioconazol Tebuconazol	125 g/l 125 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	5	5	5	5*	
Proxanil	Cymoxanil Propamocarb	50 g/l 334,6 g/l	05, 07, 08, 09	B4	NG402		5*	5*	5*	5*	
Ranman Top	Cyazofamid	160 g/l	09	B4	NW705	NW609	5	5*	5*	5*	
Reboot	Cymoxanil Zoxamide	330 g/kg 330 g/kg	07, 08, 09	B4	NW706	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Revus	Mandipropamid	250 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	
Revus Top	Difenoconazol Mandipropamid	250 g/l 250 g/l	09	B4		NW605 NW606	5	5	5	5*	
Ridomil Gold MZ	Mancozeb Metalaxyl-M	640 g/kg 38,8 g/kg	09	B4		NW605 NW606	15	10	5	5	
Rubric	Epoxiconazol	125 g/l	08, 09	B4		NW605/6	5	5	5	5*	
Revystar	Mefentrifluconazole	100 g/l	07, 09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	
Score	Difenoconazol	250 g/l	07, 08, 09	B4		NW605/6	10	5	5	5*	
Seguris	Epoxiconazol Isopyrazam	90 g/l 125 g/l	07, 08, 09	B4	NG342-1	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Shaktis, Moonlight	Amisulbrom Mancozeb	30 g/kg 600 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		15	10	NT109
Shirlan, Winby	Fluazinam	500 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605/6	10	5	5	5*	
Signum	Boscalid Pyraclostrobin	267 g/l 67 g/l	09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Skyway Xpro	Bixafen Prothioconazol Tebuconazol	75 g/l 100 g/l 100 g/l	07, 08, 09	B4	NW706	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Soleil	Bromuconazol Tebuconazol	167 g/l 107 g/l	05, 07, 08, 09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Sphere	Cyproconazol Trifloxystrobin	160 g/l 375 g/l	08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	
Tanos	Cymoxanil Famoxadone	250 g/kg 250 g/kg	07, 08, 09	B4	NW706	NW607	keine Anw.	20	10	5	
Terminus	Fluazinam	500 g/l	07, 08, 09	B4		NW605/6	10	5	5	5*	
Tilmor	Prothioconazol Tebuconazol	80 g/l 160 g/l	07, 08, 09	B4	NW701	NW605 NW606	10	5	5	5*	
Toprex	Difenoconazol Paclobutrazol	250 g/l 125 g/l	07, 08, 09	B4	NG341	NW605 NW606	5	5	5*	5*	
Torero	Azoxystrobin	250 g/l	09	B4		NW605/6	5	5	5*	5*	
Tridex DG Raincoat, Manzate	Mancozeb	750 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	NT102
Unix	Cyprodinil	750 g/kg	09	B4	NW706	NW605/6	15	10	5	5	
Valbon	Benthiavalicarb Mancozeb	15,6 g/kg 700 g/kg	07, 08, 09	B4		NW605 NW606	10	5	5	5*	NT101
Valis M	Mancozeb Valifenalate	600 g/kg 60 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	
Vegas	Cyflufenamid	51,3 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	
Video, Nautile WG	Cymoxanil Mancozeb	45 g/kg 650 g/kg	07, 08, 09	B4		NW607	keine Anwendung		20	10	
Zorvec Enicade	Oxathiapiprolin	100 g/l	07, 09	B4			5*	5*	5*	5*	

