

Integrierter Pflanzenschutz 2023

Ackerbau und Grünland

Sortenratgeber und Pflanzenschutzempfehlungen



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM BADEN-WÜRTTEMBERG
RINDERHALTUNG · GRÜNLANDWIRTSCHAFT · MILCHWIRTSCHAFT · WILD · FISCHEREI



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIEN

STUTTGART, KARLSRUHE, FREIBURG, TÜBINGEN

Bildnachweis Titelbilder

(von oben)

1. Weizenbestand, Foto: Karin Bechtold
2. Getreidehähnchen, Foto: Bernhard Bundschuh
3. Mohnblume in Weizen, Foto: Jörg Jenrich

Links

INFOSERVICE PFLANZENBAU UND PFLANZENSCHUTZ

- www.infoservice.landwirtschaft-bw.de

PFLANZENSCHUTZINFORMATIONEN

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

SORTENINFORMATIONEN

- <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Sorteninformation>

ACKERBAULICHES VERSUCHSWESEN

- <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Ackerbau-Versuchswesen>

| Dienststelle | Beraterinnen und Berater | Telefon |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| REGIERUNGSBEZIRK STUTTGART | | |
| Backnang | A. Bäuerle | 07191/895-4220 |
| | M. Bäuerle | 07191/895-4234 |
| | N.N. | |
| Bad Mergentheim | H. Lindner | 07931/4827-6321 |
| | T. Bender | 07931/4827-6350 |
| | U. Helmich | 07931/4827-6316 |
| | N.N. | |
| Böblingen | S. Metz | 07031/663-2371 |
| | M. Häfner-Lohrer | 07031/663-2372 |
| | S. Ewers | 07031/663-1677 |
| Ellwangen | M. Diemer | 07961/9059-3627 |
| | V. Ocker | 07961/9059-3626 |
| | J. Maier | 07961/9059-3661 |
| | J. Steeger | 07961/9059-3628 |
| Göppingen | T. Kielmann | 07161/202-2522 |
| | N.N. | |
| Heidenheim | A. Skrypski | 07321/321-1349 |
| | J. Haußmann | 07321/321-1359 |
| | S. Julika | 07321/321-1352 |
| Heilbronn | A. Vetter | 07131/994-7354 |
| | M. Prescher | 07131/994-7386 |
| | U. Klenk | 07131/994-7355 |
| | L. Dürr | 07131/994-7560 |
| Ilshofen | S. Wolpert | 07904/7007-3163 |
| | A. Schweyher | 07904/7007-3182 |
| | S. Hörner | 07904/7007-3143 |
| Kupferzell | B. Weger | 07940/18-1621 |
| | B. Weiß | 07940/18-1622 |
| | L. Rübenacker | 07940/18-1616 |
| | H. Weinländer | 07940/18-1617 |
| Ludwigsburg | A. Brugger | 07141/144-42909 |
| | F. Grötzinger | 07141/144-44930 |
| | R. Ballreich | 07141/144-42386 |
| | A. Läßle | 07141/144-43010 |
| Nürtingen | M. Raith | 0711/3902-43946 |
| | M. Thomas | 0711/3902-44447 |
| REGIERUNGSBEZIRK KARLSRUHE | | |
| Bruchsal | L. Merkle | 0721/936-88670 |
| | W. Ibach | 0721/936-89020 |
| | C. Erbe | 0721/936-88660 |
| Buchen | N. Waldorf | 06281/5212-1604 |
| | B. Spies | 06281/5212-1606 |

| Dienststelle | Beraterinnen und Berater | Telefon |
|--|--------------------------|----------------|
| REGIERUNGSBEZIRK KARLSRUHE (Fortsetzung) | | |
| Calw | C. Fässler | 07051/160-964 |
| | S. Klasen | 07051/160-962 |
| Horb | M. Seeger | 07451/907-5421 |
| Pforzheim | S. Nagel | 07231/308-1825 |
| | C. Kutter | 07231/308-1830 |
| Rastatt | S. Doll | 07222/381-4524 |
| | G. Zoller | 07222/381-4525 |
| Sinsheim | G. Münkler | 06221/522-5314 |
| | W. Ibach | 0721/936-89020 |
| | H. Gawron | 06221/522-5345 |
| REGIERUNGSBEZIRK FREIBURG | | |
| Breisach | R. Maurath | 0761/2187-5823 |
| | F. Nauwerck | 0761/2187-5824 |
| | M. Heigl | 0761/2187-5862 |
| | I. Förster | 0761/2187-5868 |
| - Titisee N. | G. Galbusera | 0761/2187-5925 |
| Donau- eschingen | K. Simon | 07721/913-5328 |
| | R. Brodscholl | 07721/913-5324 |
| | G. Schoch | 07721/913-5329 |
| Emmendingen | A. Kleiser | 07721/913-5314 |
| | U. Lange | 07641/451-9149 |
| | M. Haas | 07641/451-9173 |
| | K. Schuster | 07641/451-9134 |
| Lörrach | F. Hildwein | 07641/451-9134 |
| | J. Winkler | 07621/410-4442 |
| | S. Bierer | 07621/410-4441 |
| Offenburg | N.N. | |
| | V. Heitz | 0781/8057-199 |
| Rottweil | M. Mannßhardt | 0781/8057-205 |
| | C. Königer | 0781/8057-198 |
| | N. Steinmetz | 0781/8057-0 |
| | S. Fritsch | 0781/805-7133 |
| | T. Königer | 0781/805-0 |
| | H. Glunz | 0741/244-724 |
| Stockach | N. Ziegler | 0741/244-8227 |
| | E. Hink | 0741/244-723 |
| Stockach | F. Steidle | 07531/800-2923 |
| | O. Bumann | 07531/800-2920 |
| | R. Auer | 07531/800-2926 |
| | J. Albrecht | 07531/800-2927 |
| | A. Strähle | 07531/800-2928 |

| Dienststelle | Beraterinnen und Berater | Telefon |
|---|--------------------------|-----------------|
| REGIERUNGSBEZIRK FREIBURG (Fortsetzung) | | |
| Tuttlingen | M. Wenger | 07461/926-1321 |
| | M. Weiß | 07461/926-1327 |
| | R. Schmid | 07461/926-1329 |
| | A. Schatz | 07461/926-1331 |
| Waldshut | R. Ilg | 07461/926-1330 |
| | G. Niederland | 07751/86-5334 |
| | W. Bucher | 07751/86-5331 |
| B. Isele | 07751/86-5360 | |
| REGIERUNGSBEZIRK TÜBINGEN | | |
| Balingen | L. Lohrmann | 07433/92-1947 |
| | C. Wachendorfer | 07433/92-1946 |
| | C. Dietz | 07433/92-1957 |
| | S. Maier | 07433/92-1961 |
| Biberach | S. Hotz | 07351/52-6711 |
| | M. Ziesel | 07351/52-6716 |
| | L. Rodi | 07351/526714 |
| | T. Schiller | 07351/526717 |
| Friedrichs- hafen | A. Grohberger | 07541/204-5828 |
| | G. Bader | 07541/204-5806 |
| | S. Hug | 07541/204-5811 |
| | I. Issa | 07541/204-5827 |
| Münsingen | N.N. | |
| | C. Schrade | 07381/9397-7372 |
| | P. Schmelcher | 07381/9397-7371 |
| A. Schrade | 07381/9397-7369 | |
| Ravensburg | M. Kreh | 0751/85-6131 |
| | M. Koch | 0751/85-6139 |
| - Leutkirch | W. Sommerer | 07561/9820-6611 |
| Sigmaringen | A. Weimer | 07571/102-8627 |
| | V. Schwellinger | 07571/102-8624 |
| | R. Steinhart | 07571/102-8626 |
| Tübingen | A. Lohrer | 07071/207-4035 |
| | D. Schöpfle | 07071/207-4036 |
| | J. Biesinger | 07071/207-4043 |
| Ulm | T. Mieger | 0731/185-3093 |
| | B. Ritter | 0731/185-3171 |
| | N.N. | |

| | | | |
|--|-----------|---|--------------|
| Bildnachweise und Links | 2 | Stoppel- und Vorsaatbehandlung | 24 |
| Beratungskräfte der Landratsämter | 3 | Getreide..... | |
| Gute fachliche Praxis..... | 6 | Sortenratgeber | |
| Integrierte Pflanzenproduktion..... | 6 | Winterfuttergerste..... | 29 |
| Vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen | 6 | Winterbraugerste | 30 |
| Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen | 6 | Dinkel..... | 30 |
| Stärkung der Biodiversität | 7 | Winterroggen | 31 |
| Sachkunde..... | 10 | Winterweizen..... | 32 |
| Pflanzenschutzgerätekontrolle | 10 | Winterhartweizen..... | 33 |
| Aufbrauchfristen | 10 | Winterweizen früh | 34 |
| Zusätzliche Anwendungsgebiete..... | 10 | Wintertriticale | 35 |
| Bestimmungs- und sachgemäße Anwendung von | | Sommergerste | 36 |
| Pflanzenschutzmitteln | 11 | Sommerweizen | 37 |
| Schutz des Anwenders und Auflagen für Folgearbeiten..... | 11 | Sommerhartweizen | 37 |
| Mindestabstände bei der Anwendung von | | Hafer | 38 |
| Pflanzenschutzmitteln zum Schutz von Umstehenden | | Pflanzenschutz..... | |
| und Anwohnern..... | 11 | Saatgutbehandlung..... | 40 |
| Schutz des Grundwassers | 11 | Wachstumsregler..... | 41 |
| Schutz der Oberflächengewässer | 11 | Tierische Schädlinge..... | 44 |
| Bestimmungen für erosionsgefährdete Flächen..... | 12 | Resistenzmanagement..... | 47 |
| Bestimmungen für Flächen mit Drainage und | | Ungrasbekämpfung Herbst | 48 |
| bestimmten Bodenarten | 12 | Ungrasbekämpfung Frühjahr | 52 |
| Schutz der Oberflächengewässer bei Beseitigung von | | Bekämpfung breitblättriger Samenunkräuter | 54 |
| Restmengen und bei der Gerätereinigung..... | 12 | Pilzkrankheiten | 58 |
| Schutz von Nicht-Zielorganismen..... | 12 | Leguminosen | |
| Schutz der Bienen | 12 | Sortenratgeber | |
| Nachbaubeschränkungen | 13 | Ackerbohne | 61 |
| Gefahrenkennzeichnung..... | 13 | Futtererbse | 61 |
| Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln..... | 13 | Sojabohne..... | 62 |
| Entsorgung von verbotenen und unbrauchbaren | | Pflanzenschutz..... | |
| Pflanzenschutzmitteln..... | 13 | Saatgutimpfung..... | 63 |
| PAMIRA® | 13 | Unkräuter und Ungräser bei Sojabohnen | 64 |
| Schützenswerte Ackerwildkräuter | 14 | Tierische Schaderreger bei | |
| Nützlinge im Ackerbau | 16 | Futtererbsen und Ackerbohnen | 66 |
| Vorratsschutz | 20 | Unkräuter und Ungräser bei | |
| Maßnahmen gegen Mäuse und Ratten | 20 | Futtererbsen und Ackerbohnen | 66 |
| Einsatz von Nützlingen | 20 | | |
| Vorratsschädlinge..... | 21 | | |
| Wildschäden..... | 21 | | |
| Nacktschnecken..... | 22 | | |
| Feld- und Schermaus..... | 23 | | |



Taubnessel mit Aurorafalter

Foto: Klaus Schrameyer

| | |
|---|---|
| Mais | Kartoffel |
| Sortenratgeber | Sortenratgeber 96 |
| Frühes Sortiment 68 | Pflanzenschutz |
| Mittelfrühes Sortiment 69 | Pflanzgutbehandlung..... 100 |
| Mittelspätes Sortiment 70 | Kartoffelkäferbekämpfung..... 100 |
| Grenzlagen und Biomasse Spätes Sortiment 71 | Blattlausbekämpfung..... 102 |
| Pflanzenschutz | Drahtwurm 102 |
| Ungräser und Unkräuter 72 | Breitblättrige Samenunkräuter..... 104 |
| Problemungräser und -unkräuter..... 74 | Ungräser..... 106 |
| Saatgutbehandlung..... 75 | Krautregulierung 107 |
| Tierische Schädlinge..... 75 | Pilzkrankheiten 108 |
| Sorghum | Dauergrünland, Ackerfutter |
| Pflanzenschutz..... | Sortenratgeber |
| Unkräuter und Schadhirsen 77 | Deutsches Weidelgras 112 |
| Winterraps | Wiesenschwingel 113 |
| Sortenratgeber 78 | Wiesenlieschgras..... 114 |
| Pflanzenschutz..... | Knautgras 114 |
| Saatgutbehandlung..... 80 | Wiesenrispe 114 |
| Ungräser und breitblättrige Samenunkräuter 80 | Weißklee 115 |
| Ungräser und Ausfallgetreide..... 82 | Rotklee 115 |
| Tierische Schaderreger..... 84 | Luzerne 116 |
| Pilzkrankheiten und Wachstumsregulierung 86 | Welsches Weidelgras 117 |
| Sonnenblume | Pflanzenschutz..... |
| Pflanzenschutz..... | Unkräuter 118 |
| Ungräser und breitblättrige Unkräuter 88 | Stumpflättriger Ampfer..... 120 |
| Zuckerrübe | Jakobskreuzkraut und Wasserkreuzkraut 120 |
| Pflanzenschutz..... | Engerlinge von Junikäfer und Co. 121 |
| Saatgutbehandlung..... 90 | Bienengefährdung 122 |
| Tierische Schädlinge..... 90 | Gefahrensymbole 122 |
| Breitblättrige Samenunkräuter..... 92 | Wirkstoffe und Auflagen |
| Ungräser..... 94 | Insektizide Vorratsschutz 122 |
| Blattkrankheiten 94 | Molluskizide..... 122 |
| | Rodentizide 122 |
| | Anwendungsbestimmungen 113 |
| | Abstände zu Saumbiotopen - |
| | Anwendungsbeispiel 126 |
| | Impressum 127 |



Stiefmütterchen mit Langhornbiene

Foto: Klaus Schrameyer

Gute fachliche Praxis

Pflanzenschutz darf nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden (§ 3 PflSchG). Diese umfasst im Pflanzenschutz insbesondere die Einhaltung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. 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.

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.

BODENBEARBEITUNG

Durch termingerechte (trockener, tragfähiger Boden) sowie dem Standort (Topographie) angepasste, schonende (richtig eingestellter Reifendruck) Bodenbearbeitung werden Struktur- und Erosionsschäden verhindert, die Nitratabbildung in der vegetationsarmen Zeit reduziert, die Ausbreitung bestimmter Unkräuter 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 geringgehalten.

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.

BIOSTIMULANZIEN

Biostimulanzien stärken Pflanzen in ihrem Wachstum, indem sie die Nährstoffaufnahme verbessern und die Pflanzen gegen abiotischen Stress wie Trockenheit und Frost schützen. Sie stellen seit 16.07.2022 eine separate Produktgruppe gem. Düngeprodukte-Verordnung (EU) 2019/1009 (Anhang 1, Teil 2, Produktfunktionskategorie=PFC 6) dar. Zulassungen nach nationalem Recht als beispielsweise Pflanzenhilfsmittel, organischer Dünger oder Bodenverbesserungsmittel bleiben weiterhin bestehen. Sie werden gem. DüMV als organische Dünger oder Boden- oder Pflanzenhilfsstoff gelistet. Diese Stoffe müssen eine nachgewiesene Wirkung auf den Boden oder direkt auf die Pflanze besitzen. Wie bei den Pflanzenstärkungsmitteln sind Effekte der Biostimulanzien von sehr vielen Faktoren abhängig und eine positive Wirkung kann nicht in jedem Fall garantiert werden. Somit liegt es im Ermessen des Anbauers, ob und in welchem Umfang diese Stoffe angewendet und die Effekte als rentabel erachtet werden.

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.

PHYSIKALISCHE MASSNAHMEN

Mechanische Maßnahmen bieten sich besonders bei der Unkrautbekämpfung z. B. durch Striegeln von Sommergetreide

oder Bandbehandlung und mechanische Pflege in Reihenkulturen an. Ein Zerkleinern der Erntereste nach der Maisernte fördert deren Abbau (Fusariumbekämpfung) oder führt zum Abtöten von Schädlingen (Maiszünsler). Feldhygiene durch Pflege des Feldrandes kann das Einwandern schwer bekämpfbarer Unkräuter und Ungräser in das Feldinnere sowie die Ausbreitung von Krankheiten verhindern.

CHEMISCHE MASSNAHMEN

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Entscheidung für eine notwendige Behandlung kann jedoch nur erfolgen, wenn regelmäßige Bestandskontrollen auf das Auftreten von Schadorganismen durchgeführt werden. Als Entscheidungshilfen dienen der amtliche Warndienst, die Bekämpfungsrichtwerte von Schädlingen sowie verschiedene Prognosesysteme für verschiedene Schaderreger in den verschiedenen Kulturen. Wetterdaten sind für die tägliche Arbeit in der Praxis unentbehrlich und stehen flächendeckend unter www.wetter-bw.de kostenfrei zur Verfügung.

Stärkung der Biodiversität

Um die Biodiversität zu stärken und die Lebensbedingungen für Insekten in Baden-Württemberg zu verbessern, wurden das Naturschutzgesetz (NatSchG) und das Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG) geändert. Die Gesetzesänderung trat am 31. Juli 2020 in Kraft. Neben dem Ziel der Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel und dem Ausbau des ökologischen Landbaus bis zum Jahr 2030 soll der integrierte Pflanzenschutz im Land kontinuierlich weiterentwickelt und insbesondere in den Schutzgebieten verpflichtend umgesetzt werden.

LANDESSPEZIFISCHE VORGABEN ZUM INTEGRIERTEN PFLANZENSCHUTZ (IPSplus)

In **Landschaftsschutzgebieten, Natura 2000-Gebieten** sowie auf **intensiv genutzten land- und fischereiwirtschaftlichen Flächen in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten, in gesetzlich geschützten Biotopen und bei Naturdenkmälern** erfolgt die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gem. § 34 Abs. 1 Satz 2 NatSchG nach den Grundsätzen des Landes zum integrierten Pflanzenschutz. Dabei sind zusätzlich landesspezifische Vorgaben einzuhalten und zu dokumentieren. Für jeden Sektor sind **Pflichtmaßnahmen** beschrieben, die verbindlich von den Betrieben auf allen Flächen in den o. g. Schutzgebieten einzuhalten sind. Weiterhin sind **Wahlmaßnahmen** beschrieben, die nicht in jedem Betrieb umgesetzt werden können. Mindestens eine Wahlmaßnahme ist je Sektor und Betrieb auszuwählen und einzuhalten. Die Wahlmaßnahmen sind für die Entwicklung des integrierten Pflanzenschutzes richtungsweisend. Sie ermöglichen einen zielgerichteten und reduzierten

Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Die Pflicht- und Wahlmaßnahmen werden regelmäßig aktualisiert und auf der Internetseite des LTZ Augustenberg unter Arbeitsfelder > Pflanzenschutz > Integrierter Pflanzenschutz eingestellt.

Der integrierte Pflanzenschutz in Baden-Württemberg umfasst z. B.:

- **Vorbeugung:** Zur Vorbeugung von Fruchtfolge-Schadorganismen ist eine **Fruchtfolge** mit verschiedenen Kulturen einzuhalten. Zum Beispiel sollte Mais nicht der Kultur Mais folgen. Es bieten sich beispielsweise der Wechsel zwischen Blattfrucht und Halmfrucht bzw. Winterungen und Sommerungen an, der die Bodenfruchtbarkeit als Voraussetzung eines gesunden Pflanzenwachstums stärkt. Als effektive vorbeugende Maßnahme ist die **Wahl resistenter Sorten** zu sehen. Resistente bzw. tolerante Sorten sollten bevorzugt angebaut werden, sofern Standort und Klima geeignet sind und eine Vermarktung sichergestellt ist. Zur **Förderung von Nützlingen** in ihrer Funktion als natürliche Gegenspieler sollten z. B. Heckenpflanzungen, die Ansiedelung von Nützlingen und Anbringung von Nisthilfen für Vögel und Wildbienen, Aufstellen von Sitzstangen für Greifvögel erfolgen. Die Aussaat ein- und mehrjähriger Blümmischungen, die Duldung von Ruderalflächen, „Unkrautbestände“ an Böschungen, Gräben und Wegen sowie ein alternierender Heckenrückschnitt tragen ebenso dazu bei.
- **Überwachung von Schaderregern:** Die Entscheidung für eine notwendige Behandlung kann nur erfolgen, wenn **regelmäßige Bestandskontrollen** durchgeführt und z. B. Gelbschalen zur Beobachtung des Auftretens von Rapsschädlingen aufgestellt werden.
- **Entscheidung nach Bekämpfungsrichtwert und Prognose:** Vorgegebene Schadschwellen bzw. Bekämpfungsrichtwerte sind zu beachten, um unter Berücksichtigung eines möglichen Schadens nicht unnötig Pflanzenschutzmittel einzusetzen. Die geltenden Schadschwellen bzw. Bekämpfungsrichtwerte sind nachfolgend in der Broschüre aufgeführt. Weiterhin hat die Behandlung von Pilzkrankheiten nach vorhandenen Prognosemodellen zu erfolgen. Für den Ackerbau stehen eine Vielzahl von Prognosemodellen unter www.isip.de zur Verfügung, die Entscheidungshilfen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geben. Weitere Informationen werden durch den amtlichen Warndienst verbreitet, der regelmäßig zu nutzen ist.
- **Bevorzugung nicht-chemischer Maßnahmen:** Unter den nicht-chemischen Maßnahmen sind sowohl die mechanische Unkrautregulierung mit Hacke oder Striegel wie auch das Kraut abschlegeln in Kartoffeln vor der Ernte zu verstehen. Eine weitere Maßnahme ist die Bearbeitung der Maisstoppel nach der Ernte zur Bekämpfung der Maiszünslerlarven.