TABELLE 67: INSEKTIZIDE

Mittel/ Aufwandmenge [1]	Wirkstoffe	Wirkstoff-gehalt	Kenn-zeichnung		Auflagen	Abstandsauflage zu Oberflächengewässern (m)					Abstands-auflagen zu Saum-biotopen
						Auflage	Standard	variabel je nach Risikokategorie bzw. Düsentechnik			
			GHS					D/50%	C/75%	B/90%	
Avaunt	Indoxacarb	150 g/l	07, 08, 09	B1			5*	5*	5*	5*	NT101
Biscaya	Thiacloprid	240 g/l	07, 08	B4	NN410, NW701	NW605/6	5	5	5*	5*	
Bulldock	beta-Cyfluthrin	25 g/l	07, 08, 09	B2		NW605/6	15	10	5	5	NT103
Coragen	Chlorantraniliprole	200 g/l	09	B4			5*	5*	5*	5*	
Decis forte 0,05 l/ha	Deltamethrin	100 g/l	08, 09	B2	NW800	NW607	keine Anwendung		20	10	NT102
Decis forte 0,075 l/ha					NG405/NW800		keine Anwendung			15	NT103
Hunter	lambda-Cyhalothrin	50 g/l	07, 09	B4	NN410	NW605/6	20	10	5	5	NT108
Karate Zeon	lambda-Cyhalothrin	100 g/l	08, 09	B4	NN410	NW607	keine Anw.	10	5	5	NT108
Karis 10 CS 0,05 l/ha	lambda-Cyhalothrin	100 g/l	07, 09	B4		NW607	keine Anwendung		15	10	NT107
Karis 10 CS 0,075 l/ha					NG405		keine Anwendung			10	NT108
Lambda WG, Lamdex forte	lambda-Cyhalothrin	50 g/kg	06, 09	B4	NN410	NW605/6	20	10	5	5	NT108
Mavrik Vita, Evure	Tau-Fluvalinat	240 g/l	09	B4	NN410	NW605/6	15	10	5	5	NT101
Mospilan SG, ≤ 0,2 kg/ha	Acetamiprid	200 g/kg	07	B4	NN410	NW609	5	5*	5*	5*	NT102
Danjiri 0,25 kg/ha						NW605/6	5	5	5*	5*	
NeemAzal T/S	Azadirachtin	10,6 g/l	09	B4		NW609	5	5*	5*	5*	
Nexide	gamma-Cyhalothrin	60 g/l	07, 08, 09	B4	NN410	NW607	keine Anwendung			20	NT102
Pirimor Granulat	Pirimicarb	500 g/kg	06, 08, 09	B4	NN410	NW609	5	5*	5*	5*	
Shock DOWN 100 ml/ha	lambda-Cyhalothrin	50 g/l	02, 08, 09	B2		NW605/6	15	10	5	5	NT108
Shock DOWN 150 ml/ha						NW607	keine Anw.	10	5	5	
Sparviero	lambda-Cyhalothrin	100 g/l	07, 08	B4	NG405	NW607	keine Anwendung			10	NT 108
Steward	Indoxacarb	300 g/kg	07, 08, 09	B4			5*	5*	5*	5*	
Sumicidin 0,2 l/ha	Esfenvalerat	50 g/l	02, 05, 07, 08, 09	B2	NW706	NW607	keine Anw.	15	10	5	NT103
Alpha EC ≥ 0,25 l/ha								20	10	5	
Teppeki	Flonicamid	500 g/kg	07	B2			5*	5*	5*	5*	
Trebon 30 EC	Etofenprox	287,5 g/l	05, 07, 08, 09	B2	NW701	NW607	keine Anwendung			10	NT101

[1] Wenn bei den Pflanzenschutzmitteln Angaben zu Aufwandmengen vorhanden sind, sind diese Auflagen in den jeweiligen dazu gehörigen Zeilen zu beachten.
5* In Baden-Württemberg 5 m für Gewässer von wasserwirtschaftlicher Bedeutung, Siehe Gewässernetz AWGN (FIONA) oder Auskünfte erteilen die unteren Wasserbehörden an den Landratsämtern.

ANWENDUNGSBESTIMMUNGEN

Zu den aufgeführten Produkten

Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine **Mindestbreite** von 5 m haben. Diese Mindestbreite variiert darüber hinaus in Abhängigkeit von der Hangneigung und den ausgebrachten Wirkstoffen wie folgt:

NG412, NW705 5 m,
NG402, NW701 10 m,
NG404, NW706 20 m,

Dieser **Randstreifen ist nicht erforderlich,** wenn:

- ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder
- die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

Seit dem 1. Januar 2014 ist in Baden-Württemberg in den Gewässerrandstreifen der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in einem Bereich von fünf Metern verboten.

NG403 bzw. NW800: Keine Anwendung auf drainierten Flächen zwischen 01.11 und 15.03.

NG405: Keine Anwendung auf drainierten Flächen.

NG414: Keine Anwendung auf den Bodenarten reiner, schwach schluffiger und schwach toniger Sand mit einem Corg.-Gehalt < 1,5%.

NG325, NG337, NG342-1, NW712
Keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, den Wirkstoff Fluopicolide (NG325) Chlortoluron (NG337), Isopyrazam (NG342-1) oder Fenpropidin (NW712) enthaltenden Mitteln auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres.

NG334: Die maximale Aufwandmenge von 1000 g Dimethachlor pro Hektar und Jahr auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden

NG327, NG340-1, NG349, NG350, NG357:
Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Nicosulfuron (NG327), Azoxystrobin (NG340-1), Aminopyralid (NG349), Clopyralid (NG350) oder Mandestrobin (NG357)

NG324-2, NG335, NG357-2: Auf derselben Fläche keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Fluopicolide (NG324-2), Dimethachlor (NG355), Mandestrobin (NG357-2) in den beiden folgenden Kalenderjahren.

NG326, NG326-1, NG331, NG339, NG341, NG343
Die maximale Aufwandmenge von
45 g Nicosulfuron (NG326, NG326-1), 2000 g Chlorthalonil (NG331), 800 g Ametoctradin (NG339) 80 g Paclobutrazol (NG341) oder
250 g Quinmerac (NG343) pro Hektar und Jahr darf auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

NG345-3: In einem Dreijahreszeitraum (der das aktuelle Jahr und die vorausgegangenen 2 Kalenderjahre umfasst) darf in der Summe eine Gesamtaufwandmenge von 0,052 kg Haloxyfop-P (Haloxyfop-R) pro Hektar nicht überschritten werden.

NG346, NG346-1, NG354, NG 360: Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor (NG346), 750 g Metazachlor (NG346-1), 12,5 g Imazamox (NG354), 500 g Lenacil (NG360) pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

NG352: Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 40 Tagen zwischen Spritzungen einzuhalten, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.

NG355: Mit diesen und anderen Prosulfuron-haltigen Pflanzenschutzmitteln darf innerhalb eines Dreijahreszeitraums auf derselben Fläche nur eine Behandlung mit maximal 20 g Prosulfuron pro Hektar durchgeführt werden.

NG359: Innerhalb von 2 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1800 g Carbetamid (NG359) pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

NN410: Das Mittel wird als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen des Mittels in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.

NS648: Anwendung nur, wenn die Notwendigkeit einer Bekämpfungsmaßnahme durch Probefänge oder ein anderes geeignetes Prognoseverfahren belegt ist.

NT101; NT102; NT103
50 75 90 % Abdriftminderung
Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 50 % (NT 101), 75 % (NT 102), 90 % (NT 103) eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70 a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

NT 107; NT 108; NT 109
50 75 90 % Abdriftminderung
Bei der Anwendung des Mittels muss ein Abstand von mindestens 5 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) eingehalten werden. Zusätzlich muss die Anwendung in einer darauf folgenden Breite von mindestens 20 m mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 50 % (NT107), 75 % (NT108), 90 % (NT109) eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist weder der Einsatz verlustmindernder Technik noch die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 5 m erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind. Bei der Anwendung des Mittels ist ferner die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 5 m nicht erforderlich, wenn die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70 a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln)

nachweislich auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden sind.

NT112: Bei der Anwendung des Mittels muss ein Abstand von mindestens 5 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) eingehalten werden.
Die Einhaltung eines Abstandes ist nicht erforderlich, wenn angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder nachweislich auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden sind. Ferner ist die Einhaltung eines Abstandes nicht erforderlich, wenn die Anwendung des Mittels mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten durchgeführt wird oder in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70 a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

NT116: Bei der Anwendung muss ein Eintrag des Mittels in angrenzende Flächen vermieden werden (ausgenommen landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Flächen).

NT127: Die Anwendung des Mittels darf ausschließlich zwischen 18:00 Uhr abends und 9:00 Uhr morgens erfolgen, wenn Tageshöchsttemperaturen von mehr als 20°C Lufttemperatur vorhergesagt sind. Wenn Tageshöchsttemperaturen von über 25°C vorhergesagt sind, darf das Mittel nicht angewendet werden.

NT145: Das Mittel ist mit einem Wasseraufwand von mindestens 300 l/ha auszubringen. Die Anwendung des Mittels muss mit einem Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 90 % eingetragen ist. Abweichend von den Vorgaben im Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" sind die Verwendungsbestimmungen auf der gesamten zu behandelnden Fläche einzuhalten.

NT146: Die Fahrgeschwindigkeit bei der Ausbringung darf 7,5 km/h nicht überschreiten.

NT149: Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der Zulassungsinhaberin zu melden.

NT152: Die Anwendung des Mittels darf nur auf Flächen erfolgen, die vorher in einen flächenscharfen Anwendungsplan aufgenommen wurden, der den Saatzeitpunkt, den geplanten und den tatsächlichen Anwendungszeitpunkt, die Aufwandmenge, die Wassermenge und Details der Anwendungstechnik enthält. Der Plan ist während der Behandlung für Kontrollzwecke mitzuführen.

NT153: Spätestens einen Tag vor der Anwendung von Clomazone-haltigen Pflanzenschutzmitteln sind Nachbarn, die der Abdrift ausgesetzt sein könnten, über die geplante Anwendung zu informieren, sofern diese eine Unterrichtung gefordert haben.

NT154: Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 50 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten, Flächen mit bekannt clomazone-sensiblen Anbaukulturen (z.B. Gemüse, Beerenobst) und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, einzuhalten. Dieser Abstand ist ebenso einzuhalten zu Flächen, auf denen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 (Ökoverordnung) und gemäß der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung) produziert wird. Der Abstand von 50 m kann auf 20 m reduziert werden, wenn das Mittel nicht in Tankmischung mit anderen Pflanzenschutzmitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht wird. Zu allen übrigen angrenzenden Flächen (ausgenommen Flächen, die mit Winterraps, Getreide, Mais oder Zuckerrüben bestellt wurden, sowie bereits abgeerntete Flächen wie z.B. Stoppelfelder) ist ein Abstand von mindestens 5 m einzuhalten.

NT155: Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 50 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten, Flächen mit bekannt clomazone-sensiblen Anbaukulturen (z.B. Gemüse, Beerenobst) und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, einzuhalten. Dieser Abstand ist ebenso einzuhalten zu Flächen, auf denen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 (Ökoverordnung) und gemäß der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung) produziert wird. Zu allen übrigen angrenzenden Flächen (ausgenommen Flächen, die mit Winterraps, Getreide, Mais oder Zuckerrüben bestellt wurden, sowie bereits abgeerntete Flächen wie z.B. Stoppelfelder) ist ein Abstand von mindestens 5 m einzuhalten.

NT170: Die Windgeschwindigkeit darf bei der Ausbringung des Mittels 3 m/s nicht überschreiten.