- **Zielgenaue Anwendung zum Schutz von Umwelt und Nichtzielorganismen:** Geeignete Gerätetechnik (z. B. Düsen) und die entsprechenden Verwendungsbestimmungen sollen so gewählt werden, dass kurzfristig hohe Abdriftminderungswerte erzielt werden. Nützlichsschonende Pflanzenschutzmittel sind, soweit eine Auswahl möglich ist, anzuwenden, um die Auswirkungen auf die Nutzinsekten bzw. die Umwelt zu minimieren. In der vorliegenden Broschüre sind die Pflanzenschutzmittel hinsichtlich ihrer Wirkung auf Nutzinsekten klassifiziert.
- **Begrenzung auf das notwendige Maß:** Durch die oben aufgeführten Maßnahmen kann die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf ein notwendiges Maß reduziert werden. Darüber hinaus reichen bei einigen Schaderregern oft Teilflächen- oder Randbehandlungen aus wie z. B. beim Befall mit Schnecken, Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke, die vom Rand her in die Flächen einwandern. In Reihenkulturen, z. B. Mais, Rüben, Kartoffeln, kann eine Bandbehandlung in Kombination mit einem Hackgang ausreichend sein. Warndienste und Beratungshinweise unterstützen dabei, die Anwendung auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen.
- **Strategien zur Resistenzvermeidung:** Die Vermeidung von Resistenzen ist ein in sich ergänzendes System aus der konsequenten Berücksichtigung ackerbaulicher Faktoren und einem Wirkstoffmanagement. Pflanzenschutzmittel mit verschiedenen Wirkungsweisen und aus verschiedenen Wirkstoffklassen sind abwechselnd in einer Spritzfolge oder über die Fruchtfolge einzusetzen.
- **Erfolgskontrolle:** Zur Beurteilung der Behandlungsnotwendigkeit sind Spritzfenster anzulegen, die keinen negativen Einfluss auf die Epidemiologie des Schaderregers haben sollten. Beispielsweise kann damit die Notwendigkeit herbizider Maßnahmen beurteilt und für Folgemaßnahmen bewertet werden.

Das Informationsangebot des Landes sollte regelmäßig genutzt werden (u. a. Warndienst, Gruppenberatung, LTZ-Broschüren, Demonstrationsbetriebe), um den aktuellen Sachstand der landesspezifischen Vorgaben betriebsindividuell anpassen zu können.

EINSCHRÄNKUNG DER PFLANZENSCHUTZMITTELANWENDUNG GEMÄSS NATURSCHUTZGESETZ, LANDWIRTSCHAFTS- UND LANDESKULTURGESETZ SOWIE DER PFLANZENSCHUTZANWENDUNGSVERORDNUNG

Entscheidend ist hierbei, in welcher Schutzgebietskategorie sich die jeweilige landwirtschaftlich genutzte Fläche befindet. Für die Landwirtschaft wurden seit dem Antragsjahr 2021 bei der Beantragung der einzelnen Flächen in FIONA Hinweise gegeben. Ansonsten gibt auch der Kartendienst der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg Auskunft. Die Anwendung von Pes-

tiziden (Pflanzenschutzmitteln und Bioziden) ist in **Naturschutzgebieten** sowie **außerhalb von intensiv genutzten land- und fischereiwirtschaftlichen Flächen in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten** sowie in **gesetzlich geschützten Biotopen** und bei **Naturdenkmälern** seit dem 01.01.2022 verboten. Auf Antrag kann die Verwendung bestimmter Mittel zugelassen werden, wenn das Verbot eine unbillige Härte zur Folge hätte oder die Verwendung bestimmter Mittel zur Erhaltung des Schutzgebiets unerlässlich ist.

- **Für intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen in Naturdenkmälern und geschützten Biotopen mit Ausnahmen von Trockenmauern im Weinbau** gilt ein Verbot von Herbiziden und Insektiziden der Bienengefährdungsstufen B1 bis B3 und Kennzeichnung NN410 - Bestäubergefährdung; hier müssen auch die zusätzlichen landesspezifischen Vorgaben zum integrierten Pflanzenschutz - IPSplus - eingehalten werden.
- **In FFH-Gebieten** dürfen auf Grünland und im Wald keine Herbizide und bienen- oder bestäubergefährdende Insektizide mehr ausgebracht werden. Auf allen anderen landwirtschaftlich genutzten Flächen in FFH-Gebieten ist Pflanzenschutz weiterhin möglich. Im Ackerbau soll bis 30. Juni 2024 mittels kooperativer Maßnahmen die Anwendung von Herbiziden und bienen- und bestäubergefährlicher Insektizide reduziert oder ganz ohne diese Mittel durchgeführt werden.
- **In FFH-Gebieten, Vogelschutzgebieten und Landschaftsschutzgebieten** müssen die zusätzlichen landesspezifischen Vorgaben zum integrierten Pflanzenschutz - IPSplus eingehalten werden.
- Das Verbot von Glyphosat wurde **von Naturschutzgebieten, Nationalparks, nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern und gesetzlich geschützten Biotopen auf Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten sowie auf Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete ausgedehnt.** Auch die Spätanwendung vor der Ernte ist verboten.
- **Auf allen anderen landwirtschaftlich genutzten Flächen** wurde die Nutzung von Glyphosat eingeschränkt. Es ist nur noch zulässig, wenn vorbeugende Maßnahmen nicht durchführbar (perennierende Unkräuter, Erosionsgefahr) oder andere technische Maßnahmen nicht geeignet sind. Glyphosateinsatz bei Direktsaat und Mulchsaat zum Erosionsschutz bleiben erlaubt.

TABELLE 1: ÜBERSICHT PFLANZENSCHUTZANWENDUNGSVERORDNUNG UND BIODIVERSITÄTSSTÄRKUNGSGESETZ BW

| Schutzgebietskategorie | NSG | Nationalpark | Nationales Naturmonument | Naturdenkmal | Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG | Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete | Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten | FFH-Gebiete, wenn nicht gleichzeitig NSG, NND, ND | Vogelschutzgebiete | Landschaftsschutzgebiete | LF ohne Schutzstaus |
|---|--|--------------------------------|--------------------------|--|---|---|--|---|--------------------|--------------------------|---------------------|
| Bund: PflSchAnwV | | | | | | | | | | | |
| Verbot Herbizide, Insektizide B1 bis B3, NN410 | x | x | x | x | x Ausnahme: Trockenmauern Weinbau | | | x Ausnahme: Sonderkulturen Garten-, Obst-, Wein-, Hopfen, Saat- und Pflanzgutvermehrung, Ackerbau mit kooperativen Maßnahmen | | | |
| Verbot Glyphosat | x | x | x | x | x | x | x | eingeschränkt, wenn Alternativen nicht geeignet oder zumutbar, Problemunkräuter, Erosionsschutz, Verbot Spätanwendung vor der Ernte | | | |
| Baden-Württemberg: NatSchG, LLG | | | | | | | | | | | |
| Pestizidverbot (Pflanzenschutzmittel und Biozide) ab 01.01.2022 | x Ausnahmeantrag Härtefall, Schutzzweck | im Nationalparkgesetz geregelt | kommen in BW nicht vor | x außerhalb intensiv genutzt Ausnahmeantrag | x außerhalb intensiv genutzt Ausnahmeantrag | | x außerhalb intensiv genutzt Ausnahmeantrag | | | | |
| Landesspezifische Vorgaben: IPSplus | | | | x innerhalb intensiv genutzt | x innerhalb intensiv genutzt | x innerhalb intensiv genutzt | x | x | x | | |

Die im NatSchG und LLG formulierten Landesziele stellen eine große gesamtgesellschaftliche Herausforderung dar. Um insbesondere die Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft voranzubringen, wurde von der Landwirtschaftsverwaltung, in Zusammenarbeit mit der Praxis, ein Netz aus Demonstrationbetrieben zur Pflanzenschutzmittelreduktion aufgebaut. Insgesamt werden auf 36 Demonstrationbetrieben mit verschiedenen Produktionsschwerpunkten im Acker-, Obst-, Wein- und Gemüsebau praxisrelevante Maßnahmen zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln erarbeitet und etabliert. Mit Hilfe von Diskussions- und Schulungsplattformen sollen diese in die breite landwirtschaftliche Praxis getragen werden.

Neben dem Netzwerk aus Demonstrationbetrieben zur Pflanzenschutzmittelreduktion werden auch Demonstrationbetriebe für den ökologischen Landbau und der Biodiversität etabliert.

Das Netzwerk Biodiversitäts-Demobetriebe Baden-Württemberg soll Landwirte bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und zum Schutz der Biodiversität in Baden-Württemberg unterstützen. Das Netzwerk Demobetriebe ökologischer Landbau Baden-Württemberg (ÖkoNetzBW) soll Betriebe untereinander vernetzen und den Ökolandbau im Land voranbringen und umstellungswillige Betriebe unterstützen.

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

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

- Nur zugelassene oder genehmigte Pflanzenschutzmittel dürfen eingesetzt werden. Bei Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit gleicher oder ähnlicher Wirksamkeit werden die umweltschonenderen bevorzugt.
- 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.
- 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 (z. B. FAKT) und der SchALVO sind zu beachten.
- Die Anwendungsbestimmungen und Auflagen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (Anwendungsgebiete, Sicherheitsabstände zu Gewässern oder Saumstrukturen, Einsatz nur in bestimmten Kulturen) müssen strikt eingehalten werden.
- Spritzeinsätze bei dauerhaften Windgeschwindigkeiten über 5 m/s, dauerhaften Temperaturen über 25 °C oder relativen Luftfeuchten unter 30 % sind zu vermeiden, da sie zu erheblichen Mittelverlusten durch Abdrift und Verflüchtigung führen.
- Der Anwender (Landwirt, Lohnunternehmer) ist verpflichtet, Aufzeichnungen zu führen und diese in den drei folgenden Jahren aufzubewahren. Sie zählt ab dem Beginn des Jahres, das auf das Behandlungsjahr folgt. Die Kontrolle der Aufzeichnungen findet im Rahmen der üblichen Betriebskontrollen statt.
- 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** abgegeben werden.

Alle sachkundigen Personen sind verpflichtet, regelmäßig innerhalb von Dreijahreszeiträumen an **einer Fort- oder Weiterbildungsmaßnahme zur Pflanzenschutz-Sachkunde** teilzunehmen.

Für die Alt-Sachkundigen (Erwerb der Sachkunde vor dem 14.02.2012) beginnt der vierte Fortbildungszeitraum am 01.01.2022. Termine sowohl für Sachkundelehrgänge als auch für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen sind unter folgendem Link abrufbar: <https://lel.lgl-bw.de/kalender/index.xhtml>

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 seit dem **31.12.2020** zu prüfen.

Von der **Prüfpflicht ausgenommen** sind nur Sprühflaschen, Druckspeicherspritzen, Streich- oder Spritzgeräte mit Rotationsstäubern, handbetätigte Rückenspritzgeräte, motorbetriebene Rückenspritz- oder Rückensprühgeräte.

Aufbrauchfristen

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.

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 Verantwort-

tung des Anwenders liegen. 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. Erläuterungen für die Beantragung von Einzelfallgenehmigungen sind unter folgendem Link zu finden: <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Zulassungen+und+Genehmigungen> > Genehmigungen im Einzelfall nach §22 PflSchG.

Bestimmungs- und sachgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

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 Kennzeichnungsaufgaben 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 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
- 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 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** oder **Glyphosat** enthalten (einschl. Tankmischungen), verboten. Mit der 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 Metazachlor (vor allem im Rapsanbau angewandt) und S-Metolachlor (vor allem in Maisanbau angewandt). In Baden-Württemberg ist bisher kein Wasserschutzgebiet davon betroffen.

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 **5 m-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.

BESTIMMUNGEN FÜR EROSIONSGEFÄHRDETE FLÄCHEN

Diese Anwendungsbestimmungen 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.

BESTIMMUNGEN 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. Die dabei anfallende Flüssigkeit ist in den Spritzflüssigkeitsbehälter zu geben. Technisch unvermeidliche Restmengen sind bereits auf dem Feld 1:10 zu 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.

SCHUTZ VON NICHT-ZIELORGANISMEN (NT)

Die an Kulturflächen angrenzenden Saumbiotopie wie z. B. Hecken und Gehölzinseln bieten für Pflanzen und Tiere einen wichtigen Lebensraum. Zum Schutz der Tier- und Pflanzenarten werden Abstände zu Saumbiotopen festgelegt, die den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in diesen Lebensraum vermeiden sollen. Die Anwendungsbestimmungen schreiben das Einhalten von 5 oder 20 m Abstand, die Nutzung abdriftmindernder Technik oder beides vor. Die Abstände zu Saumbiotopen 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.

Des Weiteren sind Ausnahmen möglich in Gebieten, in denen ausreichend Kleinstrukturen vorhanden sind; das Verzeichnis regionalisierter Kleinstrukturanteile wird vom Julius Kühn-Institut aktualisiert. Der Einsatz abdriftmindernder Technik ist bei den Auflagen NT107, NT108 und NT109 auch bei einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen einzuhalten.

SCHUTZ DER BIENEN

Die Regelungen zum Bienenschutz 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, sodass weitere Bestimmungen eingehalten werden müssen. Blühende Pflanzen sind Pflanzen, an denen sich geöffnete Blüten befinden.

Bienengefährdung siehe Seite 122.

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 befliegen 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.
- Bei der Anwendung von bienengefährlichen Pflanzenschutzmitteln ist besondere Vorsicht geboten, wenn sich im Randbereich der zu behandelnden Flächen blühende Kulturen oder Kräuter befinden. Bienengefährliche Mittel dürfen nur so angewendet 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 Pflanzen-



Biene auf Kamillenblüte

Foto: Erich Unterseher

schutzmittel 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 114) 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 Wirk-

stoff 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 Pflanzenschutzmittel 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 Pflanzenschutzmitteln können auch andere Chemikalien aus der Landwirtschaft, wie Reinigungsmittel, Öle usw. abgegeben werden.

Alle Infos, Termine und Sammelstellen zur Entsorgung von Pflanzenschutzverpackungen können unter www.pamira.de abgerufen werden. Ergänzend dazu wird eine PAMIRA-App angeboten. Auf beiden Seiten werden alle wichtigen Informationen tagesaktuell gelistet. Die entsprechenden Daten zu PAMIRA 2023 werden voraussichtlich ab Ende November 2022 auf der PAMIRA-Homepage veröffentlicht.



Acker-Rittersporn

Foto: Tobias Lepp



Sand-Mohn

Foto: Tobias Lepp

Mehr Unkraut wagen - Schützenswerte Ackerwildkräuter

ÄCKER-RITTERSPORN (CONSOLIDIDA REGALIS)

Status: Rote-Liste BW: Vorwarnliste

Der überwiegend einjährige Acker-Rittersporn gehört zur Familie der Hahnenfußgewächse und ist eine wahre Zierde unserer Äcker. Er liebt trocken-warme Standorte auf kalkhaltigen Böden. Durch seine geringe Konkurrenzkraft und Seltenheit ist er für die Landwirtschaft als Unkraut bedeutungslos. Der Acker-Rittersporn ist eine wichtige Wirts-, Nektar- und Pollenpflanze für Blattwespen, Blattkäfer, Zikaden, Eulenfalter und Wildbienen.

ÄCKER-STEINSAME (BUGLOSSOIDES ARVENSE)

Status: Rote-Liste BW: Vorwarnliste

Einer der ersten Frühlingsboten im Wintergetreide ist der Acker-Steinsame. Diese früher häufige Pflanze benötigt zur optimalen Entwicklung basenreiche Lehmböden. Der in den Wurzeln und Stängeln enthaltene Farbstoff wurde früher als Schminke verwendet (Bauernschminke). Der Acker-Steinsame ist eine Wirtspflanze für diverse Blatt- und Rüsselkäfer, Weichwanzen, Schwebfliegen und Schmetterlinge.



Acker-Steinsame

Foto: Tobias Lepp

SAND-MOHN (PAPAVER ARGEMONE)

Status: Rote-Liste BW: Vorwarnliste

Diese zierliche und konkurrenzschwache Mohnart ist eine Charakterart warmer, kalkfreier Sandböden. Im Vergleich zum weit verbreiteten Klatsch-Mohn, ist der Sand-Mohn deutlich kleiner und zeigt dunkle Flecken an der Basis der Blütenblätter. Zudem sind die Kapsel Früchte keulenförmig und krummborstig behaart.

Der Sand-Mohn hat eine hohe tierökologische Bedeutung. So z. B. für Wildbienen, Hummeln, Rüsselkäfer, Gallwespen und andere.

ECHTER FRAUENSPIEGEL (LEGOUSIA SPECULUM-VENERIS)

Status: Rote-Liste BW: gefährdet

Der dunkelviolette Echte Frauenspiegel gehört zur Familie der Glockenblumengewächse und ist eine wahre Zierde unserer Getreideäcker. Als vergleichbar anspruchsvolle Art, tritt der überwiegend einjährige Frauenspiegel nur in frühlingsfeuchten Gegenden auf sich leicht erwärmenden sowie sommerlich austrocknenden Böden auf. Durch seine geringe Konkurrenzkraft ist er als Unkraut für Landwirtschaft bedeutungslos. Als Besonderheit zeigen die Blüten Schlafbewegungen - morgendliches Öffnen und abendliches Schließen.



Echter Frauenspiegel

Foto: Tobias Lepp



Kleine Wolfsmilch

Foto: Tobias Lepp

KLEINE WOLFSMILCH (EUPHORBIA EXIGUA)

Status: Rote-Liste BW: ungefährdet

Dieser meist nur wenige Zentimeter große Winzling gehört zu den immer seltener werdenden Begleitarten des Getreidebaus. Vielfach erscheint die Art erst auf der Stoppel, wo sie stellvertretend für eine Reihe seltener Ackerwildkräuter steht. Die Art tritt bevorzugt auf sich leicht erwärmenden basenreichen Lehmböden auf. Durch die extrem geringe Konkurrenzkraft ist die Art nicht bekämpfungswürdig.

KLEINES MÄUSESCHWÄNZCHEN (MYOSURUS MINIMUS)

Status: Rote-Liste BW: gefährdet

Dieser inzwischen selten gewordene Winzling wird selten größer als 10 cm und besiedelt bevorzugt verdichtete, staunasse und kalkfreie Lehmböden. Auch wenn seine tierökologische Bedeutung noch weitestgehend unerforscht ist, gilt der Kleine Mäuseschwanz als Zeigerart für naturschutzfachlich wertvolle und schützenswerte Sonderstandorte im Acker.



Kleines Mäuseschwänzchen

Foto: Tobias Lepp



Acker-Krummhals

Foto: Tobias Lepp

ACKER-KRUMMHALS (ANCHUSA ARVENSIS)

Status: Rote-Liste BW: ungefährdet

Diese zu den Borretschgewächsen zählende Ackerwildkrautart liebt kalkarme, durchlässige Sandböden und tritt meist an Ackerrändern, Störstellen oder in Hackfrüchten auf. Die Art ist sehr konkurrenzschwach und nicht bekämpfungswürdig. Der Acker-Krummhals hat eine hohe tierökologische Bedeutung für Wildbienen und Rüsselkäfer.

KNOLLEN-PLATTERBSE (LATHYRUS TUBEROSUS)

Status: Rote-Liste BW: ungefährdet

Die inzwischen recht selten gewordene Knollen-Platterbse ist ein wärmeliebendes Ackerwildkraut, das bevorzugt auf kalkhaltigen Lehm- und Tonböden gedeiht. Die mehrjährige Pflanze bildet bis zu haselnussgroße Wurzelknollen aus und dient als Wirtspflanze für seltene, hochspezialisierte Rüsselkäfer. Durch ihre geringe Konkurrenzkraft ist sie als Unkraut aus landwirtschaftlicher Sicht bedeutungslos.