NT870: Das Mittel ist giftig für Weinbergschnecken. Bei einem Vorkommen von Weinbergschnecken (Helix pomatia und Helix aspersa) darf das Mittel nicht angewendet werden.

Gefahrensymbole

Nach der Gefahrstoffverordnung eingestufte Pflanzenschutzmittel sind wie folgt gekennzeichnet:

Neue Gefahrenkennzeichnungen auf Verpackungen Seit dem 01.06.2017 gilt ausschließlich die Kennzeichnung nach GHS	**GHS02**	**GHS05**	**GHS06**	**GHS07**	**GHS08**	**GHS09**
Gefahrenbezeichnung	Entzündlich	Ätzend	Giftig	Reizend	Gesundheitsschädlich	Umweltgefährlich

Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg

Tel.: 0761/19240 **Notruf**
giftinfo@uniklink-freiburg.de
www.giftberatung.de

Herausgeber

- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)
  Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe,
  Tel.: 0721/9468-0,
  E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de
- Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW),
  Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf,
  Tel.: 07525/942-300,
  E-Mail: poststelle@lazbw.bwl.de
- Regierungspräsidium Stuttgart
  Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart,
  Tel.: 0711/904-13310,
  E-Mail: Abteilung3@rps.bwl.de
- Regierungspräsidium Karlsruhe
  Schloßplatz 4-6, 76131 Karlsruhe,
  Tel.: 0721/926-5173,
  E-Mail: Abteilung3@rpk.bwl.de
- Regierungspräsidium Freiburg,
  Bertoldstraße 43, 79098 Freiburg,
  Tel.: 0761/208-1303,
  E-Mail: Abteilung3@rpf.bwl.de
- Regierungspräsidium Tübingen,
  Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen,
  Tel.: 07071/757-3352,
  E-Mail: Abteilung3@rpt.bwl.de

Autorinnen und Autoren

- LTZ Augustenberg:
  Roland Bahmer
  Bernhard Bundschuh
  Dr. Michael Glas
  Michael Glaser
  Kerstin Hüsgen
  Felix Klausmann
  Sabine Löcher-Bolz
  Hans-Jürgen Meßmer
  Maria Müller-Belami
  Hartmut Weeber
- LAZBW Aulendorf:
  Prof. Dr. Martin Elsäßer
  Wilhelm Wurth
- Regierungspräsidien:
  Hansjörg Imgraben, Freiburg
  Birgit Kaiser, Karlsruhe
  Dr. Peter Knuth, Tübingen
  Dr. Andreas Maier, Karlsruhe
  Dr. Friedrich Merz, Stuttgart

Redaktion und Gestaltung

LTZ Augustenberg
Christoph Hessenauer
Jörg Jenrich
Ulrike Kaiser
Hartmut Weeber
Thomas Würfel

STAND: 11.12.2019

Abstände zu Oberflächengewässern - Anwendungsbeispiel

Mittel: Karate Zeon (Lambda-Cyhalothrin) 0,075 l/ha - *siehe Seiten 19 (Getreide), 28 (Winterraps), 32 (Erbsen und Ackerbohnen), 33 (Zuckerrübe), 37 (Kartoffeln), 52 (Auflagen)*

Abstände gem. Anwendungsbestimmung:

Standard = keine Anwendung; 50 % Abdriftminderung = 10 m; 75 % Abdriftminderung = 5 m; 90 % Abdriftminderung = 5 m

Arbeitsbreite: 21 m

Hinweis: Ein gesetzlicher Mindestabstand von 5 m zu wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gewässern ist einzuhalten.

Anwendungsszenarien: bei einer Arbeitsbreite von 21 m

Szenario I Verwendung einer Düse der Abdriftminderungklasse 75 %
z.B. Lechler ID-120-03 C (max. Spritzdruck im 20 m-Randbereich: 4,0 bar)

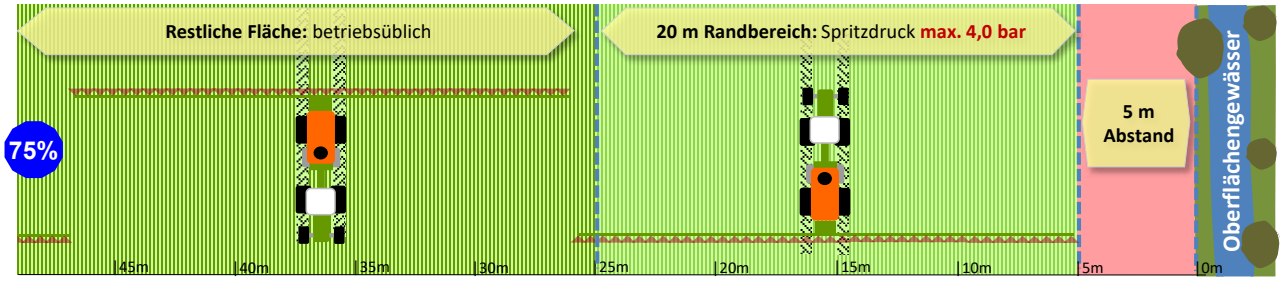
Szenario II Verwendung eines Geräts der Abdriftminderungsklasse 50 %
z.B. TeeJet AIC 110-03 VP (Spritzdruck: betriebsüblich)

Szenario III Verwendung eines Düse ohne Eintragung
z.B. Lechler LU 120-03 (Spritzdruck: betriebsüblich)

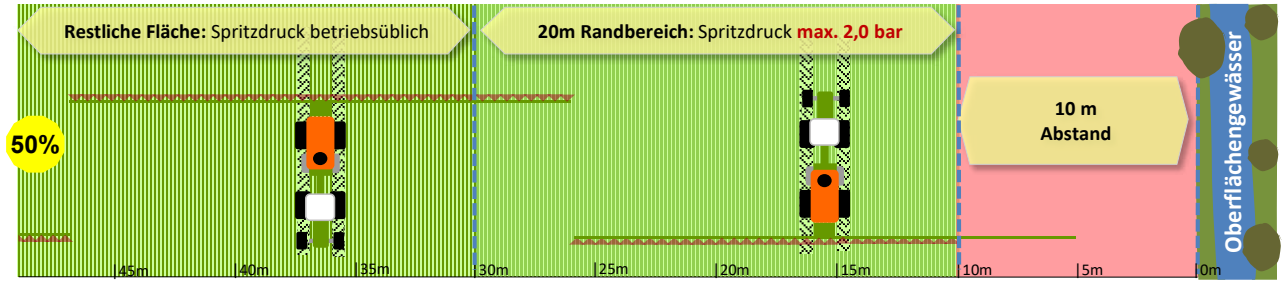
Eintragungen der Düsen aus Szenario I und II

Feldspritzgeräte mit Düse			**Lechler ID-120-03 POM**	A,G,R,Z	LEC
	G1968		**JKI-anerkannt für Drücke von 2,0 bis 8,0 bar.**		
50 %	V401-01	20.02.15	Zielflächenabstand 50 cm.		
	V188-06	20.02.15	**G1754:** In Verbindung mit Randdüse Lechler IS 80-03 POM		
75 %	V401-02	20.02.15	In einem 20 m breiten Randbereich mit einem Druck bis 4 bar spritzen, Zielflächenabstand 50 cm.		
	V188-07	20.02.15	**G1754:** In Verbindung mit Randdüse Lechler IS 80-03 POM		
90 %	V401-03	20.02.15	In einem 20 m breiten Randbereich mit einem Druck bis 3 bar spritzen, Zielflächenabstand 50 cm.		
	V188-08	20.02.15	**G1754:** In Verbindung mit Randdüse Lechler IS 80-03 POM		
Feldspritzgeräte mit Düse			**Agrotop AirMix 110-03**	A,G,R,Z	AGR
	G1637		**JKI-anerkannt für Drücke von 1,5 bis 6,0 bar.**		
50 %	V42-01	15.03.02	In einem 20 m breiten Randbereich mit einem Druck bis 2,0 bar spritzen, Zielflächenabstand 50 cm.		
	V315-01	21.01.11	Auch in Verbindung mit Randdüse Agrotop AirMix OC 025.		

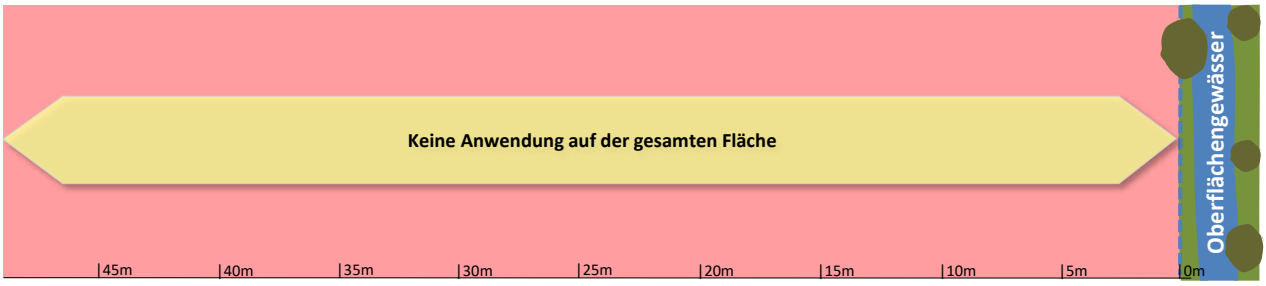
Szenario I



Szenario II



Szenario III



Universaltabelle zur Ermittlung von Düsentyp, Düsengröße und Spritzdruck - 90 % Klasse

Verwendungsbestimmungen der Düsen beachten: In einem 20 m breiten Randbereich mit entsprechendem Druck (abhängig von Düse und Abdriftminderungsklasse, siehe Tabelle) spritzen, Zielflächenabstand 50 cm.