Knollen-Platterbse

Foto: Tobias Lepp

Der Begriff Biodiversität oder biologische Vielfalt steht für die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde. Dazu zählt die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten (Artenvielfalt), der Lebensräume (Vielfalt der Ökosysteme), als auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt). Eine hohe Biodiversität ist Voraussetzung für ein stabiles Ökosystem. Ein großer Artenreichtum an Pflanzen und Tieren sichert unsere Lebensgrundlage. Die Erhaltung und die ökologische Aufwertung dieser Lebensräume sowie ihre Vernetzung in der Ackerflur sind jedoch von großer Bedeutung. Zur Sicherung der Erträge ist die Landwirtschaft zum Beispiel auf die Bestäubungsleistung der Insekten angewiesen. Auch können in artenreichen Lebensräumen nützliche Gegenspieler (Antagonisten) von Schaderregern die Gefahr von Schädlingskalamitäten und Krankheitsausbrüchen vermindern.

Nützlinge im Ackerbau

Nützlinge sind Organismen, die natürlich vorkommen oder eingesetzt werden (z. B. Trichogramma gegen den Maiszünsler) und Kulturpflanzen vor einer Vielzahl von Schädlingen schützen. Sie tragen zur natürlichen Kontrolle von Schadorganismen bei, indem sie deren Populationen durch Fraß oder Parasitierungen regulieren und so Massenauftritten verhindern. Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Anlage von Saumbiotopen und Blühstreifen, Anwendung nützlingsschonender Mittel) können Nützlinge gefördert werden. In Abhängigkeit von ihrer Biologie und Lebensweise unterscheidet man zwischen räuberischen und parasitischen Gegenspielern. Räuber, wie z. B. Marienkäfer und Laufkäfer, fressen ihre Beute ganz oder teilweise. Parasitische Gegenspieler entwickeln sich in oder auf einem Wirt auf dessen Kosten und töten ihn in einem bestimmten Entwicklungsstadium ab.

RÄUBER

Zu den bekanntesten Räubern in Agrarlandschaften gehören spezialisierte Arten, wie Marienkäfer, Florfliegen, Schwebfliegen und Gallmücken, die v. a. Blattläuse vernichten. Raubwanzen, Lauf-, Kurzflügel- und Weichkäfer haben verschiedenste Schädlinge auf ihrem Speiseplan. Nicht immer sind es bei diesen Nützlingen alle Entwicklungsstadien, die den Schädlingen zusetzen. Zum Beispiel sind bei Florfliegen und



Larve der Gemeinen Florfliege beim Verzehr einer Minierraupe

Foto: Tina Schulz

Schwebfliegen nur die jungen Stadien räuberisch, während die ausgewachsenen Tiere sich hauptsächlich von Nektar und Pollen ernähren und wichtige Bestäubungsfunktionen in Beständen übernehmen können.

Erwachsene Florfliegen, auch Goldaugen genannt, sind filigran anmutende Tiere, die gestielte Eier meist in die Nähe von Schädlingskolonien ablegen. Häufig auch in Agrarlandschaften und Saumbereichen anzutreffen ist die **Gemeine Florfliege** *Chrysoperla carnea*, deren langgestreckte Larven aktive Räuber sind. Eine Florfliegen-Larve kann im Laufe ihrer Entwicklung bis zu 500 Blattläuse fressen. Die Larven der **Schwebfliegen** sind nicht weniger effektive Räuber, auch wenn ihre beinlosen Maden „nur“ über saugend-stechende Mundwerkzeuge verfügen. Im Laufe ihrer Entwicklung kann sie, je nach Art, mehrere hundert Blattläuse aussaugen. Ebenfalls nur im Larvenstadium räuberisch aktiv und auch in ackerbaulichen Kulturen zu finden sind die **räuberischen Gallmücken** (*Aphidoletes aphidimyza*). Bis zu 60 Blattlausarten sind als Beutetiere bekannt, die auch in ackerbaulichen Kulturen Schäden verursachen.

Zu den bekanntesten Vertretern nützlicher Käfer in Agrarlandschaften zählen Marienkäfer, Laufkäfer, Kurzflügelkäfer und Weichkäfer. **Laufkäfer** sind im Boden aktiv, wo sie eine Vielzahl von Beutetieren jagen. Die o. g. nützlichen Käferarten ernähren sich u. a. von Nacktschnecken, Engerlingen, Schmetterlingsraupen und Drahtwür-



Larve der Hainschwebfliege beim Verzehr einer Wickerraupe

Foto: Klaus Schrameyer



Körniger Laufkäfer beim Verzehr einer Schnecke

Foto: Tina Schulz

Der Kurzflügler *Platydracus stercorarius* verzehrt Fliegenlarven

Foto: Tina Schulz



Der Gemeine Weichkäfer jagt kleine Insekten

Foto: Klaus Schrameyer

mern. Viele Arten sind dämmerungs- und nachtaktiv und können mit bis zu 10 Käfern pro m² in Saumstrukturen und auf Feldern vorkommen. **Kurzflügelkäfer** sind ebenfalls vorwiegend am Boden zu finden, auch wenn sie sehr gute Flieger sind, die oft in der Dämmerung anzutreffen sind. Ein bekannter Vertreter ist der Moos-Schnellkäfer *Tachyporus hypnorum*, der in Rapsbeständen Larven und Eier des Rapsglanzkäfers frisst. Erkennbar an ihrer kurzen flaumigen Behaarung sind die **Weichkäfer**, im Volksmund auch Soldatenkäfer genannt, die ebenfalls hauptsächlich im Bodenbereich jagen. Sie fressen u. a. Nacktschnecken, Blattläuse und Schmetterlingsraupen, aber auch zarte Pflanzenteile und Pollen. Nicht nur im Bodenbereich, sondern auf allen Pflanzenteilen zu finden, sind Larven und erwachsene Tiere der **Marienkäfer**. Mit ihrer halbkugeligen Körperform und den oft auffällig gefärbten Flügeldecken sind sie leicht erkennbare Jäger in ackerbaulichen Kulturen. Sie ernähren sich hauptsächlich von Blattläusen, wobei Larven bis zu 800 Blattläuse im Verlauf ihrer Entwicklung fressen und erwachsene Tiere bis zu 150 Blattläuse/Tag. Entscheidend für eine erfolgreiche Kontrolle von Blattlausbeständen in Kulturen ist die Räuberdichte pro m². So können ca. 5 erwachsene Käfer und 1 Larve pro m² in Getreidefeldern Blattlauskolonien auf ein nicht-schädigendes Niveau regulieren.

Wanzen haftet erst einmal das Image des Schädling an, da sie in vielen Kulturen Schäden durch Saugen verursachen



Ein Weberknecht hat die Larve des Großen Kohlweißlings erwischt

Foto: Tina Schulz

Die Blumenwanze *Orius minutus* attackiert eine Maiszünslerlarve

Foto: Klaus Schrameyer

können. Es gibt aber auch einige Vertreter, die räuberisch als Nützlinge in landwirtschaftlichen Kulturen gelten. Hierzu gehören z. B. **Blumenwanzen** der Gattung *Anthocoris* (*A. nemorum* und *A. nemoralis*) und *Orius* (*O. minutus*), die sich neben Blattläusen und Spinnmilben u. a. von Käferlarven und – puppen ernähren. Spinnentiere – mit Ausnahme parasitischer Milben (z. B. Spinnmilben) – sind ebenfalls häufig und gern gesehene räuberische Nützlinge, die eine Vielzahl von Schädlingen in ackerbaulichen Kulturen erbeuten. Häufige Arten gehören u. a. zu den **Weberknechten** und **Webspinnen**, die in Abhängigkeit von ihrer individuellen Größe und Lebensweise von kleinen Insekten (z. B. Milben) bis hin zu größeren Insekten (z. B. Fliegen, Motten, Wanzen) leben. Auch die **Raubmilben** spielen eine wichtige Rolle im Ökosystem, da sie die natürlichen Gegenspieler von Spinnmilben sind und frühzeitig Massenvermehrungen verhindern.

Auch viele Wirbeltiere wie **Kröten**, **Vögel**, **Igel** oder **Fleddermäuse** ernähren sich von Schädlingen wie Drahtwürmern, Erdraupen, Engerlingen oder Mäusen und gelten somit auch als Nützlinge.

Es gibt Arten, die nicht nur als Räuber agieren, wie **Laubheuschrecken** (z. B. Grünes Heupferd) oder **Ohrwürmer** (z. B. Gemeiner Ohrwurm). Sie ernähren sich neben verschiedenen Insektenarten auch von Pflanzen, sodass sie sowohl Nützlich wie Schädling sein können.



Ohrwürmer fressen sowohl Kleintiere, als auch Pflanzen

Foto: Tina Schulz



Laubheuschrecke in der Sommergerste auf Blattlaussuche

Foto: Thomas Würfel

PARASITEN

Die bekanntesten Vertreter parasitischer Insekten sind die Erz-, Zehr-, Brack- und Echten Schlupfwespen, die oft unter dem Sammelbegriff **Schlupfwespen** zusammengefasst werden. Schlupfwespen sind sog. Parasitoide, die ihre Eier in oder an Wirte ablegen und diese im Verlauf mehrerer Larvalentwicklungen abtöten. Die erwachsenen Tiere ernähren sich in der Regel von Nektar, Pollen oder Honigtau, wobei einige Arten aber auch die Körperflüssigkeit der Wirte als Nahrungsquelle nutzen. In Abhängigkeit der Schlupfwespenart können als Wirte u. a. Blattläuse aller Stadien, Eier sowie Raupen und Puppen verschiedener Schmetterlingsarten und auch Wanzen Eier dienen. In der Agrarlandschaft werden vor allem Blattläuse, Eigelege von Schadwanzen aber auch Rapsschädlinge sowie Eier oder Raupen von Schmetterlingen parasitiert. Blattläuse werden oft von spezialisierten Schlupfwespenarten parasitiert. Bekanntestes Beispiel der erfolgreichen Bekämpfung eines Schädling im Ackerbau mit Nützlingen ist die Bekämpfung des Maiszünslers mit Trichogramma-Schlupfwespen, die gezüchtet und gezielt im Freiland ausgebracht werden. Larven des Maiszünslers können zudem von Brackwespen (*Bracon brevicornis*) parasitiert werden, die ihre Eier auf den Larven ablegen. Ebenfalls wichtige parasitische Gegenspieler vieler landwirtschaftlich relevanter Schädlinge sind die **Raupenfliegen**. Zu den Schädlingen, die von den

Larven der Raupenfliegen als Wirte genutzt werden, zählen u. a. viele Schadschmetterlinge (Wickler, Spanner, Eulen) sowie Wanzen und Käfer (Getreidelaufkäfer, Kartoffelkäfer, Maikäfer). Die erwachsenen Fliegen fallen v. a. durch ihr borstiges Aussehen und ihre Ähnlichkeit zu Stubenfliegen auf und ernähren sich von Honigtau und Nektar.

FÖRDERUNG VON NÜTZLINGEN

Damit Nützlinge im Acker gute Dienste leisten können, müssen sie geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Das bedeutet, dass nicht nur Nahrung in Form von Schädlingen, Pollen und Nektar vorhanden sein muss, sondern auch Rückzugsräume und Überwinterungsmöglichkeiten für z. B. Käfer oder Spinnenarten. Auch müssen diese benötigten Lebensräume vernetzt sein, um den Tieren die Möglichkeit zu geben, landwirtschaftlichen Arbeiten auszuweichen sowie in die Felder einzuwandern. Wichtig ist, vor geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen die Pflanzen auf das Vorhandensein von Schädlingen und Nützlingen zu kontrollieren. Bei Marienkäfern, Schlupfwespen & Co. ist es besonders wichtig, die ersten zuwandernden Tiere nicht durch Spritzungen zu beeinträchtigen. Die Bestände der räuberischen und parasitierenden Arten erholen sich von Spritzungen langsamer als die der Agrarschädlinge. Das Angebot von Blühpflanzen in und um die Kulturen fördert Nützlinge u. a. durch die Bereitstellung von



Raupenfliege (Puppe) neben einer parasitierten Maiszünslernerlarve Foto: Klaus Schrameyer



Die Grüne Kräuselspinne mit ihrem Opfer

Foto: Tina Schulz



Geschlüpfte Blattlauswespe neben einer Blattlausmumie

Foto: Tina Schulz



Die Schlupfwespe der Unterfamilie Tersilochinaer parasitiert den Rapsglanzkäfer Foto: Tina Schulz

Nahrungsquellen und Versteckmöglichkeiten. Für viele Nützlingsarten, u. a. Schwebfliegen, sind z. B. Doldenblütler (Hundspetersilie, Wilde Möhre) und Korbblütler (Löwenzahn, Schafgarbe, Franzosenkraut, Distel) wichtige Nahrungsquellen. Auch ein (Un)kraut kann als Nahrungspflanze für Nützlinge dienen, insbesondere zweikeimblättrige Arten. Blühpflanzen können z. B. in Form von Blüh- und Saumstreifen, Brachebegrünungen oder Untersaaten bereitgestellt werden. Agrarförderprogramme wie FAKT bieten Möglichkeiten der Förderung an. Brachebegrünungen mit Blühmischungen können u. U. als ökologische Vorrangflächen anerkannt werden.

Studien zeigen, dass nützlingsfördernde Blühstreifen die Zahl der Nützlinge erhöhen und Schädlinge sowie Schäden durch z. B. Blattläuse oder Getreidehähnchen um über 50 % reduzieren können. Die besonders nützlingsfördernden Pflanzenarten in diesen Blühmischungen sind größtenteils auch in den FAKT-Mischungen enthalten (Dill, Kornblume, Buchweizen, Gelbsenf, Ringelblume, Mohn). Mehrjährige Blühmischungen sind wenig untersucht, könnten aber für Nützlinge noch viel wertvoller sein, da sie durch förderliche zwei- und mehrjährige Arten ergänzt werden (Wilde Möhre, Färberkamille, Kerbel u. a.) und vor allem, weil einige Nützlinge in den abgestorbenen Pflanzenteilen und in der Streu überwintern



Der Fasan benötigt offene Agrarlandschaften und Feldflure mit Unterholz Foto: Thomas Würfel

können. In besonderem Maße wichtig für viele Insekten und Nützlinge sind aber auch Landschaftselemente und Elemente zur Biotopvernetzung, wie Hecken oder Feldraine. In extensiv bewirtschafteten Feldrainen können viele nützlingsfördernde Pflanzenarten vorkommen, sie bieten Insekten und Spinnen aber auch ein Rückzugsgebiet. Besonders Hecken haben sich als Elemente für die Nützlingsförderung als besonders wichtig erwiesen, und dienen insbesondere Spinnen- und Käferarten als Unterschlupf. Mehr Marienkäfer und verringerte Blattlausbestände lassen sich ausgehend von einer Hecke bis zu 100 Meter ins Feld nachweisen.

Für alle diese Elemente und Maßnahmen zur Nützlingsförderung gilt, dass sie in bestimmten Abständen auftreten sollten, um den Tieren die Ausbreitung im Feld zu ermöglichen. Viele Spinnenarten oder Larven legen nämlich nur Distanzen bis ca. 50 m zurück.

BERÜCKSICHTIGUNG VON NÜTZLINGEN IN DER ZULASSUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

In den Tabellen über die in den Kulturen zugelassenen Pflanzenschutzmitteln werden die wichtigsten der in landwirtschaftlichen Kulturen relevanten Nützlinge aufgeführt. Sie werden zum Teil im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln vom **Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit** bewertet.

Die Klassifizierung der Pflanzenschutzmittel bezüglich ihrer Wirkung auf Nutzorganismen erfolgt folgendermaßen:

- ☺ bisher bei Nutzorganismen keine Nebenwirkungen aufgetreten oder nützlingsschonend (< 25 % der Nützlinge werden abgetötet)
- ☹ leicht schädigend (25 – 50 % der Nutzorganismen werden abgetötet)
- ☹ stärker schädigend (50 – 75 % der Nutzorganismen werden abgetötet)

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 Giftlinien 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. Zur Bekämpfung von Ratten stehen nur noch Biozidprodukte zur Verfügung. Gute Wirkung erzielen Blutgerinnungshemmer der zweiten Generation mit den Wirkstoffen Brodifacoum, Bromadiolon, Difenacoum, Difethialon und Flocoumafen sowie alternative Mittel, z. B. mit dem Wirkstoff Cholecalciferol (Harmonix Rodent Paste, Selontra u. a.). 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.**

Am 01.10.2021 ist eine Änderung der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Kraft getreten. Für die Anwendung der genannten Rodentizide mit blutgerinnungshemmender Wirkung ist nun die Sachkunde nach § 15c GefStoffV erforderlich. Aufgrund einer Übergangsvorschrift nach § 25 Abs. 2 GefStoffV dürfen Landwirte mit Sachkunde Pflanzenschutz diese Rodentizide im eigenen Betrieb noch bis zum 28.07.2025 ausbringen.

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 die 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 m² 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 m² bei Temp. ab 15 °C, Wiederholung nach ca. 14 Tagen.
Getreidelager: 1 Einheit/10-15 m² 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 m² bei Temp. ab 15 °C.
Anwendung alle 14 Tage wiederholen.

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

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.

| TABELLE 2: TIERISCHE SCHÄDLINGE | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Mittel (Beispiele) | Wirkung gegen | Aufwandmenge | Anwendung | Besondere Hinweise |
| Leere Lagerräume ¹⁾ | | | | |
| K-Obiol EC 25 | Insekten | 20-30 ml 40-60 ml | In 5 l Wasser/100 m ² In 10 l Wasser/100 m ² | Max. 1 x auf glatten, auf rauen Oberflächen |
| Talisa EC | Insekten | 30 ml/100 m ² 60 ml/100 m ² | In 3,3 bis 5 l Wasser/100 m ² In 3,3 bis 5 l Wasser/100 m ² | Max. 1 x auf glatten, auf rauen Oberflächen |
| SilicoSec | Insekten Milben (Befallsminderung) | 10 g/m ² | Stäuben, mit kompressor- oder motorbetriebener Stäubepistole | Max. 10 x |
| Lagernde Getreidevorräte ¹⁾ | | | | |
| K-Obiol EC 25 | Insekten | 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 |
| Talisa EC | Insekten | 2 l/100t in 10 bis 250 l/100t | auf den Fördergutstrom spritzen | Max. 1 x; ausgenommen Buchweizen, Hirse und Mais |
| SilicoSec ²⁾ | Insekten Milben | 1 kg/t bei Befall 2 kg/t | Einmischen mittels Dosiergerät oder von Hand | Gleichmäßig in einlaufendes Getreide einmischen |
| Lagerräume mit eingelagertem Getreide ¹⁾ | | | | |
| microsol-bio-autofog, Pyrifog | Motten | 1 Dose/1000 m ³ | kalt- oder heißnebeln, Einwirkungszeit 6 Std., Belüftungszeit 12 Std.; Schädlinge in den lagernden Vorratsgütern werden nicht bekämpft. | Max. 10 x |
| Dedevap plus ³⁾ | Motten Käfer | 1,5 Dosen/1000 m ³ 6 Dosen/1000 m ³ | | Max. 10 x Max. 3 x |
| microsol-pyrho SP-autofog ³⁾ | Motten Käfer | 1 Dose/1000 m ³ 4 Dosen/1000 m ³ | | Max. 10 x Max. 3 x |
| Aco.sol PYZ, microsol-pyrho-fluid | Motten Käfer | 1 ml/m ³ 6 ml/m ³ | | Max. 10 x Max. 3 x |
| SilicoSec ²⁾ | Insekten Milben (Befallsmin- derung) | 10 g/m ² | | Stäuben, mit kompressor- oder motorbetriebener Stäubepistole |

¹⁾ Anwenderschutz beachten!

²⁾ Einsatz wegen Staubentwicklung und Kornverfärbung mit dem Abnehmer absprechen.

³⁾ Wartezeit 21 Tage

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.

Nacktschnecken

Eine gezielte Bekämpfung von Nacktschnecken mit Molluskiziden (Tabelle 3) kann notwendig werden, wenn andere Maßnahmen nicht ausreichen, die Besatzdichten unterhalb des vorläufigen Bekämpfungsrichtwertes 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 genutzte Flächen, vermieden werden.

TABELLE 3: MITTEL ZUR NACKTSCHNECKENBEKÄMPFUNG

| Mittel (Beispiele) | Kultur | Aufw. kg/ha | Anwendungshinweise ¹⁾ |
|---|---|---|---|
| Eisen-III-phosphat | | | |
| Derrex | Ackerbaukulturen Gründungspflanzen | 7 | bei Befallsbeginn bzw. Sichtbarwerden der ersten Symptome, max. 4 Anwendungen |
| Ferrex, InnoProtect E III P | Ackerbaukulturen, Wiesen und Weiden | 6 | bei Befallsbeginn, Sichtbarwerden der ersten Symptome, oder nach Warndienstaufforderung, 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 Warndienstaufforderung, max. 4 Anwendungen |
| Metaldehyd | | | |
| Arinex | Getreide Raps | 5,8 5,8 | nach dem Auflaufen bis Ende Bestockung; vom Auflaufen bis 9 und mehr Laubblätter entfaltet |
| Axcela, Schneckenkorn 3 % | Getreide, Raps, Zuckerrübe, Kartoffeln Lein, Senf, Mohn | 7 | bei Bedarf, nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufforderung, maximal 3 Anwendungen |
| Schnecken-Linsen, InnoProtect Schneckenkorn, Mollustop, MetaPads | Getreide | 3 | ab der Saat bis zum Ende der Bestockung, max. 3 Anwendungen; ab der Saat bis zum Beginn des Längenwachstums, max. 3 Anwendungen; ab der Saat bis Rosettenwachstum, max. 3 Anwendungen; ab der Saat, vor Beginn des Längenwachstums; ab der Saat, vor Beginn des Längenwachstums |
| | Raps | 3 | |
| | Zucker-, Futterrüben | 3 | |
| | Mais Sonnenblume | 3 3 | |
| Limares Techno | Getreide, Raps, Sonnenblume | 7 | nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufforderung |
| 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, bei der Saat nur 4 kg/ha; |
| | Raps | 5 | bis 7. Laubblatt entfaltet; |
| | Sonnenblume | 5 | bis 7. Laubblatt entfaltet; |
| | Sojabohne | 5 | bis 7. Laubblatt entfaltet; |
| Zucker- und Futterrübe Kartoffeln | 5 5 | bis 5. Laubblatt entfaltet, bei der Saat nur 4 kg/ha; 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 4: MITTEL ZUR FELD- UND SCHERMAUSBEKÄMPFUNG | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|---|
| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff | Kultur | Aufwandmenge | Anwendungshinweise |
| Feldmaus | | | | |
| Ratron Giftweizen/Arvalin | Zinkphosphid Fertigköder | Ackerbaukulturen, Wiesen und Weiden | 5 Stück / Loch max. Aufwand- menge 2 kg/ha | verdecktes Auslegen; max. 1 Anwendung pro Jahr; eine Aufteilung der Behandlung in einzelne Teilbe- handlungen ist möglich |
| Ratron Gift-Linsen | Zinkphosphid Granulatköder | Ackerbaukulturen Wiesen und Weiden | 5 Stück / Loch max. Aufwand- menge 2 kg/ha | verdecktes Auslegen; max. 1 Anwendung pro Jahr; eine Aufteilung der Behandlung in einzelne Teilbe- handlungen ist möglich |
| | | | 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 |

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.

NT659: Nicht offen auslegen/ausbringen.

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".

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.

NW704: 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.

Die neue Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchutzAnwendVO) vom 02. September 2021 schreibt vor, dass Glyphosat grundsätzlich nur noch im Einzelfall eingesetzt werden darf. Im Vorfeld des Einsatzes sind alle Alternativen des integrierten Pflanzenschutzes in Erwägung zu ziehen. Steht damit keine Möglichkeit der Bekämpfung zur Verfügung, ist in jedem Fall entsprechend zu dokumentieren, dass der Einsatz tatsächlich alternativlos und unausweichlich war. Diese Dokumentation muss bei einer möglichen Betriebskontrolle vorgelegt werden.

TABELLE 5: UNKRAUTBEKÄMPFUNG VOR DER SAAT UND NACH DER ERNTE

| Mittel (Beispiele) | Kultur | Aufwandmenge I, kg/ha | | | | | Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|---|------|------|------|---|----|----|
| | | bis 2 Tage vor der Saat | Stoppelbehandlung nach der Ernte | nach der Ernte oder Wiederergrünen | vor der Saat von Folgekulturen | Ackerwinde (Teilflächenb.) Zaunwinde | | je nach Abdriftminderung | | | | bewachener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | | |
| | | | | | | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | |
| Amega 360 | Ackerbau. Stilllegungsfl. Mais + ZR | 3,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | | bis 5 Tage n. d. Saat | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | 10 | 5* |
| Roundup Powerflex | Ackerbau. Stilllegungsfl. | 3,75 | | 3,75 | 3,75 | | Bei der Anwendung von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln ist ein Abstand von 40 Tagen zwischen den Spritzungen einzuhalten, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen glyphosathaltigen 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. | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | | |
| Roundup Rekord | Ackerbau. Stilllegungsfl. | 2,5 | | 2,5 | 2,5 | 33 % ¹⁾ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | | |
| Taifun forte | Ackerbau. Getreidest. Rapsstoppeln Mais + ZR Stilllegungsfl. | 5,0 | 5,0 | 5,0 | | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | | |
| Dominator 480 TF | Ackerbau. Zuckerrüben Stilllegungsfl. | 2,25 | 3,75 | 3,75 | | 25 % ¹⁾ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | | |
| Durano TF, Rosate 360 TF | Ackerbau. Mais Zuckerrüben Stilllegungsfl. | 3,0 | | 5,0 | | 33 % ¹⁾ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | | |
| Touchdown Quattro | Ackerbau. Mais Zuckerrüben | 3,0 | | 5,0 | | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | | |
| Glistar Ultra | Ackerbaukulturen | 1,5 | 4,0 | 4,0 | | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | |
| | Stilllegungsfl. | | | | 6,0 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 20 | | |
| Kyleo | Ackerbaukulturen | | 5,0 | | | | | Nachbaubeschränkungen beachten | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | |
| | Getreide Mais | 5,0 | 5,0 | | | | | bis 7 Tage v. d. Saat bis 3 Tage v. d. Saat | | | | | | |
| Starane XL | Getreidest. Rapsstoppeln | | | | | 1,8 | Zur Wirkungsabsicherung wird eine Wartezeit von 6 Wochen empfohlen. | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | | |

¹⁾ Einzelpflanzenbehandlung mit Dochtstreichergerät

Für einzelne Mittel mit weiteren Anwendungsterminen beachten Sie bitte die Gebrauchsanleitung.

Hinweise: Nach der Ernte kann 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 5–25 cm lange grüne Triebe mit jeweils mindestens 3 Blättern haben. Bodenbearbeitung erst nach deutlicher Vergilbung der Quecke durchführen.

| | Drainierte Flächen | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | |
|------|--------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|------------|-------------------------------|------------------|------------|
| | | | Allgemein | Räuber. Insekten | | Parasitoide | Spinnen & Milben | |
| | | | relevante Nutzinsekten | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben |
| | | NT103 NT103 NT102 | ☹️ | | | | ☹️ | ☹️ |
| ja | | NT103 | ☺️ | ☺️ | ☺️ | ☹️ | ☹️ | ☹️ |
| ja | | NT103 | ☹️ | | | | ☹️ | ☹️ |
| ja | | NT102 | | ☺️ | ☺️ | ☹️ | ☺️ | |
| ja | | NT101 | ☺️ | | | | ☹️ | ☹️ |
| ja | | NT101 | | ☺️ | ☺️ | ☺️ | | |
| ja | | NT108 NT103 | | | | | ☹️ | ☹️ |
| ja | | NT101 | ☺️ | | | | ☺️ | ☺️ |
| nein | | NT109 | ☺️ | | | | | |
| ja | | NT102 | ☺️ | | | | ☺️ | ☺️ |

Anwendung von Glyphosat

Verboten

Heilquellen-, Natur- und Wasserschutzgebiete; Biosphärenreservate; Vor der Ernte

Zulässig nur

Ackerflächen: Wurzelunkräuter auf Teilflächen; Erosionsgefahr (C1 + C2)
Grünlanderneuerung: auf Teilflächen; Erosionsgefahr (C1 + C2)

Erlaubt

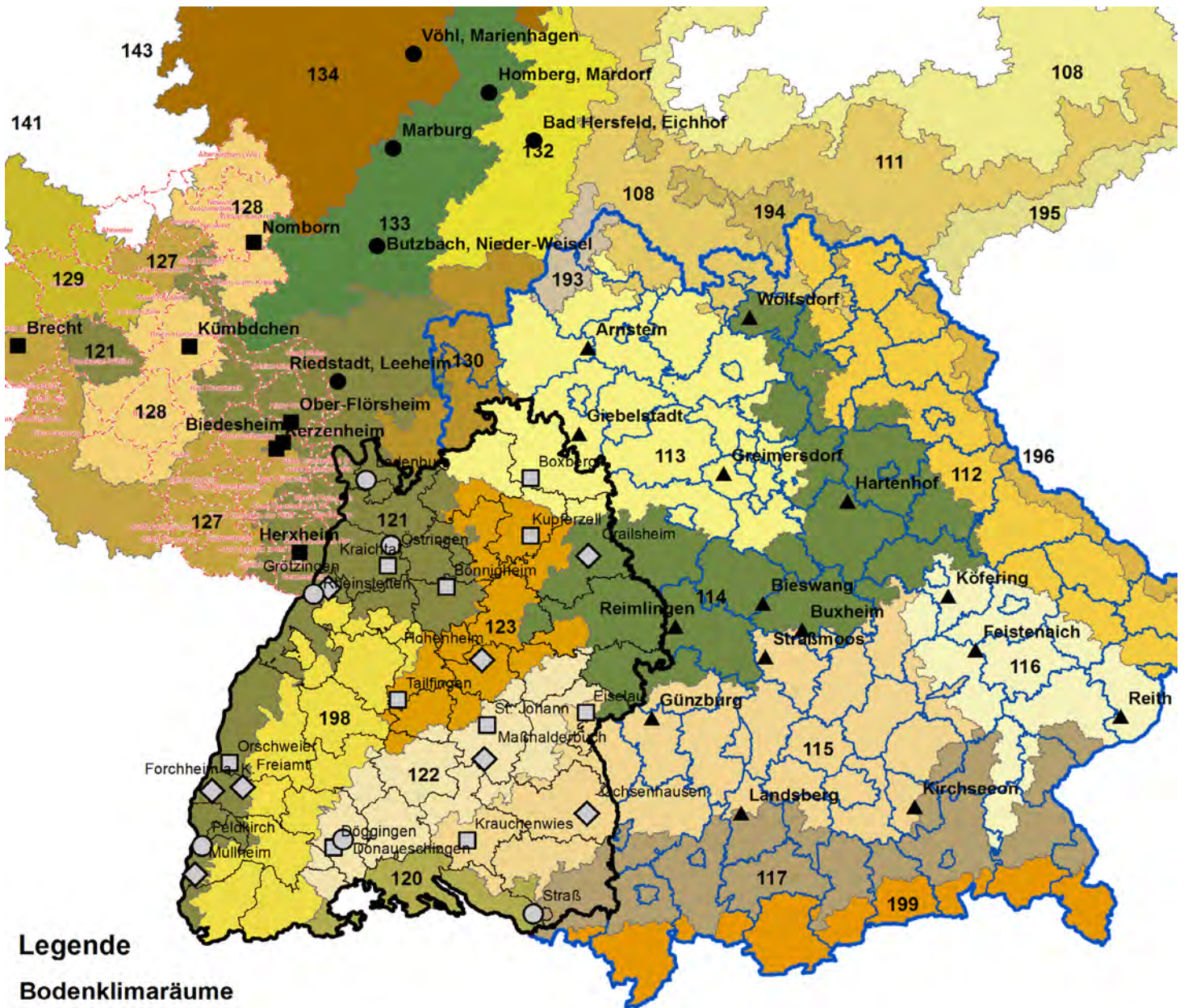
Direkt- und Mulchsaat (nur außerhalb der verbotenen Gebiete)

Allgemeine Hinweise zu den Landessortenversuchen (LSV)

Die LSV werden entweder einfaktoriell ohne Wachstumsregler und Fungizide (**V1**) oder zweifaktoriell mit einer zusätzlichen Intensitätsstufe mit Wachstumsreglern und Fungiziden (**V2**) angelegt. Einfaktorielle Versuche bei Getreide, Leguminosen und Raps werden vierfach bzw. bei Mais dreifach wiederholt, zweifaktorielle Versuche bei Getreide je Stufe zweifach. Bei Raps gibt es auf den meisten Standorten auf Wunsch der Berater noch einen Sortenblock mit Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz. Die unbehandelte Variante wird dreifach wiederholt. Die Auswertung der Sortenversuche erfolgt **über die Ländergrenzen hinweg**. Grundlage dafür sind die **Boden-Klima-Räume (BKR)**. Sie repräsentieren bezüglich Klima und Boden vergleichbare Einheiten. Die Bodenklimaräume werden in einem nächsten Schritt zu kulturartbezogenen **Anbaugebieten (AG)** zusammengefasst. Bsp.: für Weizen werden länderübergreifend die Anbaugebiete AG 20 (Wärmelagen), AG 16 (Mittellagen), AG 19 (Höhenlagen), AG 21 (Fränkische Platten, Nordwestbayern-Franken) und AG 22 (Tertiärhügelland, bayerisches Gäu) definiert. Die Versuchsorte liegen in Süd-Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern.

| LSV-STANDORTE BADEN-WÜRTTEMBERG UND KULTUREN | |
|---|--|
| Boxberg | Winterweizen (WW), Winterweizen früh (WWf), Winterbraugerste (BGW), Dinkel (SPW), Winterroggen (RW), Wintertriticale (TIW), Wintergerste (GW), Winterrraps (RAW), Sommergerste (GS), Hafer (HA), Futtererbse (EF), Körnermais (KM), Silo-/Biomassemais (SM), Durum |
| Bönnigheim | WW, WWf, BGW, GS, Sojabohne (SJ), KM |
| Döggingen | WW, WWf, SPW, TIW, GW, RAW, GS, HA, Ackerbohnen (BA), SM |
| Eisellau | WW, WWf, BGW, SPW, TIW, GW, RAW, GS, HA, EF, SM |
| Kraichtal | WW, WWf, BGW, GW, KM, SM |
| Krauchenwies | WW, WWf, RW, TIW, GW, RAW, GS, HA, SM |
| Kupferzell | WW, WWf, RW, TIW, GW, RAW, KM, SM |
| Orschweier | WW, WWf, BGW, GW, EF, BA, SJ, KM, SM |
| Tailfingen | WW, WWf, SPW, GW, RAW, GS, HA, EF, BA, SJ, Sommerweizen (WS), KM, SM |
| St. Johann | WW, WWf, SPW, GW, GS, HA (ab 2023) |
| Forchheim-Rheinstetten | RW |
| Ladenburg | KM, SM |
| Müllheim | SJ |

| 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

- 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 Ackerbauggebiete, Warburger Börde
- 134 Lehm Böden / 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

ERKLÄRUNGEN ZU DEN TABELLEN UND SORTENBESCHREIBUNGEN

Stufe V1: reduzierte Variante ohne Fungizide und Wachstumsregler

Stufe V2: integrierte Variante; Einsatz von Fungiziden und Wachstumsreglern; angelehnt an die Vorgaben des integrierten Pflanzenschutzes

* = Mittelwert über die Standorte, an denen das Merkmal 2022 erfasst wurde;

Skala 1-9: je höher der Wert, desto negativer die Merkmalsausprägung

Sorteneigenschaften: Beschreibende Sortenliste 2022 des Bundessortenamtes

Ähren- bzw. Rispschieben/Reife/Blühbeginn: 3=früh; 5=mittel; 7=spät

Pflanzenlänge/Blühdauer: 3=kurz; 5=mittel; 7=lang

Auswinterung/Lager/Halm- und Ährenknicken/Anfälligkeiten/Reifeverzögerung: 3=gering; 5=mittel; 7=hoch

Ertragsseigenschaften/Qualitäten: 3=niedrig; 5=mittel; 7=hoch

Zeiligkeit: mz=mehrzeilig; zz=zweizeilig

EU=EU-Sorte; **H**=Hybride; **(g)**=begrannt; - = es liegen zu wenig Daten vor

Statistische Verrechnungen der LSV

Dr. Karin Hartung: Winterweizen, Winterraps, Mais, Sommerhafer, Kartoffel

Karin Bechtold: Wintergerste, Winterbraugerste, Winterroggen, Wintertriticale, Dinkel, Sommergerste, Sommerweizen, Leguminosen

Empfehlungssorten Sommerungen 2023 standen bis Redaktionsschluss noch nicht fest.

Sie finden die Empfehlungssorten zeitnah auf der Homepage.

Versuchsberichte, Versuchsprogramm, Empfehlungssorten und Sorteninfo sind auf der Homepage zu finden:

https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/_Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Sorteninformation

Empfehlungssorten für 2022/23 - mehrzeilig

Esprit ist eine sehr ertragsbetonte Wintergerste, vor allem in V1. Die spätreife Sorte zeigt 2022 eine gute Ährenstabilität (3,8*) und trotz längerem Wuchs eine mittlere Standfestigkeit (4,9*). Die Blattgesundheit ist durchweg gut mit Ausnahme einer stärkeren Zwergrostanfälligkeit (4,5*). Der Marktwareanteil liegt mit 108 dt/ha hoch.

Die langjährig geprüfte Hybride **SY Galileo** zeigt stabile Spitzenerträge. Die langwüchsige Gerste ist standfest (4,2*) und überzeugt mit einem sehr guten Gesundheitsprofil. Einziger Schwachpunkt der Sorte sind die instabilen Ähren (6,4*). Die Hybride wird in den LSV mit 25 % weniger gesät. Mit 99 % Sortierung liefert die Sorte den höchsten Marktwareanteil von 110 dt/ha.

Teuto bleibt 2022 ertraglich im Mittelfeld. Mehrjährig ist die Sorte unbehandelt ertragsstärker einzuschätzen. Der Stand ist trotz der Pflanzenlänge gut (4,1*), bei der Ährenstabilität gibt es Auffälligkeiten (6,2*). Bei den Toleranzen ist die Sorte, besonders bei Zwergrost (1,8*) und Ramularia (4,1*), gut aufgestellt. Teuto ist eine späte Gerste. 2022 überzeugt die Sorte mit guter 99 % Sortierung und hoher Marktleistung (106 dt/ha).

Empfehlungssorten für 2022/23 - zweizeilig

Die Sorte **Bordeaux** hat Ertragsvorteile im intensiven Anbau: als reiner Bestandesdichtetyp sollte die Standfestigkeit (4,8*) abgesichert werden. Gezielte Fungizidbehandlungen

gegen *Rhynchosporium* (2,5*), Zwergrost (3,0*) und *Ramularia* (7,1*) lohnen sich. Die Sorte erreicht in der behandelten Variante mehrjährig ein hohes Ertragsniveau und präsentiert sich 2022 über die LSV-Standorte sehr homogen. Mit einer Sortierung von 99 % liefert Bordeaux einen Marktwareertrag von 102 dt/ha.

Die Empfehlung für **KWS Moselle** läuft 2022 aus. In der behandelten Variante erreicht die Sorte ein hohes Ertragsniveau, in V1 bleibt sie im Mittelfeld. Auffallend sind die stärkere *Ramularia*-anfälligkeit, eine gewisse Lagerneigung und die schwächere Halm- und Ährenstabilität. Die *Rhynchosporium*-toleranz ist hoch. Das hl-Gewicht liegt bei guten 69 kg. Mit einer Sortierung von 97 % erzielt die Sorte 107 dt/ha Marktwareertrag.

SU Celly ist eine gesunde und frühe Sorte, die in der reduzierten Variante hohe Erträge liefert. Auch in der behandelten Variante liegen die Kornerträge über dem Durchschnitt. Mehltau- (1,5*) und Zwergrosttoleranzen (2,3*) sind gut sowie der vergleichsweise geringe *Ramularia*-befall (5,3*). Stroh- und Ährenstabilität sind ausgewogen. SU Celly ist eine Sorte mit durchschnittlichen Qualitäten.

Die Erträge von **Valhalla** liegen im Mittelfeld. Valhalla neigt zu Lager (4,7*) und Halmknicken (7,1*). Die Ährenstabilität ist gut (3,2*). Bis auf eine erhöhte Anfälligkeit für *Ramularia* (6,4*) ist die Sorte durchschnittlich blattgesund. Die Qualitäten sind mit 69 kg hl-Gewicht und 101 dt/ha Marktwareertrag gut, die TKM hoch (54 g). Die Sorte erhält eine regionale Anbauempfehlung (Raum Boxberg, Döggingen).