Einbaulänge:
- bis 14 mm
- bis 24 mm
- bis 30 mm
- über 30 mm

Spritzdruck in bar (nach ISO)

Wasseraufwand in l/ha

100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	500	600	Düsenausstoß in l/min
6,0	4,8	4,0	3,4	3,0								0,50
6,6	5,3	4,4	3,8	3,3								0,55
7,2	5,8	4,8	4,1	3,6	3,2							0,60
7,8	6,2	5,2	4,5	3,9	3,5	3,1						0,65
8,4	6,7	5,6	4,8	4,2	3,7	3,4						0,70
9,0	7,2	6,0	5,1	4,5	4,0	3,6	3,0					0,75
9,6	7,7	6,4	5,5	4,8	4,3	3,8	3,2					0,80
10,2	8,2	6,8	5,8	5,1	4,5	4,1	3,4					0,85
10,8	8,6	7,2	6,2	5,4	4,8	4,3	3,6	3,1				0,90
11,4	9,1	7,6	6,5	5,7	5,1	4,6	3,8	3,3				0,95
12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8	4,0	3,4	3,0			1,00
12,6	10,1	8,4	7,2	6,3	5,6	5,0	4,2	3,6	3,2			1,05
13,2	10,6	8,8	7,5	6,6	5,9	5,3	4,4	3,8	3,3			1,10
13,8	11,0	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5	4,6	3,9	3,5			1,15
14,4	11,5	9,6	8,2	7,2	6,4	5,8	4,8	4,1	3,6			1,20
15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0	4,3	3,8	3,0		1,25
	12,5	10,4	8,9	7,8	6,9	6,2	5,2	4,5	3,9	3,1		1,30
	13,0	10,8	9,3	8,1	7,2	6,5	5,4	4,6	4,1	3,2		1,35
	13,4	11,2	9,6	8,4	7,5	6,7	5,6	4,8	4,2	3,4		1,40
	13,9	11,6	9,9	8,7	7,7	7,0	5,8	5,0	4,4	3,5		1,45
	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2	6,0	5,1	4,5	3,6	3,0	1,50
	14,9	12,4	10,6	9,3	8,3	7,4	6,2	5,3	4,7	3,7	3,1	1,55
		12,8	11,0	9,6	8,5	7,7	6,4	5,5	4,8	3,8	3,2	1,60
		13,2	11,3	9,9	8,8	7,9	6,6	5,7	5,0	4,0	3,3	1,65
		13,6	11,7	10,2	9,1	8,2	6,8	5,8	5,1	4,1	3,4	1,70
		14,0	12,0	10,5	9,3	8,4	7,0	6,0	5,3	4,2	3,5	1,75
		14,4	12,3	10,8	9,6	8,6	7,2	6,2	5,4	4,3	3,6	1,80
		14,8	12,7	11,1	9,9	8,9	7,4	6,3	5,6	4,4	3,7	1,85
			13,0	11,4	10,1	9,1	7,6	6,5	5,7	4,6	3,8	1,90
			13,4	11,7	10,4	9,4	7,8	6,7	5,9	4,7	3,9	1,95
			13,7	12,0	10,7	9,6	8,0	6,9	6,0	4,8	4,0	2,00
			14,4	12,6	11,2	10,1	8,4	7,2	6,3	5,0	4,2	2,10
				13,2	11,7	10,6	8,8	7,5	6,6	5,3	4,4	2,20
				13,8	12,3	11,0	9,2	7,9	6,9	5,5	4,6	2,30
				14,4	12,8	11,5	9,6	8,2	7,2	5,8	4,8	2,40
				15,0	13,3	12,0	10,0	8,6	7,5	6,0	5,0	2,50
					13,9	12,5	10,4	8,9	7,8	6,2	5,2	2,60
					14,4	13,0	10,8	9,3	8,1	6,5	5,4	2,70
					14,9	13,4	11,2	9,6	8,4	6,7	5,6	2,80
						13,9	11,6	9,9	8,7	7,0	5,8	2,90
						14,4	12,0	10,3	9,0	7,2	6,0	3,00
								11,0	9,6	7,7	6,4	3,20
								11,7	10,2	8,2	6,8	3,40
								12,3	10,8	8,6	7,2	3,60
								13,0	11,4	9,1	7,6	3,80
								13,7	12,0	9,6	8,0	4,00

Fahrgeschwindigkeit in km/h

Gute fachliche Praxis und Verwendungsbestimmungen beachten!

Düsengröße 02

Düsenausstoß in l/min	ISO -02	CVI 80-02 (Düsenabstand 25 cm!)	Minidrift Duo 110-02	IDKT 120-02 POM	TTI 60-110 02 VP
Schlüsselweite (mm)		8	8	8	B
Hinweise		8			
Doppelflachstrahldüse			D	D	D
Antragsteller		AGR	HAR	LEC	TEE
0,50	1,2			1,2	
0,55	1,4		1,4	1,4	1,4
0,60	1,7		1,7	1,7	1,7
0,65	2,0		2,0	2,0	2,0
0,70	2,3		2,3	2,3	2,3
0,75	2,6		2,6	2,6	2,6
0,80	3,0		3,0	3,0	3,0
0,85	3,4		3,4	3,4	3,4
0,90	3,8		3,8	3,8	3,8
0,95	4,2		4,2	4,2	4,2
1,00	4,7		4,7	4,7	4,7
1,05	5,2		5,2	5,2	5,2
1,10	5,7		5,7	5,7	5,7
1,15	6,2				6,2
1,20	6,8				6,8
1,25	7,3				
1,30	7,9				
1,35	8,5				
1,40	9,2				
1,60		3,0			
1,65		3,2			
1,70		3,4			
1,75		3,6			
1,80		3,8			
1,85		4,0			
1,90		4,2			
1,95		4,5			
2,00		4,7			
2,10		5,2			
2,20		5,7			
2,30		6,2			
2,40		6,8			
2,50		7,3			
2,60		7,9			