TABELLE 6: WINTERGERSTE - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | Anfälligkeiten | | | | | Ertrags-eigenschaften | | | | | | Korn-ertrag 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|-------------|--------------|----------------|-------------|----------------|-----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|---------------|------------------|--------------|
| | Reife | Lager | Halmknicken | Ährenknicken | Mehltau | Netzflecken | Rhynchosporium | Ramularia | Zwergrost | Korn-ertrag V1 | Korn-ertrag V2 | Tausend-kornmasse | Marktware-anteil | Hektoliter | Eiweiß-gehalt | V1 relativ | V2 relativ |
| MEHRZEILIG | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esprit | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 8 | 6 | 2 | 104 | 102 |
| KWS Exquis ¹ | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 8 | 7 | 5 | 8 | 6 | 3 | 98 | 96 |
| KWS Higgins | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 | 8 | 6 | 8 | 6 | 2 | 99 | 100 |
| KWS Morris | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 2 | 101 | 99 |
| KWS Orbit | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 2 | 96 | 99 |
| SU Midnight | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 8 | 8 | 6 | 7 | 5 | 2 | 99 | 99 |
| SY Dakoota (H) | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 3 | 101 | 102 |
| SY Galileo (H) | 5 | 6 | 5 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 8 | 6 | 7 | 5 | 2 | 105 | 103 |
| Teuto | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 8 | 8 | 6 | 7 | 6 | 2 | 101 | 100 |
| Viola | 5 | 3 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | 96 | 99 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | 94,9 | 107,5 |
| ZWEIZEILIG | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Almut | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 8 | 7 | 6 | 3 | 106 | 104 |
| Arkona | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 4 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 2 | 100 | 101 |
| Arthene | 6 | 3 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 5 | 4 | 8 | 6 | 9 | 8 | 7 | 3 | 106 | 103 |
| Bianca | 6 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 7 | 6 | 9 | 7 | 7 | 3 | 100 | 99 |
| Bordeaux | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1 | 98 | 99 |
| California | 6 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 3 | 98 | 99 |
| Idilic ¹ | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 | 2 | 94 | 98 |
| Heroic | 6 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 3 | 95 | 98 |
| KWS Moselle* | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 6 | 3 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 2 | 100 | 103 |
| KWS Tardis | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 2 | 103 | 104 |
| Lautetia | 5 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 3 | 100 | 102 |
| LG Calvin | 6 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 8 | 7 | 8 | 7 | 6 | 3 | 101 | 99 |
| Normandy | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 7 | 6 | 8 | 8 | 6 | 3 | 100 | 98 |
| Royce | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 8 | 7 | 8 | 8 | 6 | 2 | 99 | 99 |
| SU Celly | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 4 | 103 | 101 |
| SU Laubella | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 2 | 100 | 102 |
| SU Xandora | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 3 | 98 | 99 |
| SU Vireni | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 | 3 | 99 | 98 |
| Valhalla | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 2 | 99 | 100 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | 86,3 | 104 |

¹zusätzliche Resistenz gegen Gerstengelverzweigungsvirus; * nicht orthogonal

MEHRZEILIG - DATEN AUS DEN LSV 2021/22

- Marktwareertrag: V2 106 dt/ha
- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte (4,8); Halmknicken (7,6); Ährenknicken (5,1)
- Krankheiten V1*: Ramularia (5,2); Rhynchosporium (3,0); Netzflecken (1,9); Mehltau (1,4); Zwergrost (3,4)
- Qualitäten V2: 99 % Sortierung >2,2 mm; hl-Gewicht 68 kg/hl; Tausendkornmasse (TKM) 46 g

ZWEIZEILIG - DATEN AUS DEN LSV 2021/22

- Marktwareertrag: V2 102 dt/ha
- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte (4,1); Halmknicken (6,5); Ährenknicken (3,6)
- Krankheiten V1*: Ramularia (5,9); Rhynchosporium (2,2); Netzflecken (1,6); Mehltau (2,1); Zwergrost (2,8)
- Qualitäten V2: 98 % Sortierung >2,2 mm; hl-Gewicht 68 kg/hl; TKM 52 g

TABELLE 7: WINTERBRAUGERSTE - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte, Zeiligkeit | agronomische Eigenschaften | | | | Anfälligkeiten Krankheiten | | | | | Braueigenschaften | | | | | | Relativträge 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|-------------|--------------|----------------------------|-------------|----------------|-----------|-----------|-------------------|------------|---------------|--------------|------------|------------|-------------------|-------------|
| | Reife | Lager | Halmknicken | Ährenknicken | Mehltau | Netzflecken | Rhynchosporium | Ramularia | Zwergrost | Vollgerstenanteil | Rohprotein | Extraktgehalt | Fibrilimeter | Viskosität | hl-Gewicht | Korntrag V1 | Korntrag V2 |
| KWS Donau, zz | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 9 | 3 | 4 | 3 | 6 | 7 | 100 | 99 |
| KWS Faro, mz | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 2 | 3 | 1 | 9 | 7 | 106 | 109 |
| KWS Liga, zz | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 7 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 100 | 97 |
| KWS Somerset, zz | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 98 | 99 |
| Lyberac, zz | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 | 5 | 6 | 4 | 8 | 2 | 5 | 2 | 8 | 7 | 96 | 100 |
| Suez EU, zz | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 100 | 97 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | 79,5 | 88,6 |

Daten aus den LSV Winterbraugerste 2021/22

- Vollgerste 2022 V2: 91 dt/ha
- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 3,3; Halmknicken 4,8; Ährenknicken 3,0
- Krankheiten V1*: Rhynchosporium 2,9; Ramularia 4,5; Netzflecken 3,5; Zwergrost 2,4
- Qualitäten V2: hl-Gewicht 69 kg; 97 % Sortierung > 2,5 mm; Marktware V2 (>2,2 mm) 93 dt/ha; TKM 52 g

Die wichtigsten Winterbraugersten für die Mälzereien und Brauereien

KWS Faro ist derzeit noch die einzige mehrzeilige Wintergerste, die auf Braueignung geprüft ist und gilt bei den Mälzereien und Brauereien als die Nummer 2 hinter KWS Somerset. In den LSV ist die Sorte mit Abstand die ertragsstärkste. Sie schiebt die Ähren früh, ist standfest (2,8*) und

hat eine gute Ährenstabilität (2,5*). Bei den Blattkrankheiten zeigt sie 2022 einen stärkeren Ramularia- (5,3*) und Zwergrostbefall (2,8*). Der Vollgerstenanteil von 97 dt/h ist sehr hoch. Die Braueigenschaften sind laut BSL und Kleinzüchtungsergebnissen als durchschnittlich einzustufen.

KWS Somerset ist aufgrund der sehr guten Malz- und Brauqualitäten die Nummer 1 der Winterbraugersten. Der Ertrag liegt im unteren Mittelfeld. Standfestigkeit, Halm- und Ährenstabilität sind durchschnittlich, die Toleranzen bei Ramularia (3,5*) und Netzflecken (2,9*) sind gut. Eine Top-Kornsartierung (98 %) und ein sicherer Vollgerstenanteil (91 dt/ha) zeichnen die Sorte aus. KWS Somerset ist die Bezugssorte des BSA für die Einstufung kommender Winterbraugersten.

Bei den Winterbraugerstensorten werden vom LTZ Augustenberg keine Anbauempfehlungen ausgesprochen.

TABELLE 8: DINKEL - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | Anfälligkeiten | | | | Ertragsseigenschaften | | | Qualitäten | | | Relativträge 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-------|----------------|---------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|----------------|---------------|----------|---------------|-------------------|----------------|
| | Reife | Pflanzenlänge | Lager | Mehltau | Blattseptoria | Gelbrost | Braunrost | Tausendkornmasse | Vesenertrag V1 | Vesenertrag V2 | Kernaussbeute | Fallzahl | Proteingehalt | V1 Vesenertrag | V2 Vesenertrag |
| Albertino | 5 | 5 | 6 | 8 | 4 | 4 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 | 102 | 104 |
| Alboretto | 5 | 5 | 6 | 7 | 4 | - | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 4 | 99 | 102 |
| Badenglanz | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | - | 4 | 7 | 8 | 7 | 4 | 7 | 6 | 104 | 100 |
| Badenkronen ¹ | 5 | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 5 | 6 | 3 | (107) | (111) |
| Badensonne | 6 | 6 | 4 | 8 | 3 | 4 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 98 | 103 |
| Franckenkorn | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 93 | 96 |
| Franckentop | 5 | 5 | 4 | 7 | 4 | - | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 9 | 4 | 99 | 97 |
| Hohenloher | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 97 | 99 |
| Stauferspracht | 6 | 3 | 3 | 5 | 5 | - | 5 | 6 | 8 | 7 | 4 | 8 | 6 | 106 | 103 |
| Zollernfit | 6 | 3 | 3 | 4 | 6 | - | 4 | 6 | 8 | 6 | 6 | 7 | 6 | 105 | 100 |
| Zollernperle | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 6 | 4 | 97 | 99 |
| Zollernspelz | 6 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 7 | 6 | 5 | 8 | 7 | 100 | 97 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | 87 | 94 |

¹nicht orthogonal

Daten aus den LSV Dinkel 2021/22

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 2,7; Halmknicken 3,2
- Krankheiten V1*: Mehltau 1,4; Gelbrost 1,3; Braunrost 3,2; Blattseptoria 4,2
- Qualitäten: Qualitätsbeurteilung nach BSL 2022

Empfehlungsorten

Albertino erzielt 2022 sehr hohe Relativerträge. Mehrjährig ist das Ertragsniveau niedriger. Albertino ist ein Korndichtentyp mit früher Abreife. Aufgrund seiner Wuchslänge neigt der Dinkel zu Lager (4,3*). Die überdurchschnittlich hohe Anfälligkeit für Mehltau (2,8*) und für Braunrost (4,1*) ist zu beachten. Kernaussbeute, Fallzahl, Sedimentationswert und Mehlausbeute sind sehr gut bewertet.

Badenkrone beeindruckt mit einem sehr hohen Leistungsvermögen. Die kurzwüchsige Sorte ist durchschnittlich standfest (2,9*). Die Blattgesundheit war 2022 bzgl. Mehltau (1,0*) und Braunrost (2,8*) sehr gut, Blattseptoria (4,5*) war durchschnittlich. Fallzahl und Mehlausbeute sind gut.

Badensonne ist der längste Dinkel im Prüfsortiment mit guter Standfestigkeit (3,1*). Mehltau- (2,0*) und Braunrostanfälligkeit (3,9*) liegen überdurchschnittlich hoch. Das Ertragsniveau liegt in der V2 deutlich über dem Durchschnitt, in V1 bleibt die Sorte im Mittelfeld. Badensonne erhält eine auslaufende Anbauempfehlung.

Zollernfit ist ein low-input-Dinkel, der in der reduzierten Variante höchste Kornerträge liefert. In V2 platziert er sich im Mittelfeld. Die kurzstrohige Sorte hat eine ausgezeichnete Standfestigkeit (1,4*). Bis auf eine leichte Septoriaanfälligkeit (4,7*) ist Zollernfit sehr blattgesund. Die BSL bescheinigt der Sorte sehr hohe Fallzahlen, Sediwerte, Mehlausbeute und einen hohen Proteingehalt.

Zollernspelz, 2006 zugelassen, ist die bedeutendste Sorte im Praxisanbau. Das Ertragsniveau liegt in V1 im Mittelfeld, in V2 sind die Erträge niedriger. Standfestigkeit (1,4*) und Halmstabilität (2,3*) sind gut, ebenso die Blattgesundheit. Hervorzuheben ist die sehr hohe Fallzahl. Zollernspelz erhält eine auslaufende Anbauempfehlung.

TABELLE 9: WINTERROGGEN- LSV 2022
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | Anfälligkeiten | | | | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 | Fallzahl | Rohproteingehalt | Amylogramm (Backverhalten) | | Relativerträge 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------------|----------------|----------------|-----------|------------|---------------|---------------|----------|------------------|----------------------------|------------|---------------------|---------------|
| | Reife | Pflanzenlänge | Lager | Halmknicken | Mehltau | Rhynchosporium | Braunrost | Mutterkorn | | | | | Viskosität | Temperatur | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 |
| KWS Receptor EU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 99 | 100 |
| KWS Serafino EU | 5 | 5 | 5 | 6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 7 | 7 | 8 | 4 | 9 | 8 | 100 | 100 |
| KWS Tayo | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 7 | 3 | 9 | 9 | 104 | 102 |
| KWS Tutor | 5 | 4 | 5 | 4 | - | 4 | 5 | 3 | 7 | 7 | 6 | 4 | 7 | 7 | 97 | 98 |
| Piano ¹ | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 7 | 7 | 8 | 4 | 8 | 8 | 96 | 98 |
| SU Cossani* ¹ | 5 | 4 | 4 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 | 5 | 7 | 6 | 97 | 98 |
| SU Perspectiv ¹ EU | 5 | 4 | 3 | 6 | - | 5 | 5 | 5 | 8 | 8 | 7 | 5 | 7 | 7 | 103 | 102 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 99,4 |

* nicht orthogonal; ¹Sorte wird mit 10%iger Einmischung einer Populationsorte in Verkehr gebracht

Daten aus den LSV Winterroggen Süddeutschland 2021/22

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 2,8; Pflanzenlänge 144 cm
- Krankheiten V1*: Rhynchosporium 4,1; Braunrost 3,3
- Qualitäten V2: TKM (30 g), hl-Gewicht (78 kg) und Rohprotein in TM (10,6 %)

Empfehlungsorten

KWS Tayo überzeugt als ertragsstärkster Winterroggen und bestätigt damit seine hervorragende Einstufung in der BSL.

Die Sorte hat eine gute Strohstabilität (2,3*) und eine gute bis mittlere Blattgesundheit.

KWS Tayo ist ein typischer Brotroggen mit sehr hohen Amylogramm- und Fallzahlwerten und einem großen Korn (31 g).

Piano (H) ist ein vergleichsweise kurzer Roggentyp mit einer soliden Standfestigkeit (2,6*). Bei Braunrost zeigt sich die Sorte blattgesund (2,7*), der Rhynchosporiumbefall (4,9*) liegt dagegen deutlich über dem Versuchsmittel. Laut BSL ist Piano ein typischer Brotroggen mit sehr hoher Fallzahl und hohen Amylogrammwerten. Im Z-Saatgut sind 10 % Populationsroggen eingemischt.

TABELLE 10: WINTERWEIZEN - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | Anfälligkeiten | | | | | | | Qualitäten | | | | | | | Relativerträge 2022 | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-------|----------------|---------|---------------|-----|----------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------------|----------|--------------------|------------------|-----------|---------------------|-----------------|--------------|--------------|
| | Qualitätsgruppe | Pflanzenlänge | Lager | Halmbruch | Mehltau | Blattseptoria | DTR | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | Tausendkorn | Komertrag V1 | Komertrag V2 | Fallzahl | Fallzahlstabilität | Rohproteingehalt | Sedi-Wert | Mehlausbeute | Volumenausbeute | V1 Komertrag | V2 Komertrag |
| Akasha ¹ | B | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 | 6 | 8 | 4 | 100 | 99 |
| Apostel | A | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 6 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 6 | 7 | 5 | 4 | 5 | 7 | 7 | 99 | 98 |
| Asory | A | 4 | 6 | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 | 6 | 7 | 9 | 101 | 102 |
| Boss ¹ | B | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 7 | 4 | 97 | 102 |
| Faxe | A | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 8 | 6 | 6 | 8 | 7 | 3 | 7 | 8 | 7 | 101 | 100 |
| Gentleman ² | B | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 7 | 4 | 5 | 7 | 4 | 102 | 101 |
| Himalaya (H) ³ | A | 6 | 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 | 6 | 7 | 2 | 6 | 7 | 6 | 105 | 104 |
| Informer | B | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 6 | 6 | 5 | 100 | 102 |
| Knut ¹ | B | 5 | 5 | 6 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 6 | 8 | 8 | 7 | 7 | 3 | 5 | 8 | 4 | 105 | 102 |
| Komponist ¹ | E | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 6 | 5 | 8 | 9 | 6 | 8 | 7 | 8 | 93 | 94 |
| KWS Donovan ¹ | A | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 7 | 5 | 5 | 7 | 8 | 6 | 7 | 4 | 5 | 8 | 5 | 104 | 105 |
| KWS Emerick | E | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 7 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 8 | 97 | 96 |
| KWS Imperium | A | 5 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 3 | 8 | 7 | 7 | 100 | 98 |
| KWS Keitum ¹ | C | 5 | 6 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 9 | 9 | 3 | 3 | 1 | 3 | 8 | 4 | 110 | 109 |
| LG Character ¹ | A | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 4 | 5 | 7 | 6 | 104 | 102 |
| LG Initial ¹ | A | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 5 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 4 | 6 | 7 | 7 | 98 | 97 |
| Moschus | E | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 6 | 5 | 5 | 9 | 7 | 9 | 9 | 7 | 8 | 93 | 91 |
| Pep | A | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 3 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 4 | 6 | 6 | 7 | 99 | 103 |
| Revolver ¹ | C | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 4 | 5 | 9 | 8 | 8 | 7 | 2 | 8 | 7 | 2 | 109 | 105 |
| RGT Reform | A | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 7 | 4 | 7 | 7 | 6 | 98 | 100 |
| SU Habanero | A | 6 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 4 | 6 | 8 | 6 | 100 | 100 |
| SU Jonte | A | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 9 | 7 | 4 | 6 | 7 | 6 | 101 | 99 |
| SU Mangold ² | B | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 | 8 | 7 | 7 | 4 | 5 | 6 | 5 | 104 | 106 |
| Viki | E | 6 | 6 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 6 | 8 | 7 | 8 | 93 | 93 |
| Wasmond ¹ | B | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 2 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 | 5 | 7 | 5 | 100 | 101 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 93,8 | 101,1 |

¹Resistenzen gegen Orangerote Weizengallmücke; ²Braueignung; ³nicht orthogonal

Daten aus den LSV Winterweizen 2021/22

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 1,2; Pflanzenlänge 93 cm
- Krankheiten V1*: Gelbrost 1,8; Braunrost 2,5; Blattseptoria 3,2; Ährenfusarium 2,2; DTR 3,2; DON 0,22 mg/kg
- Qualitäten V2: TKM 44,3 g; hl-Gewicht 81,3 kg; Proteingehalt 13,0 %

Empfehlungssorten

E-SORTEN

KWS Emerick: Der Eliteweizen kommt mehrjährig auf ein gutes Ertragsniveau. Bei Proteinwert (14,0 %), hl-Gewicht (82 kg)

und TKM (47 g) liegt die Sorte vorn. Der längerwüchsige Weizen ist standfest (1,0*) und hat eine solide Resistenzausstattung. Die sehr gute BSL-Einstufung bei Gelbrost wird in den Versuchen bestätigt (1,3*). Bei Fallzahl, -stabilität und Volumenausbeute ist die Sorte gut bewertet, liegt aber qualitativ unter den anderen Eliteweizen.

Moschus überzeugt auf ganzer Linie auch nach mehrjähriger Prüfung durch seine gute Agronomie, seine hervorragenden Resistenzen und seinen ausgezeichneten Qualitätsparametern. Die Sorte liefert ein- und mehrjährige Relativerträge um 93 %. Moschus ist ein Einzelährentyp mit einer hohen TKM (46 g), einem der höchsten hl-Gewichte (83 kg) und dem besten Proteingehalt (14,2 %) im Prüfsortiment.

A-SORTEN

Apostel liegt mehrjährig in seinem Leistungsvermögen in V1 auf einem überdurchschnittlichen Niveau, in V2 um den Durchschnitt. Apostel verfügt über eine sehr frühe Abreife. Die Gelbrosttoleranz (1,0*) ist hervorragend. Mehrjährige DON-Untersuchungen zeigen, dass die Anfälligkeit der Sorte zum Teil über dem Durchschnitt liegt. Fallzahl und Volumenausbeute sind laut BSL hoch.

Asory überzeugt als A-Weizen in beiden Varianten mit einem hohen Ertragsniveau. Bei Blattseptoria (4,2*) und Gelbrost (4,2*) zeigen sich zunehmend Schwächen. Dagegen ist die Braunrosttoleranz (1,6*) hervorragend. Auch die gute Ährengesundheits (1,8*) lässt sich durch mehrjährige DON-Untersuchungen belegen. Die Sorte ist in den BSL mit der höchsten Volumenausbeute bewertet, die Fallzahlen sind hoch und stabil.

Pep: langjährig liegen die Kornerträge in V1 im unterdurchschnittlichen Bereich, in V2 ist die Sorte stärker ein-

zuschätzen. Zu beachten ist die extrem hohe Anfälligkeit für Braunrost (5,6*) und Blattseptoria (4,0*). Bei Gelbrost zeigt sich Pep 2022 sehr tolerant (1,3*). Auch bei der Ährengesundheits kann der Weizen mit geringem Fusariumbefall (1,7*) punkten. Pep ist sehr früh im Ährenschieben und bei der Abreife. Seine A-Qualitäten unterstreicht der Weizen mit einer sehr hohen und außergewöhnlich stabilen Fallzahl.

B-SORTEN

Informer: mehrjährig überzeugt der Weizen mit einem guten Leistungsvermögen in beiden Varianten. Die Standfestigkeit (1,8*) leidet etwas unter der Pflanzenlänge. Das Resistenzprofil bei den Blattkrankheiten ist hervorragend. Schwachpunkt der Sorte ist die hohe Fusariumanfälligkeit (3,5*), die auch durch mehrjährige DON-Ergebnisse belegt ist. Informer ist ein Einzelährentyp mit einer hohen TKM (48 g). Die BSL attestiert der Sorte hohe und stabile Fallzahlen.

TABELLE 11: WINTERHARTWEIZEN - LSV 2022
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | Anfälligkeiten | | | | | Ertragseigenschaften | | | Qualität | | | | Relativverträge ¹ 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-------|----------------|---------------|----------|-----------|---------------|----------------------|---------------|---------------|--------------------|----------|------------|------------|-----------------------------------|------------|
| | Reife | Pflanzenlänge | Lager | Mehltau | Blattseptoria | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | Tausendkornmasse | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 | Sortierung >2,8 mm | Fallzahl | Rohprotein | Glasigkeit | V1 Ertrag | V2 Ertrag |
| Diadur EU | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | - | 6 | 6 | 6 | 7 | 9 | 7 | 5 | 9 | 96 | 99 |
| Limbodur | 6 | 6 | 6 | 2 | 4 | 4 | - | 6 | 5 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 9 | 107 | 103 |
| Saaledur | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | - | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 | 7 | 7 | 95 | 94 |
| Sambadur EU | 5 | 4 | 3 | 4 | 6 | 6 | - | 5 | 4 | 7 | 8 | 6 | 7 | 4 | 8 | 103 | 103 |
| Wintergold | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 9 | 94 | 94 |
| Wintersonne | (5) | (6) | (5) | (5) | (4) | (3) | (5) | (4) | - | - | - | - | - | - | - | 100 | 101 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | 67 | 73 |

¹Verrechnung: über die Anbauggebiete der "Alten Bundesländer"; Koordinierung: S. Knorre/Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum; Referat 31 Pflanzenbau und Ökologischer Landbau; ²()= Einschätzung des Züchters nach BSA Schema

Daten aus den LSV Winterhartweizen 2021/22

- Agronomische Werte V1: Lager vor Ernte 1,4; Pflanzenlänge 89 cm
- Krankheiten V1: Blattseptoria 4,3; Gelbrost 2,8; Mehltau 2,4
- Qualitäten: Rohprotein (Korn/Kern in TM %) 14,1 %

Empfehlungssorten bundesweit (S. Knorre)

Wintergold: mehrjährig geprüft, Erträge mehrjährig bei 95-97 %, geringe bis mittlere Neigung zu Auswinterung und Lager, Qualitätsanforderungen lassen sich gut erfüllen; Einsteigersorte, inzwischen krankheitsanfälliger, vor allem für Mehltau

Sambadur: mehrjährig geprüft, Erträge mehrjährig bei 102-103 %, kürzere Pflanzen, standfest, Qualitätsanforderungen ausreichend, Dunkelfleckigkeit schwächer als die mitgeprüften Sorten, inzwischen krankheitsanfälliger, vor allem hinsichtlich Gelbrost

Diadur: mehrjährig geprüft, Erträge mehrjährig bei 98-99 %, Qualitätsanforderungen lassen sich gut erfüllen, sehr gute Glasigkeit, sehr hohes TKG, krankheitsanfälliger, vor allem gegenüber Mehltau und Gelbrost

Limbodur: mehrjährig geprüft, Erträge mehrjährig bei 100-102 %, Qualitätsanforderungen lassen sich gut erfüllen, längere Pflanzen, nicht immer ausreichend standfest, gute Blattgesundheit

TABELLE 12: WINTERWEIZEN FRÜH - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | Qualitätsgruppe | Pflanzenlänge | Lager | Anfälligkeiten | | | | | | | Tausendkorngewicht | Kornertrag Stufe 1 | Kornertrag Stufe 2 | Qualitätseigenschaften | | | | | | Relativerträge 2022 | |
|-------------------------|-----------------|---------------|-------|----------------|---------|---------------|-----|----------|-----------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------|--------------|-----------------|---------------------|---------------|
| | | | | Halmbruch | Mehitau | Blattseptoria | DTR | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | | | | Fallzahl | Fallzahlstabilität | Rohproteingehalt | Sedi-Wert | Mehlausbeute | Volumenausbeute | V1 Kornertrag | V2 Kornertrag |
| Akzent | A | 7 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 5 | 7 | 6 | 101 | 102 |
| Campesino | B | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 6 | 5 | 2 | 5 | 4 | 8 | 8 | 7 | 7 | 1 | 4 | 8 | 5 | 99 | 103 |
| Chevignon EU | (B) | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | - | 3 | 6 | 8 | 5 | 101 | 99 |
| Complice EU (g) | (B) | 4 | 5 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | - | 3 | 5 | 7 | 5 | 104 | 102 |
| Filon EU | (A) | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | - | 4 | 5 | 6 | 5 | 103 | 101 |
| Foxx (g) | A | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 9 | 4 | 6 | 7 | 7 | 101 | 101 |
| Hyacinth (H) EU | (B) | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 6 | 9 | 8 | 7 | 7 | 3 | 6 | 7 | 4 | 105 | 102 |
| Hyvega (H) | A | 6 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 6 | 9 | 9 | 5 | 5 | 3 | 5 | 7 | 6 | 102 | 102 |
| Obiwan EU (g) | (B) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 100 | 100 |
| Porthus | B | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 2 | 6 | 3 | 4 | 6 | 7 | 7 | 5 | 3 | 4 | 8 | 5 | 100 | 99 |
| RGT Sacramento (g) | B | 3 | 3 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 7 | 6 | 6 | 5 | 3 | 4 | 7 | 4 | 100 | 103 |
| RGT Volupto EU | (B) | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 7 | 3 | 3 | 6 | 7 | 8 | - | 2 | 6 | 7 | 4 | 103 | 103 |
| Rubisko EU (g) | (A) | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 6 | 6 | 6 | 5 | - | 4 | 5 | 9 | 7 | 98 | 100 |
| SU Aventinus | A | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 8 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 94 | 98 |
| SY Koniko | E | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 9 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 93 | 90 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 91,9 | 100,8 | |

Daten aus den LSV Winterweizen früh 2021/22

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 1,8; Pflanzenlänge 92 cm
- Krankheiten V1*: Ährenfusarium 2,3; Blattseptoria 3,6; Braunrost 2,3; Gelbrost 2,6; DTR 2,9; DON 0,16 mg/kg
- Qualitäten V2*: TKM 42 g; Rohprotein 12,5 %; Hektolitergewicht 81,1kg

Empfehlungssorten

A-WEIZEN

Foxx ist ein langstrohiger Grannenweizen mit guter Standfestigkeit (1,2*). Der Weizen zeichnet sich durch eine sehr gute Ährengesundheit (1,5*) aus. Probleme gab es 2022 bei Braun- (3,6*) und Gelbrost (3,9*). Das Ertragsniveau liegt mehrjährig im Mittelfeld. Mit einem hl-Gewicht von 82 kg und einem Proteingehalt von 13,2 % kann die Sorte überzeugen. Ebenso besticht Foxx durch eine ausgezeichnete Fallzahlstabilität und eine sehr hohe Fallzahl.

Rubisko EU ist ein langjährig geprüfter Grannenweizen mit durchschnittlichen Kornerträgen. Sehr gute und stabile Kornerträge bringt die Sorte in den Wärmelagen/Rheinschiene und wird dort für den Anbau ausdrücklich empfohlen. Rubisko ist kurzstrohig, standfest (1,0*) und blattgesund, besonders in Bezug auf Braunrost (1,5*). Qualitativ ist Rubisko ein durchschnittlicher A-Weizen.

B-WEIZEN

Campesino ist ein hochertragreicher Brotweizen. Campesino ist ein ausgesprochen ährenbetonter Typ. Die Sorte ist standfest (1,2*) und besitzt eine stabile Braunrostresistenz (1,6*). Die ausgeprägte Gelbrostanfälligkeit (6,6*) sollte beachtet werden. Die bisher vorliegenden DON-Werte sind, trotz sichtbarem Fusariumbefall (3,0*), unauffällig. Der Proteingehalt (11,6 %) ist unterdurchschnittlich, Fallzahl und Fallzahlstabilität sind hoch.

Chevignon EU ist mehrjährig ein Weizen mit einem hervorragenden Ertragsniveau. Bei der Resistenzausstattung lässt die Sorte allmählich nach und bewegt sich im Mittelfeld, wobei die sehr gute Gelbrosttoleranz (1,3*) hervorzuheben ist. Beachtet werden sollte bei diesem Weizen die Fusariumanfälligkeit. Laut BSL hat der Weizen einen sehr hohen Fallzahlwert.

Complice EU liegt mehrjährig weit über dem Durchschnitt. Auch im 'Dürrejahr' 2022 war für die Sorte mit 104 % (V1) und 102 % (V2) ertragreich. Der Grannenweizen präsentiert sich standfest (1,0*) und durchschnittlich blattgesund. Bei Ährenfusarium (2,5*) liegt die Sorte im mittleren Bereich. Complice schiebt die Ähren sehr früh und reift früh ab. Laut BSL hat der Brotweizen hohe Fallzahlen und eine mittlere Volumenausbeute.

TABELLE 13: WINTERTRITICALE - LSV 2022
AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | Anfälligkeiten | | | | | | Ertragseigenschaften | | | Relativträge 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-------|----------------|---------------|----------------|----------|-----------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|
| | Reife | Pflanzenlänge | Lager | Mehltau | Blattseptoria | Rhynchosporium | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | Tausendkonnmasse | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 |
| Belcanto | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 6 | 7 | 7 | 97 | 97 |
| Bogart | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 8 | 7 | 101 | 101 |
| Cedrico | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 7 | 7 | 99 | 102 |
| Charme | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 8 | 7 | 102 | 100 |
| Lombardo | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 101 | 103 |
| Lumaco | 5 | 7 | 6 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 8 | 101 | 99 |
| Panaso EU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 98 | 96 |
| Presley | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 8 | 7 | 102 | 99 |
| Ramdam | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 7 | 8 | 8 | 98 | 100 |
| RGT Flickflack | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 7 | 6 | 99 | 99 |
| Rivolt EU | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | - | 5 | 8 | 8 | 103 | 103 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | 100,1 | 110,3 |

Daten aus den LSV Wintertriticale 2021/22

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte (3,4); Pflanzenlänge (108 cm)
- Krankheiten V1*: Mehltau (1,4); Blattseptoria (3,1); Gelbrost (2,3); Rhynchosporium (2,2); Braunrost wurde nicht bonitiert
- Qualitäten V2: TKM 44 g; hl-Gewicht 76 kg; Mutterkorn 0,04 % (Gewichtsprozent)

Empfehlungsorten

Belcanto: Belcanto ist eine sehr blatt- und ährengesunde Wintertriticale und trotz ihrer Wuchshöhe, ausgesprochen standfest (2,3*). Mehrjährig liegt das Ertragsniveau im Mittelfeld. Mit 80 kg hl-Gewicht schneidet die Sorte im Prüffeld sehr gut ab.

Cedrico erreicht in der behandelten Variante einen hohen Kornertrag, in der unbehandelten bewegt sich die Sorte im Mittelfeld. Hervorzuheben ist die sehr gute Fusariumtoleranz. Standfestigkeit (3,2*) und Blattgesundheit sind durchschnittlich. Die Mehltauanfälligkeit (1,8*) ist im Bedarfsfall abzudecken.

Lombardo ist kurzstrohig, zeigt 2022 Schwächen bei der Standfestigkeit (4,5*) und Blattgesundheit (Gelbrost 5,0*; Rhynchosporium 3,3*). In der behandelten Variante ist das Ertragsniveau konstant hoch. Laut BSL besitzt Lombardo eine exzellente Winterhärte (2).

Ramdam ist in der BSL als hochertragreiche Sorte eingestuft, was sich in der baden-württembergischen LSV nicht ganz bestätigt. Die langstrohige Triticale neigt zu Lager (4,2*) und zeigt 2022 einen deutlichen Gelbrostbefall (3,8*). Laut BSL besitzt Ramdam eine herausragende Resistenz gegenüber Braunrost.

Rivolt EU ist der Spitzenreiter im Ertrag. Die Sorte hat eine gute Standfestigkeit (2,8*) und ist durchschnittlich blattgesund mit einer Ausnahme: bei Gelbrost ist die Anfälligkeit relativ hoch (4,5*). Rivolt hat 2022 mit 41 g eine geringe TKM, das hl-Gewicht kommt auf 74 kg.

TABELLE 14: SOMMERGERSTE - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | Anfälligkeiten | | | | | Qualitätseigenschaften | | | | | | Relativerträge 2022 | | | | |
|-------------------------|----------------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|-----------|-----------|------------------------|------------------|--------------|---------------|---------------|------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | Reife | Lagerneigung | Halmstabilität | Ährenstabilität | Mehltau | Netzflecken | Rhynchosporium | Ramularia | Zwergrost | Marktwarenteil | Vollgersteanteil | Eiweißgehalt | Extraktgehalt | Friabilimeter | Viskosität | Hektolitergewicht | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 |
| Accordine | 6 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 7 | 7 | 1 | 7 | 7 | 3 | 5 | 5 | 5 | 98 | 97 |
| Amidala | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 6 | 4 | 7 | 8 | 1 | 7 | 8 | 3 | 6 | 6 | 6 | 102 | 99 |
| Avalon | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 3 | 7 | 7 | 1 | 6 | 7 | 2 | 5 | 4 | 4 | 89 | 93 |
| KWS Jessie | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 1 | 7 | 8 | 3 | 5 | 6 | 6 | 103 | 103 |
| Lexy | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 1 | 7 | 8 | 2 | 5 | 7 | 7 | 104 | 103 |
| LG Flamenco | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 1 | 8 | 6 | 3 | 5 | 8 | 8 | 105 | 104 |
| RGT Planet | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 1 | 7 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 2022 keine Ergebnisse | |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | 74,3 | 84,9 | |

Daten aus den LSV Sommergerste 2022

- Agronomische Werte V1*: Lager vor Ernte 3,0; Halmknicken 3,4; Ährenknicken 3,1
- Krankheiten V1*: Ramularia 5,1; Netzflecken 2,5; Rhynchosporium 3,7; Zwergrost 3,6
- Qualitäten V2*: TKM 51 g; Rohprotein 10,8 % (in % TM); Sortierung > 2,2 mm (99 %); Sortierung > 2,5 mm (94 %); Sortierung > 2,8 mm (75 %)

Empfehlungssorten 2023 - Landesbraugerstenstelle Baden-Württemberg

Amidala erzielt mehrjährig überdurchschnittliche Kornerträge, besonders in der reduzierten Stufe. Den Ertrag bildet die Sorte über ihre sehr hohe Tausendkornmasse (56 g). Bei Standfestigkeit, Halm- und Ährenstabilität gibt es keine Auffälligkeiten. Amidala hat eine durchschnittliche Blattgesundheit. Die Sorte punktete mit einer hervorragenden Sortierung > 2,5 mm (97 %) und dem höchsten Vollgerstenenertrag (81 dt/ha). Aufgrund der geringen Bestockungsneigung empfiehlt der Züchter eine entsprechend erhöhte Aussaatstärke. Amidala wird von der Landesbraugerstenstelle zum Anbau empfohlen.

Lexy ist eine ertragsstarke Sommerbraugerste, die in beiden Varianten 2022 ein sehr hohes Leistungsniveau erreicht. Agronomisch zeigt die Sorte keine Schwäche. Die Resistenzen sind als durchschnittlich einzustufen. Der Rhynchosporiumbefall (2,9*) war 2022 gering. Der Vollgerstenanteil (70 kg) ist hoch, der Proteingehalt niedrig (10,1 %). Aufgrund der Ertragsstärke kommt die Gerste auch für eine Futternutzung in Betracht. Lexy wird von der Landesbraugerstenstelle im Vertragsanbau empfohlen.

RGT Planet: Aus den LSV 2022 liegen keine Versuchsergebnisse vor. Die Sorte zeigt mehrjährig gute bis sehr gute Kornerträge in beiden Varianten. Bei der Blattgesundheit ist die Gerste als durchschnittlich zu bewerten. Agronomisch zeigte RGT Planet bei Standfestigkeit und Halmstabilität minimale Schwächen. Aufgrund der hohen Erträge wird RGT Planet auch gerne als Futtergerste eingesetzt. RGT Planet wird von der Landesbraugerstenstelle im Vertragsanbau empfohlen.

| TABELLE 15: SOMMERWEIZEN - LSV 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----------------|---------------|----------|-----------|---------------|---------------|---------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------|-----------------|--|---------------|
| AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sorte | Qualitätsgruppe | Lagemeignung | Anfälligkeiten | | | | | Ertrag | | Qualitätseigenschaften | | | | | Relativerträge 2022 Anbauggebiete Süddeutschland | |
| | | | Mehltau | Blattseptoria | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 | Fallzahl | Fallzahlstabilität | Rohproteingehalt | Sedi-Wert | Volumenausbeute | Kornertrag V1 | Kornertrag V2 |
| Akvitan | A | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 9 | 7 | 101 | 103 |
| KWS Carusum | E | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 7 | 7 | 9 | 7 | 8 | 9 | 8 | 101 | 101 |
| KWS Expectum (g) | E | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 9 | 8 | 96 | 95 |
| KWS Jordum ¹ | B | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 5 | 104 | 101 |
| KWS Sharki ¹ | E | 7 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 8 | 9 | 8 | 97 | 97 |
| KWS Starlight ¹ | A | 5 | 6 | 4 | 3 | 4 | 4 | 7 | 7 | 5 | 5 | 6 | 9 | 6 | 100 | 99 |
| Licamero | A | 5 | 4 | 5 | 4 | 7 | 4 | 6 | 7 | 5 | 5 | 7 | 9 | 7 | 100 | 96 |
| Patricia (g) | B | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 7 | 8 | 7 | 7 | 6 | 9 | 5 | 103 | 101 |
| Quintus (g) | A | 4 | 7 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 9 | 6 | 95 | 100 |
| SU Ahab ¹ | E | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 7 | 7 | 9 | 8 | 98 | 103 |
| Winx | A | 7 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 7 | 7 | 6 | 9 | 7 | 105 | 105 |
| WPB Troy (neu) | B | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 9 | 5 | 101 | 99 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | 67,8 | 71,3 | |

¹ Resistenz gegen Orangerote Weizengallmücke

| TABELLE 16: SOMMERHARTWEIZEN - LSV 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------------|-------|----------------|---------------|----------|-----------|---------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|----------|------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | Anfälligkeiten | | | | | Ertragseigenschaften | | | Qualitätseigenschaften | | | Relativerträge ¹ 2022 | | |
| | Reife | Pflanzenlänge | Lager | Mehltau | Blattseptoria | Gelbrost | Braunrost | Ährenfusarium | hl-Gewicht | Kornertrag Stufe 1 | Kornertrag Stufe 2 | Sortierung > 2,8 mm | Fallzahl | Rohprotein | Glasigkeit | V1-Ertrag (2019-2021) ² | V2-Ertrag (2019-2021) ² |
| Avengur EU | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 7 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | - | - |
| Colliodur EU | 5 | 6 | 6 | 3 | 4 | 4 | - | 5 | 6 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 105 | 102 |
| Durasol | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 89 | 93 |
| Duralis | 5 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 103 | 102 |
| Makrodur | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 3 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - |
| RGT Voilur EU | 4 | 1 | 4 | 5 | 5 | 6 | - | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 | 8 | 104 | 103 |
| Riccodur EU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Videodur EU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | 53 | 57 | | |

¹ Verrechnung: über die Anbauggebiete der "Alten Bundesländer"

Koordinierung: S. Knorre/Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum; Referat 31 Pflanzenbau und Ökologischer Landbau