Düsengröße 025

Düsenausstoß in l/min	ISO -025	TurboDrop Hispeed 110-025	Minidrift Duo 110-025	IDKT 120-025 POM	ID-120-025 C	ID-120-025 POM	IDN 120-025 POM	TTI 110 025 VP	TTI60-110 025 VP
Schlüsselweite (mm)		B		8	10	10	10	11	B
Hinweise		6		1	2	2	2		
Doppelflachstrahldüse		D	D	D					D
Antragsteller		AGR	HAR	LEC	LEC	LEC	LEC	TEE	TEE
0,60	1,1								
0,65	1,3								
0,70	1,5		1,5	1,5				1,5	1,5
0,75	1,7		1,7	1,7				1,7	1,7
0,80	1,9		1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
0,85	2,2		2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
0,90	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
0,95	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
1,00	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
1,05	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
1,10	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
1,15	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
1,20	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1,25	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
1,30	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
1,35	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
1,40	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
1,45	6,3	6,3			6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
1,50	6,8	6,8			6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
1,55	7,2	7,2			7,2	7,2	7,2		
1,60	7,7	7,7			7,7	7,7	7,7		
1,65	8,2								
1,70	8,7								
1,75	9,2								
1,80	9,7								

Düsengröße 03

Düsenausstoß in l/min	ISO -03	CVI Twin 110-03	IDKN 120-03 POM	IDKT 120-03 POM; Minidrift Duo 110-03	ID-120-03 C	ID-120-03 POM	IDN 120-03 POM	TTI 110 03 VP	TTI60-110 03 VP
Schlüsselweite (mm)		8	8	8	10	10	10	11	B
Hinweise		6	1	1	2	2	2		
Doppelflachstrahldüse		D		D					D
Antragsteller		AGR	LEC	LEC HAR	LEC	LEC	LEC	TEE	TEE
0,50			M1	M1					
0,70	1,0		1,0	1,0					
0,75	1,2		1,2	1,2					
0,80	1,3		1,3	1,3					
0,85	1,5	1,5	1,5	1,5				1,5	1,5
0,90	1,7	1,7	1,7	1,7				1,7	1,7
0,95	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
1,00	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
1,05	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
1,10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
1,15	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
1,20	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
1,25	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
1,30	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
1,35	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
1,40	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
1,45	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
1,50	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
1,55	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
1,60	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
1,65	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
1,70	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
1,75	6,4				6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
1,80	6,8				6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
1,85	7,1				7,1	7,1	7,1		
1,90	7,5				7,5	7,5	7,5		
1,95	7,9				7,9	7,9	7,9		
2,00	8,3								
2,10	9,2								

Düsengröße 04

Düsenausstoß in l/min	ISO -04	CVI Twin 110-04	TurboDrop Hispeed 110-04	Minidrift MD 04	ULD 04, PSULDQ2004A	IDK 120-04 C	IDKN 120-04 POM	IDKT 120-04 C	IDKT 120-04 POM; Minidrift Duo 110-04	ID-120-04 C	ID-120-04 POM	AITTJ 60-110 04 VP	TTI 110 04 VP	TTI60-110 04 VP
Schlüsselweite (mm)		8	B	8	8	8	8	8	8	10	10	11	11	B
Hinweise		6	6			1	1	1	1	2	2			
Doppelflachstrahldüse		D	D					D	D			D		D
Antragsteller		AGR	AGR	HAR	HYP DOU	LEC	LEC	LEC	LEC HAR	LEC	LEC	TEE	TEE	TEE
0,50							M3	-----	M3			M4		
0,55							M8-	-M8						
0,90	1,0			1,0			1,0	1,0	1,0					
0,95	1,1			1,1			1,1	1,1	1,1					
1,00	1,2			1,2			1,2	1,2	1,2					
1,05	1,3			1,3			1,3	1,3	1,3					
1,10	1,4			1,4			1,4	1,4	1,4					
1,15	1,5	1,5		1,5		1,5	1,5	1,5	1,5			1,5	1,5	1,5
1,20	1,7	1,7		1,7		1,7	1,7	1,7	1,7			1,7	1,7	1,7
1,25	1,8	1,8		1,8		1,8	1,8	1,8	1,8			1,8	1,8	1,8
1,30	2,0	2,0	2,0	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1,35	2,1	2,1	2,1	2,1		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
1,40	2,3	2,3	2,3	2,3		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
1,45	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
1,50	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
1,55	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
1,60	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
1,65	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
1,70	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
1,75	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
1,80	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
1,85	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
1,90	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
1,95	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2,00	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
2,10	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
2,20	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
2,30	6,2		6,2		6,2					6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
2,40	6,8		6,8		6,8					6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
2,50	7,3		7,3		7,3					7,3	7,3	7,3		
2,60	7,9		7,9		7,9					7,9	7,9	7,9		
2,70	8,5													
2,80	9,2													
2,90	9,9													