² die aktuellen Daten 2020-22 lagen zu Redaktionsschluss noch nicht vor

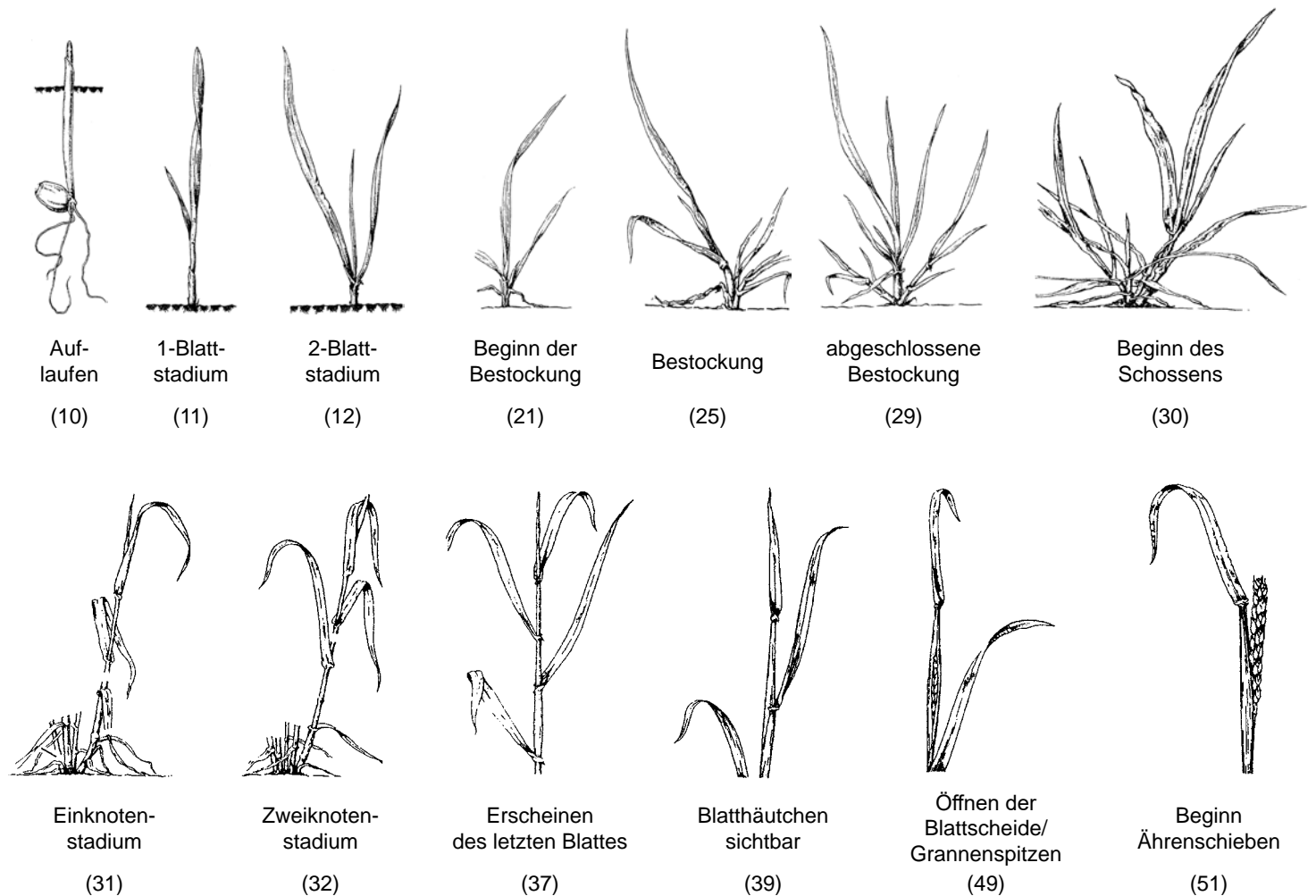
TABELLE 17: HAFER - LSV 2022

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, ANFÄLLIGKEITEN, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | | | Qualitätseigenschaften | | | | Ertragseigenschaften | | | Relativerträge 2022 | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|-------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------------|------------------|--------------|---------------------|--|
| | Reife | Reifeverzögerung des Strohs | Pflanzenlänge | Standfestigkeit | Halmknicken | Anfälligkeit Mehltau | Sortierung > 2,0 mm | Sortierung > 2,5 mm | Hektolitergewicht | Spelzenanteil | Anteil nicht entspelzter Körner | Tausendkronmasse | Komertrag V1 | Komertrag V2 | Anbaubiete Süd-/ Südwestdeutschland ¹ |
| Apollon | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 9 | 9 | 6 | 3 | 2 | 8 | 6 | 5 | 98 |
| Delfin | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | 8 | 6 | 6 | 3 | 4 | 7 | 6 | 6 | 98 |
| Fritz | 4 | 4 | 4 | 8 | 7 | 5 | 9 | 8 | 7 | 3 | 4 | 8 | 7 | 7 | 102 |
| Lion | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 7 | 7 | 1 | 2 | 5 | 6 | 5 | 98 |
| Magellan | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 6 | 3 | 4 | 7 | 7 | 7 | 102 |
| Max | 4 | 3 | 4 | 7 | 7 | 5 | 8 | 6 | 7 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 101 |
| Platin | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 8 | 6 | 7 | 2 | 3 | 6 | 7 | 7 | 101 |
| Rex | 5 | 4 | 5 | 8 | 6 | 4 | 9 | 7 | 6 | 2 | 6 | 7 | 6 | 6 | 99 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | | | 70,9 | |

¹ in BW einfaktorielle Sortenprüfung

Entwicklungsstadien von Getreide und Ungräsern:



ALLGEMEINE HINWEISE ZUR SAATGUTBEHANDLUNG VON GETREIDE

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 18: SAATGUTBEHANDLUNG GEGEN PILZKRANKHEITEN UND TIERISCHE SCHÄDLINGE

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Wirkungsbereich (Aufwandmenge in ml je dt Saatgut) | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------------------|-----------|
| | | Weizen | | | Roggen | Triticale | Gerste | | | | Hafer | |
| | | Steinbrand | Flugbrand | Schneeschimmel | Schneeschimmel | Schneeschimmel | Schneeschimmel | Streifenkrankheit | Flugbrand | Typhula Fäule | Netzflecken | Flugbrand |
| Biologische Saatgutbehandlung | | | | | | | | | | | | |
| Cedomon | Pseudomonas ch. 110,4 | | | | | | | 750 | | | 750 | |
| Cerall | Pseudomonas ch. 200 | 1000 | | 1000 ³⁾ | 1000 ³⁾ | 1000 ³⁾ | | | | | | |
| Chemische Saatgutbehandlung | | | | | | | | | | | | |
| Arena C + Formel M | Fludioxonil 25 Tebuconazol 5 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | | | | | | |
| Celest Formel M | Fludioxonil 25 | 200 | | 200 | 150 | 150 ¹⁾ | | | | | | |
| Difend Extra | Difenoconazol 25 Fludioxonil 25 | 200 (auch gegen Zwergsteinbrand) | | 200 ³⁾ | 200 ³⁾ | 200 ³⁾ | 200 ³⁾ | | | | | |
| EfA ⁵⁾ | Fluoxastrobin 37,5 Prothioconazol 25 Tebuconazol 3,75 Triazoxid 10 | 160 ²⁾ | 160 ²⁾ | 160 ²⁾ | 120 | 120 ⁴⁾ | | 160/WG ¹⁾ 160/SG | 160/WG ¹⁾ 160/SG | | 160/WG ¹⁾ | 100 |
| Landor CT Formel M | Difenoconazol 20 Fludioxonil 25 Tebuconazol 5 | 200 (auch gegen Zwergsteinbrand) | 200 | 200 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | | | |
| Orius Universal ⁶⁾ | Prochloraz 60 Tebuconazol 15 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | | | 150 |
| Prepper | Fludioxonil 25 | 200 | | 200 ³⁾ | | | | | | | | |
| Rubin Plus | Fludioxonil 33,3 Fluxapyroxad 33,3 Triticonazol 33,3 | | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | | |
| Rubin TT ⁶⁾ | Prochloraz 38,6 Pyrimethanil 42 Triticonazol 25 | 200 ²⁾ | 200 ²⁾ | 200 ²⁾ | 150 | 150 | | 200/WG ¹⁾ 200/SG | 200/WG ¹⁾ 200/SG | | | 150 |
| Seedron ⁸⁾ | Fludioxonil 50 Tebuconazol 10 | 100 ²⁾ | 100 ²⁾ | 100 ²⁾ | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 |
| Toledo | Fluoxastrobin 37,5 Prothioconazol 37,5 | 160 | | 160 | 120 | 120 | | | | | | |
| Vibrance Trio ⁸⁾ | Fludioxonil 25 Sedaxane 25 Tebuconazol 10 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | | 150 |
| Insektizide Beize⁷⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Wirkungsbereich (Aufwandmenge in g bzw. ml je dt Saatgut) | | | | | | | | | | |
| | | Brachfliege | | | Drahtwurm | | | | Besondere Hinweise | | | |
| Signal 300 ES ⁸⁾ | Cypermethrin 300 | 200 nur zur Befallsminderung | | | 200 | | | | Nur für Wintergerste und Winterweizen | | | |

¹⁾ Vom Hersteller empfohlene verringerte Aufwandmenge, ²⁾ nicht in Dinkel, Sommer- und Winterhartweizen, ³⁾ Nur gegen Fusarium-Arten zugelassen,

⁴⁾ Nur gegen Fusarium culmorum zugelassen, ⁵⁾ Aufbrauchfrist bis 30.03.2023, ⁶⁾ Aufbrauchfrist bis 30.06.2023, ⁷⁾ keine Anwendung in Naturschutzgebieten,

⁸⁾ Beizung nur noch in professionellen Beizanlagen, die in der Liste „Saatgutbehandlungseinrichtungen mit Qualitätssicherungssystemen zur Staubbminderung“ des Julius Kühn-Instituts aufgeführt sind (NT699-6)

ELEKTRONENBEIZUNG

Eine Alternative zur chemischen Saatgutbehandlung ist die Elektronenbeizung (E-PURA, e-ventus, E-VITA).

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** (Silthiofam 125 g/l) und **Latitude XL** (Silthiofam 125 g/l) (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.

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 den nachfolgenden Tabellen.

- **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 19: WACHSTUMSREGLER

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Winterweizen | Dinkel | Wintergerste | Winterroggen | Wintertriticale | Durum | Sommerweizen | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|--|
| Bogota Ge | Chlormequat 236,5 Ethephon 155 | 2,0 ES 32–37 | | 2,0 ES 32–37 | | | | | |
| CCC720, Stabilan 720 | Chlormequat 558 | 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 | |
| Manipulator | Chlormequat 481 | 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 | |
| Shortcut XXL, Regulator 720 | Chlormequat 558 | 2,0 ES 21–32 | | 2,0 ES 21–32 | 2,0 ES 21–32 | 2,0 ES 21–32 | 1,3 SDu 2,0 WDu ES 21–32 | 1,3 ES 21–32 | |
| Calma | Trinexapac 155,6 | 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 | Trinexapac 222,2 | 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 | |
| Modan 250 EC, Flexa | Trinexapac 222,5 | 0,4 ES 29–39 | | 0,6 ES 30–39 | 0,4 ES 30–39 | 0,6 ES 29–39 | | | |
| Moddevo | Trinexapac 222 | 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 | |
| Moddus | Trinexapac 222 | 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 | | |
| Moxa | Trinexapac 250 | 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 | |
| Terplex | Trinexapac 177,6 | 0,5 ES 29–39 | | 0,5 ES 29–39 | 0,5 ES 25–33 | 0,5 ES 25–33 | | 0,5 ES 30–33 | |
| Vitago | Trinexapac 222,2 | 0,4 ES 29–39 | | 0,6–0,8 ES 31–39 | | | | | |
| Camposan Top | Ethephon 660 | 0,4–0,75 ES 31–49 | 0,3–0,6 ES 31–49 | 0,4–0,75 ES 31–49 | 0,4–1,1 ES 31–49 | 0,4–0,75 ES 31–49 | 0,4–0,75 ES 31–49 | 0,4–0,75 ES 31–49 | |
| Cerone 660 | Ethephon 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 | |
| Orlicht Plus | Ethephon 480 | 0,75 ES 37–45 | | 1,0 ES 32–39 | | | | | |
| Vitoval | Ethephon 480 | 1,0 ES 41–51 | | 1,0 ES 41–51 | | | | | |
| Fabulis OD | Prohexadion 42,4 | 1,0 ES 21–39 | | 1,2–1,5 ES 21–39 | | 1,2 ES 21–39 | | 1,0 ES 21–39 | |
| Medax Top + Turbo ²⁾ | Mepiquat 228,86 Prohexadion 42,39 | 0,5–0,8 ES 30–39 | | 2-z: 0,5–0,7 4-z: 0,6–0,8 ES 30–39 | 0,5–0,8 ES 30–39 | 0,5–0,8 ES 30–39 | 0,4–0,7 ES 29–39 | 0,4–0,7 ES 30–39 | |
| Prodax ²⁾ | Prohexadion 42,4 Trinexapac 66,7 | 0,4–0,5 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 | 0,4–0,7 ES 29–49 | 0,4–0,5 ES 29–49 | 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)

| | | | | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|--------------------------------------|------|------|------|--|--------------------|----------------------------|-----------|------------------------|------------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------------|
| | | | | je nach Abdriftminderung | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | | Anwendung möglich | Allgemein | Räuberische Insekten | | | | Parasitoiden | Spinnen & Milben | |
| | | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflüglerkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Flortiege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe |
| Sommergerste | Hafer | Besondere Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 ES 32-37 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 1,0-2,0 ES 32-37 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 0,8-1,25 | 1,0-2,3 oder 0,6-1,15 + 0,6-1,15 | ES 21-41 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☹ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 1,5 ES 21-32 | 2,0 ES 21-32 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | | | |
| | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | | | | | | |
| 0,6 ES 31-37 | 0,6 ES 31-37 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 0,4 ES 30-37 | 0,4 ES 30-37 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 0,5-0,6 ES 29-31/32 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| 0,4 ES 31-34 0,3 ES 34-37 | 0,4-0,6 ES 31-37 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| 0,5 ES 30-32 | 0,4 ES 30-31 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 0,6 ES 31-45 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 0,3-0,5 ES 31-49 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 0,35-0,5 ES 37-49 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | | |
| 0,5 ES 32-49 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 0,75 ES 41-49 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | |
| 0,9-1,2 ES 21-39 | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☹ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 0,4-0,7 ES 30-39 | 0,4-0,8 ES 30-39 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 0,4-0,5 ES 29-39 | 0,4-0,5 ES 29-39 | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |

TABELLE 20: TIERISCHE SCHÄDLINGE

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Bienen- gefährdung ¹⁾ | Bienen- gefährdung bei TM mit Azol- fungiziden | Wirkungsbereich (Aufwandmenge in l, kg je ha) | | | Anzahl max. Anwendungen |
|---|------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | | | Blattläuse als Virus- vektoren ²⁾ | Blattläuse als Saug- schädlinge | Getreide- hähnchen | |
| Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25°C) | | | | | | | |
| Kaiso Sorbie ³⁾ , Troid ³⁾ | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B2 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 1 |
| Karate Zeon ³⁾ | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | B2 | 0,075 | 0,075 | 0,075 | 2 |
| Lambda WG ³⁾ , Lamdex forte ³⁾ Hunter WG ³⁾ | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B2 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| Mavrik Vita ³⁾ , Evure ³⁾ | Tau-Flavalinat 240 | B4 | B2 | 0,2 | 0,2 | | 1 |
| Nexide ³⁾ | Gamma-Cyhalothrin 60 | B4 | B2 | | 0,08 | 0,08 | 2 |
| Tarak, Jaguar ³⁾ | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | B2 | 0,075 ⁷⁾ | 0,075 ⁸⁾ | | 1 |
| Decis forte | Deltamethrin 100 | B2 | B2 | 0,075 | 0,05 | | 2 |
| Shock DOWN | Lambda-Cyhalothrin 50 | B2 | B2 | 0,1 ⁵⁾ | 0,1 ⁶⁾ | | 1 (Virus- vektoren 2) |
| Sumicidin Alpha EC | Esfenvalerat 50 | B2 | B2 | 0,2 | | 0,2 | 2 |
| | | | | | 0,25 | | 1 |
| Carbamate IRAC 1A (Anwendung > 15°C) | | | | | | | |
| Pirimor G ³⁾ | Pirimicarb 500 | B4 | B4 | | 0,2 | | 1 |
| Fonicamid IRAC 29 (Anwendung > 12°C) | | | | | | | |
| Tepeki, Afinto | Fonicamid 500 | B2 | B2 | 0,14 ⁴⁾ | 0,14 | | 2 |

¹⁾ Bienengefährdung siehe Seite 122; **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⁾ Zulassung nur in Wintergerste.

⁵⁾ Zulassung nur in Weizen.

⁶⁾ Zulassung nur in Weizen und Gerste.

⁷⁾ Zulassung nur in Winterweichweizen, Hartweizen, Wintergerste und Winterhafer

⁸⁾ Zulassung nur in Weich- und Hartweizen, Gerste und Hafer

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.

Achtung Bienengefährdung: Die Einstufung eines Mittels als B4 (bienenungefährlich) gilt nur für die Einzelanwendung des Mittels bis zur

Nacktschnecken Siehe Allgemeinschädlinge, Nacktschnecken (Seite 22, Tabelle 3)

Feldmäuse Siehe Allgemeinschädlinge, Feldmäuse (Seite 23, Tabelle 4)

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------|------|------|---|--------------------|------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|------------|--------------|--------------------------------|------------------|------------|--|---|---|--|
| | je nach Abdrift-minderung | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Anwen-dung möglich | | All-gemein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi-toide | Spinnen & Milben | | | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | relevante Nutzinsekten Bestäuber-insekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen | Raubmilben | | | | |
| Warndienst beachten! | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NN410, NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NN410, NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NN410, NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NN410, NT101 | | ☹ | ☺ | ☹ | ☺ | | | | ☹ | | | | |
| | keine Anwendung | | 20 | | 5* | ja | NN410, NT102 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| | keine Anw. | | 20 | 10 | 5* | 16.03–31.10 | NT102 | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| | keine Anwendung | | 15 | 5* | nein | NT103 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| | keine Anw. | 15 20 | 10 | 5 | 20 | ja | NT103 | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| Bienengefährdung bei Honigtaubildung und blühenden Unkräutern beachten! | keine Anw. | | 20 | 10 | 5* | 16.03–31.10 | NT102 | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| | keine Anwendung | | 15 | 5* | nein | NT103 | | | | | | | | | | | | | | |
| Bekämpfung von Zikaden als Virusvektoren: Amtliche Beratung anfordern. | 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | 16.03–31.10 | NG362-1, NG362-2 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | | | | ☹ | ☹ | |

maximal zugelassenen Aufwandmenge, nicht für Tankmischungen mehrerer Insektizide.

EINSATZ VON INSEKTIZIDEN GEGEN BLATTLÄUSE ALS VIRUSVEKTOREN

| Kontrollzeitraum | Bekämpfungsrichtwert | Ermittlung |
|----------------------------|--------------------------|---|
| Nach der Aussaat im Herbst | 20 % besiedelte Pflanzen | An 5 Stellen jeweils mind. an 5 Pflanzen. Der Richtwert gibt den Durchschnitt von 25 Pflanzen an. |

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 | Bekämpfungsrichtwert | Ermittlung |
|-----------------------------------|---|--|
| Ende des Schossens bis Milchreife | 20 % geschädigte Blattfläche auf den obersten drei Blättern oder ein Ei bzw. eine Larve je Halm | An fünf Stellen im Feld jeweils 5 Halme kontrollieren. Dabei das ganze Blatt betrachten! |

WAS IST NACH DEN LANDESSPEZIFISCHEN VORGABEN FÜR DEN INTEGRIERTEN PFLANZENSCHUTZ (IPsplus) IN SCHUTZGEBIETEN ZU BEACHTEN?

Der amtliche Warndienst gibt bei Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes für Getreidehähnchen eine Behandlungsempfehlung heraus. Liegt noch keine Empfehlung vor und der Bekämpfungsrichtwert ist dennoch auf Schlägen in Schutzgebieten überschritten, muss Rücksprache mit der amtlichen Beratung genommen werden. Dabei können z. B. Fotos an die zuständige Beratung geschickt werden. Die Überschreitung des Bekämpfungsrichtwertes ist zu dokumentieren. Bei Behandlungen sind Randdüsen zu verwenden und Spritzfenster anzulegen.

Blattläuse

Nur bei Überschreitung des Bekämpfungsrichtwertes können wirtschaftliche Schäden entstehen.

| Kontrollzeitraum | Bekämpfungsrichtwert | Ermittlung |
|------------------|---|---|
| Ende der Blüte | 65 % besiedelte Ähren bzw. Fahnenblätter, d. h. von 50 Halmen sind 33 Halme/Ähren besiedelt | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

RESISTENZMANAGEMENT

Der ständige Herbizideinsatz mit gleicher Wirkungsweise verursacht einen Selektionsdruck, der dazu führt, dass sich über einen längeren Zeitraum hinweg Nachkommen der resistenten Pflanzen bevorzugt vermehren und die noch empfindlichen weitgehend verdrängen. Vordringlichste Aufgabe ist es, den Ackerfuchsschwanz durch ackerbauliche Maßnahmen in seiner Entwicklung zu begrenzen. Darüber hinaus müssen Herbizide gezielt unter optimalen Bedingungen eingesetzt werden, um regelmäßig hohe Wirkungsgrade zu erzielen. Dies beinhaltet vor allem die strikte Berücksichtigung der Herbizid-Wirkungsweise (Wirkstoffgruppe) als den entscheidenden Faktor. Der Wirkungsmechanismus von Herbiziden wird mit einem Nummern-Code (HRAC-Code) klassifiziert. Im Rahmen des Resistenzmanagements ist die dauernde Verwendung von Herbiziden mit demselben Nummern-Code zu vermeiden. Bei der Bekämpfung von Ungräsern sind vor allem Wirkstoffe aus den Gruppen 1, 2 und 5 kritisch. Ein Wechsel der Wirkungsklassen bei Folgebehandlungen in der Kultur bzw. in der Fruchtfolge beugt der Resistenzentwicklung vor. Bei der Ackerfuchsschwanzbekämpfung sind die Herbizide hinsichtlich der Anwendungsbedingungen und der Aufwandmenge so einzusetzen, dass eine sichere Wirkung erreicht werden kann. Nur eine sinnvolle Kombination der Wirkungsweisen sowohl in der aktuellen Kultur als auch in der Fruchtfolge trägt dazu bei, die vorhandenen Herbizide mit ihrem Wirkungspotential längerfristig zu erhalten.