Düsengröße 05

Düsenausstoß in l/min	ISO -05	AirMix 110-05	Minidrift MD 05	ULD 05, PSULDQ2005A	IDK 120-05 POM; MiniDrift MD-05-110	IDKT 120-05 C	IDKT 120-05 POM; Minidrift Duo 110-05	ID 120-05 POM; ID 120-05 C	ID-120-05 C	ID-120-05 POM	Syngenta VA 130-05, PRE 130-05	AI 110 05 VS; AIC 110 05 VS; AIC 110 05 VP	AIXR 110 05 VP	TTI 110 05 VP	TTI60-110 05 VP
Schlüsselweite (mm)		8	8	8	8	8	8	10	10	10	B	11/B	8	11	B
Hinweise		6			1	1	1	2	2	2		4			
Doppelflachstrahldüse						D	D								D
Antragsteller		AGR	HAR	HYP DOU	LEC HAR	LEC HAR	LEC HAR	LEC	LEC	LEC	LEC	TEE	TEE	TEE	TEE
0,50					M5	-----	M5								
0,55					M9	M9									
1,15	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0						1,0	1,0	
1,20	1,1	1,1	1,1		1,1	1,1	1,1						1,1	1,1	
1,25	1,2	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2						1,2	1,2	
1,30	1,3	1,3	1,3		1,3	1,3	1,3						1,3	1,3	
1,35	1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4						1,4	1,4	
1,40	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5				1,5		1,5	1,5	1,5
1,45	1,6	1,6	1,6		1,6	1,6	1,6				1,6		1,6	1,6	1,6
1,50	1,7	1,7	1,7		1,7	1,7	1,7				1,7		1,7	1,7	1,7
1,55	1,8	1,8	1,8		1,8	1,8	1,8				1,8		1,8	1,8	1,8
1,60	1,9	1,9	1,9		1,9	1,9	1,9				1,9		1,9	1,9	1,9
1,65	2,0	2,0	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1,70	2,2	2,2	2,2		2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
1,75	2,3	2,3	2,3		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
1,80	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
1,85	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
1,90	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
1,95	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
2,00	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
2,10	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
2,20	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2,30	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2,40	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2,50	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
2,60	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
2,70	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
2,80	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
2,90	6,3			6,3				6,3	6,3	6,3	6,3	6,3		6,3	6,3
3,00	6,8			6,8				6,8	6,8	6,8	6,8	6,8		6,8	6,8
3,20	7,7			7,7				7,7	7,7	7,7	7,7	7,7			
3,40	8,7														
3,60	9,7														

Düsengröße 06

Düsenausstoß in l/min	ISO -06	IDK 120-06 POM	IDKT 120-06 POM	1/4 TTJ 06-VP mit QJ 4676-90	TTI 110 06 VP
Schlüsselweite (mm)		8	8	B	
Hinweise		1	1	5	
Doppelflachstrahldüse			D		
Antragsteller		LEC	LEC	TEE	TEE
0,50		M6-	-M6		
1,40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
1,45	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
1,50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,55	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
1,60	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
1,65	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,70	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,75	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
1,80	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
1,85	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
1,90	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
1,95	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2,00	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
2,10	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2,20	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
2,30	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2,40	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
2,50	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
2,60	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2,70	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2,80	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
2,90	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
3,00	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
3,20	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
3,40	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
3,60	6,8			6,8	
3,80	7,5				
4,00	8,3				

Spritzdruckbereiche gemäß JKI-Anerkennung

Abdrift-minderungs-klassen:
- 50%
- 75%
- 90%
- 95%

Stand: März 2019 Alle Angaben ohne Gewähr!

Bearbeitung:
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)
M. Glaser, Kutschenweg 20, 76287 Rheinstetten-Forchheim (Tel.: 0721/9518-245)

Quelle: JKI, Braunschweig

Hinweise:

1: IDK / IDKT / IDKN auch mit Randdüse IDKS 80-XX POM
2: auch mit Randdüse IS 80-XX POM
4: auch mit Randdüse AIUB 85 XX VS (ISO-Farbkodierung beachten!)
5: nur mit Randdüse AIUB 85 04
6: auch mit Randdüse AirMix OC 80-XX (ISO-Farbkodierung beachten!)
8: Düsenausstoß entspricht 2 Düsen je 50 cm!

Die vollständige Universaltabelle finden Sie weiterhin bei uns auf der Homepage.

Hinweise zur Schlüsselweite:

B: mit Bajonettkappe
11/B: wahlweise Düse mit SW 11mm oder mit Bajonett

Hinweise zu Doppelflachstrahldüsen:

Mx---Mx: Mögliche Mischbestückung im mittleren Gestängeteil

Antragsteller:

AGR AGROTOP
HAR: Hardi
HYP: HYPRO
LEC: Lechler
TEE: TeeJet Technologies

Baden-Württemberg