Die Vermeidung von Resistenz und Erhaltung der Herbizide sind ein sich ergänzendes System aus Wirkstoffmanagement und der konsequenten Berücksichtigung ackerbaulicher Faktoren. Ein Wirkstoffmanagement allein kann die Resistenzbildung nicht vermeiden. Hierzu ist eine Begrenzung der Ackerfuchsschwanzentwicklung durch geeignete ackerbauliche Maßnahmen zu unterstützen. (Auszüge aus: JKI-Informationsblatt: Ackerfuchsschwanz)

Einstufung des Resistenzrisikos von Gräserherbiziden nach Wirkstoffklasse

| Resistenzrisiko | HRAC-Wirkungsgruppe | Mittel (Beispiele) | Kulturen |
|-----------------|---|---|-------------------------|
| hoch | 1 ACCCase-Hemmer z. B. FOPs, DIMs | Avoxa, Axial 50, Traxos | Getreide |
| | | Agil-S, Focus Ultra, Fusilade Max, Gallant Super, Panarex, Select 240 EC, Targa Super | Raps, Rüben, Kartoffeln |
| | 2 ALS-Hemmer z. B. Sulfonylharnstoffe | Atlantis Flex, Atlantis OD, Attribut, Avoxa, Broadway, Broadway Plus, Incelo, Niantic | Wintergetreide |
| | | Adengo, Arigo, Cato, Elumis, MaisTer power, Motivell Forte, Nicogan, Samson 4 SC, Task | Mais |
| | | Cato | Kartoffeln |
| mittel | 5 Photosynthese-Hemmer | CTU-haltige Mittel (z. B. Carmina 640, Lentipur 700, Trinity, ...) | Wintergetreide |
| | 5 Photosynthese-Hemmer | Arcade, Artist, Mistral, Sencor Liquid | Kartoffeln |
| gering | 3 Zellwachstumshemmer | Activus SC, Addition, Stomp Aqua | Wintergetreide |
| | | Kerb Flo u. a. | Winterraps |
| | 15 Fettsäuresynthese-Hemmer | Battle Delta, Boxer, Cadou SC, Carpatus SC, Fence, Herold SC, Jura, Malibu, Pontos, Sunfire | Wintergetreide |
| | | Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego, Fuego Top, Quantum | Winterraps |

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.

BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE VON UNGRÄSERN UND UNKRÄUTERN (HERBST/FRÜHJAHR)

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Windhalm | 20 Pflanzen/m ² | Zweikeimblättrige Unkräuter | 40 Pflanzen/m ² |
| Ackerfuchsschwanz | 30 Pflanzen/m ² | Klettenlabkraut | 0,1 Pflanzen/m ² |
| Ackerfuchsschwanz und Windhalm | 20 - 30 Pflanzen/m ² | Unkräuter und Ungräser | 5 % Deckungsgrad |

TABELLE 21: UNGRASBEKÄMPFUNG HERBST

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Getreidearten WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen WT=Triticale WDu=Durum Di=Dinkel Em=Emmer EK=Einkorn | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ackerfuchsschwanz | Windhalm | Trespenarten | Ausfallraps | Echte Kamille | Ehrenpreisarten | Klettenlabkraut | Stiefmütterchen | Storchschnabel | Taubnessel | Vogelmiere |
|---|--|----------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------|----------|--------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| Chlortoluronfreie Mittel: Vorauf- und frühe Nachaufbehandlung (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. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Boxer | Prosulfocarb 800 | 15 | WW, WG, WR, Di | 3,0 | 0-12 | ☉ | ● | ○ | ☉ | ● | ● | ☉ | ☉ | ● | ● | |
| Boxer + Cadou SC (Boxer Cadou SC Pack) | Prosulfocarb 800 Flufenacet 480 | 15 15 | WW, WG, WR | 2,5 + 0,5 | 10-12 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | ● | |
| Cadou SC, Bakata | Flufenacet 500 | 15 | WW, WG, WR, WT | 0,5 | 0-13 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | |
| Cadou SC + Agolin (Cadou Pro) | Flufenacet 500 Diflufenican 40 Pendimethalin 400 | 15 12 3 | WW, WG, WR, WT | 0,5 + 1,5 | 10-13 | ● | ● | ○ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | |
| Carpatus SC, Broad- cast (aus Broadcast Duo) | Flufenacet 400 Diflufenican 200 | 15 12 | WW, WG, WR, WT, Di | 0,5-0,6 | 0-13 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | ● | |
| Fence, Franzi u. a. | Flufenacet 480 | 15 | WW, WG | 0,5 | 0-9 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | |
| Herold SC | Diflufenican 200 Flufenacet 400 | 12 15 | WW, WG, WR WT, Di | 0,6 0,5 | 0-13 11-13 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Malibu | Flufenacet 60 Pendimethalin 300 | 15 3 | WW, WG, WR, WT, WDu, Em, EK | 4,0 | 0-29 0-13 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Mateno Duo + Cadou SC (Mateno Flexi Set) | Aclonifen 500 Diflufenican 100 Flufenacet 500 | 32 12 15 | WW, WG, WR, WT | 0,35 + 0,5 | 0-9 | ● | ● | ○ | ● | ● | ☉ | ● | ☉ | ● | ● | |
| Mateno Duo + Cadou SC (Mateno Forte Set) | Aclonifen 500 Diflufenican 100 Flufenacet 500 | 32 12 15 | WW, WT | 0,7 + 0,5 | 0-9 | ● | ● | ○ | ● | ● | ☉ | ● | ☉ | ● | ● | |
| Stomp Aqua | Pendimethalin 455 | 3 | WW, WG, WR, WT, Di | 2,5-3,5 | VA | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ● | ☉ | ● | |
| Sunfire | Flufenacet 500 | 15 | WW, WG, WR, WT, WDu | 0,36-0,48 | 0-9 | ● | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | |
| Pontos | Flufenacet 240 Picolinafen 100 | 15 12 | WW, WG, WR, WT, Em, EK | 0,5 | 0-29 | ☉* | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Quirinus + Pontos (Quirinus Forte Set) | Flufenacet 240, 240 Picolinafen 50, 100 | 12 15 | WW, WG, WR, WT | 0,5 + 0,5 | 0-29 | ☉* | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Addition | Pendimethalin 400 Diflufenican 40 | 3 12 | WW, WG, WR, WT | 2,5 | 10-13 | ☉* | ● | ○ | ● | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Battle Delta | Flufenacet 400 Diflufenican 200 | 15 12 | WW, WG, WR, WT | 0,4-0,6 | 0-24 | ☉* | ● | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| BeFlex | Beflubutamid 500 | 12 | WW, WG, WR, WT | 0,5 | 9-25 | ○* | ☉ | ○ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ● | |
| Jura | Diflufenican 14 Prosulfocarb 667 | 12 15 | WW, WG, WR, WT | 4,0 | 0-11 | ☉* | ● | ○ | * | ☉ | ● | * | * | * | * | |
| Sumimax | Flumioxazin 500 | 14 | WW | 0,06 | 0-14 | ○* | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |
| Activus SC | Pendimethalin 400 | 3 | WW, WG, WR, WT | 2,5-3,5 | 10-13 | ☉* | ☉* | ○ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ● | |

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|----|--|---|------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|------------|-------------------------------|
| | je nach Abdriftminderung | | | | | | | | Allgemein | Räuberische Insekten | | | Parasitoide | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe |
| Dinkel nur bis 5 Tage nach der Saat | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT145, NT146, NT170 | | | | ☺ | | | ☺ | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT101, NT145, NT146, NT170 | | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ | ☺ | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT101 | | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ | | | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NT103, NT145, NT146, NT170 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ | ☹ | ☹ | |
| | keine Anwendung | | | 15 | 20 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | | |
| Dinkel auf schweren Böden 0,6 l/ha | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | ja | NT102 | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 10 | ja | NT112, NT145, NT146, NT170 | | ☺ | | ☺ | | | ☹ | | |
| | keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 10 | ja | NT109 | | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ | ☺ | ☺ | |
| | keine Anw. | | 20 | 10 | 20 | ja | NT109 | ☹ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | keine Anwendung | | | 10 | 5* | ja | NT112, NT145, NT146, NT170 | | ☺ | | ☺ | | ☺ | ☺ | | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | NT101 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5 | ja | NT102 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5 | ja | NT102 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NT145, NT146, NT170 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | keine Anwendung | | | 10 | 20 | ja | NT101 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NT145, NT146, NT170 | ☹ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | | |
| | keine Anwendung | | | 10 | 5 | ja | NT145, NT146, NT170 | ☺ | | | | | | | | |

TABELLE 21: UNGRASBEKÄMPFUNG HERBST - FORTSETZUNG

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Getreidearten WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen WT=Triticale WDu=Durum Di=Dinkel Em=Emmer EK=Einkorn | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ackerfuchsschwanz | Windhalm | Trespenarten | Ausfallraps | Echte Kamille | Ehrenpreisarten | Klettenlabkraut | Stiefmütterchen | Storchschnabel | Taubnessel | Vogelmiere |
|--|--|-------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------|----------|--------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 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 | Pinoxaden 50 | 1 | WW, WG, WR, WT, Di | 0,9 | 13-29 | ☐ ¹⁾ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Traxos | Clodinafop 22,3 Pinoxaden 50 | 1 | WW, WR, WT | 1,2 | 11-29 | ● ¹⁾ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Viper Compact | Diflufenican 100 Florasulam 3,8 Penoxsulam 15 | 12 2 2 | WW, WG, WR, WT, WDu, Em, EK | 1,0 | 10-23 | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Chlortoluronhaltige Mittel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carmina 640 | Chlortoluron 600 Diflufenican 40 | 5 12 | WW, WG, WR, WT | 2,5-3,5 | 10-29 | ☐ | ● | ○ | ☐ | ● | ● | ☐ | ● | ● | ● | ● |
| Lentipur 700, CTU 700 | Chlortoluron 700 | 5 | WW, WG, WR WW, WG, WT | 3,0 | 0-9 10-29 | ☐ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ☐ | ☐ | ● |
| Trinity | Chlortoluron 250 Diflufenican 40 Pendimethalin 300 | 5 12 3 | WW, WG, WR, WT | 2,0 | 0-13 | ☐* | ● | ○ | ● | ● | ● | ☐ | ● | ☐ | ● | ● |

Wirkung: ● = gut, ● = gut bis befriedigend, ○ = befriedigend, ☐ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

¹⁾ Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen.

Mittel mit den Wirkstoffen **Pendimethalin** (Activus SC, Addition, Agolin, Malibu, Picono, Stomp Aqua) und **Prosulfocarb** (Boxer, Filon, Jura) dürfen nur noch mit

- 90 % abdriftmindernder Düsentechnik,
- 300 l/ha Wasser,
- einer Fahrgeschwindigkeit von max. 7,5 km/h
- und einer Windgeschwindigkeit von max. 3 m/s ausgebracht werden.

Diese Auflagen wurden festgelegt aufgrund der Verflüchtigungsneigung dieser beiden Wirkstoffe und der Gefahr möglicher Schäden an benachbarten Kulturpflanzen.

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|--------|---------|----|--|---|------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|-------------|--------------|------------------|------------|-------------------------------|
| | je nach Abdriftminderung | | | | | | | | Allgemein | Räuberische Insekten | | | Parasitoiden | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | ☺ | ☺ | | | |
| | keine Anw. | | 15 | 10 | 20 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Positivliste der Winterweizensorten beachten! | 10 15 | 5 10 | 5 5 | 5* 5 | 20 | nein | NG337, NG414, NT103 | | ☺ | | ☺ | | | | | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | nein | NG337, NG414, NT103 | | ☺ | | ☺ | | | | | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NG337 NT145, NT146, NT170 | ☺ | | | | | | | | |

NACHAUFLAUFBEHANDLUNG IM FRÜHJAHR

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

TABELLE 22: UNGRASBEKÄMPFUNG FRÜHJAHR

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Getreidearten WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen SW=Sommerweizen WT=Triticale SG=Sommergerste Du=Durum Ha=Hafer Di=Dinkel Em=Emmer | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ackerfuchsschwanz | Flughäfer | Trespenarten | Windhalm | Ackerkratzdistel | Ackerhohlzahn | Echte Kamille | Ehrenpreisarten | Klettenlabkraut | Knötericharten | Stiefmütterchen |
|---|---|-------------------------|---|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|----------|------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Chlortoluronfreie Mittel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minderwirkung bei herbizidresistenten Ackerfuchsschwanz- und Windhalmplanzen möglich. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atlantis Flex + <i>Biopower</i> | Mesosulfuron 43,8 Propoxycarbazone 67,5 | 2 | WW, WR, WT, Di, WDu | 0,2 + 0,6 | 21-32 | ☉ ¹⁾ | ● | ☉ | ● | ○ | ○ | ☉ | ○ | ○ | ○ | ☉ |
| | | 2 | WW, WT, WDu | 0,33 + 1,0 | | ☉ ¹⁾ | ● | ☉ | ● | ○ | ○ | ☉ | ○ | ○ | ○ | ☉ |
| Atlantis OD + Husar OD (Atlantis Komplett) | Iodosulfuron 1,9 Mesosulfuron 9,7 Iodosulfuron 93,2 | 2 | WW, WT | 1,0 | 13-32 | ☉ ¹⁾ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● |
| | | 2 | | + 0,08 | | ☉ ¹⁾ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● |
| Attribut | Propoxycarbazone 663,4 | 2 | WW, WR, WT, Di | 0,06 | 13-29 | ☉ ¹⁾ | ○ | ☉ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 2 | WW | 0,1 | | ☉ ¹⁾ | ☉ | ☉ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ☉ | ☉ | ○ |
| zur Verbesserung der Trespenwirkung: Splitting im Frühjahr 0,06 + 0,04 (+ Netzmittel) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avoxa | Pinoxaden 33,3 Pyroxulam 8,3 | 1 | WW, WR, WT | 1,8 | 11-32 | ☉ ¹⁾ | ● | ☉ | ● | ○ | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| | | 2 | | 1,35 | | ☉ ^{* 1)} | ● | ☉ | ● | ○ | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Axial 50 | Pinoxaden 50 | 1 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, Du, Di | 1,2 0,9 | 13-39 | ☉ ¹⁾ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Broadway + <i>Netzmittel</i> | Florasulam 22,8 Pyroxulam 68,3 | 2 | WW, WR, WT, | 0,13 + 0,6 | 12-30 | ☉ ¹⁾ | ☉ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ☉ |
| | | 2 | Di, Du, Em | 0,22 + 1,0 | | ☉ ¹⁾ | ● | ☉ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Broadway Plus + <i>Netzmittel</i> | Florasulam 80 Pyroxulam 240 Halauxifen 83,4 | 2 | WW, WR, WT, WDu, Di | 0,06 + 1,0 | 21-32 | ☉ [*] | ☉ [*] | ☉ [*] | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 4 | SW, SDu | 0,04 + 0,06 | | ☉ | ○ | ● [*] | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Incelo + Husar OD + <i>Biopower</i> (Incelo komplett) | Mesosulfuron 45 Thiencarbazone 15 Iodosulfuron 93,2 | 2 2 2 | WW, WT | 0,3 + 0,1 + 1,0 | 20-32 | ☉ | ● | ☉ | ● | ☉ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● |
| Niantic + <i>Probe</i> | Iodosulfuron 5,6 Mesosulfuron 29,2 | 2 | WW | 0,3 + 0,6 | 13-32 | ☉ ¹⁾ | ☉ | ☉ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ☉ |
| | | 2 | | 0,5 + 1,0 | 13-30 | ☉ ¹⁾ | ☉ | ☉ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ☉ |
| Traxos | Clodinafop 22,3 Pinoxaden 25 | 1 1 | WW, WR, WT | 1,2 | 11-31 | ☉ ¹⁾ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Chlortoluronhaltige Mittel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lentipur 700 u. a. | Chlortoluron 700 | 5 | WW, WG | 3,0 | 11-29 | ☉ [*] | ○ | ○ | ● | ○ | ☉ | ● | ○ | ○ | ☉ | ☉ |

Wirkung: ● = gut, ☉ = gut bis befriedigend, ☉ = befriedigend, ☉ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

¹⁾Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen.

Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln: Einige wenige Getreideherbizide haben eine Nebenwirkung auf Durchwuchskartoffeln. Dazu zählen fluroxypyrhaltige 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!**

| Storchnabel | Taubnessel | Vogelmiere | Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|--|--------------------------------------|------|------|------|--|---|------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|---|------------------|---------|------------|
| | | | | je nach Abdriftminderung | | | | | | | relevante Nutzinsekten | Räuberische Insekten | | | Parasitoiden Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen & Milben | | |
| | | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Spinnen | Raubmilben |
| ○ | ☉ | ☉ | | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| | ☉ | ☉ | | 5 | 5 | 5* | 5* | | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| ☉ | ● | ● | | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT102, NT103 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| ○ | ○ | ☉ | leichte bis mittlere Böden mittlere bis schwere Böden | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | | ☺ | | ☺ | | ☺ | |
| ☉ | ☉ | ● | | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | NT109 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ |
| ○ | ○ | ○ | Wirkung gegen Weidelgräser | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| ● | ☉ | ● | gegen Trespe 0,275 kg/ha + 1,2 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 NT102 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| ● | ● | ● | mit Netzmittelzusatz 50 g/ha gegen Windhalm ausreichend | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| ☉ | ● | ● | | 5 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| ○ | ☉ | ● | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | 16.03–31.10 | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ |
| | | | | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | | NT109 | | | | | | | | |
| ○ | ○ | ○ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | ☺ | ☺ | | | |
| ☉ | ☉ | ● | Positivliste der Winterweizensorten beachten | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | nein | NG337, NT103 | | ☺ | | ☺ | | | | |

TABELLE 23: BEKÄMPFUNG BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER FRÜHJAHR

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Getreidearten WW=Winterweizen WG=Wintergerste WR=Winterroggen SW=Sommerweizen ST, WT=Triticale SG=Sommergerste Du=Durum Ha=Hafer Di=Dinkel Em=Emmer | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ackerkratzdistel ¹⁾ | Ackerhohlzahn | Ehrenpreisarten | Kamille | Klettenlabkraut | Knötericharten | Stiefmütterchen | Storchschnabel | Taubnessel | Vogelmiere | Weißer Gänsefuß |
|---|--|---|--------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------|------------|-----------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wuchsstoffe und andere Wirkstoffe | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4-D, z. B. U 46 D-Fluid | 2,4-D 500 | WW, WG, WR, WT, Di | 1,5 | 21–32 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| MCPA, z. B. U 46 M-Fluid oder Dicopur M | MCPA 500 | WW, WG, WR, WT, WDu, Di, SW, SG, SR, SDu, Ha | 1,4 | 13–39 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Duplosan DP | Dichlorprop-P 600 | WW, WG, WR, SW, SG, Ha | 1,33 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Duplosan Super | Dichlorprop-P 310 MCPA 160 Mecoprop-P 130 | WW, WG, WR, WT, Di SW, SG, Ha, Du | 2,5 | 11–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Lodin | Fluroxypyr 200 | WW, WG, WR, WT, WHa SW, SG, Ha | 1,0 0,75 | 12–39 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Pixxaro EC | Fluroxypyr 280 Halauxifen-Met. 12,5 | WW, WG, WR, WT, WDu, Di, SW, SG, SDu | 0,5 | 13–45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Tomigan 200 | Fluroxypyr 200 | WW, WG, WR, WT, Di SW, SG, Ha, ST | 0,9 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sulfonylhamstoff bzw. sulfonylhamstoffähnliche Mittel Sorgfältige Spritzenreinigung mit z. B. Agroquick, Agroclean oder alkalischem Melkmaschinenreiniger | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alliance | Diflufenican 600 Metsulfuron 57,8 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, | 0,1 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ariane C | Clopyralid 80 Florasulam 2,5 Fluroxypyr 100 | WW, WG, WR, WT, Di ²⁾ SW, SG, Ha | 1,5 | 13–39 13–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Artus | Carfentrazone 372,8 Metsulfuron 96,3 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha | 0,05 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Biathlon 4D + Dash E.C. | Florasulam 54 Tritosulfuron 714 | WW, WG, WR, WT, Di, SW, SG, Ha | 0,07 + 1,0 | 13–39 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Concert SX | Metsulfuron 38,4 Thifensulfuron 384,5 | WW, WR, WT SW, SG, Ha | 0,15 0,1 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Dirigent SX | Metsulfuron 137,2 Tribenuron 137,6 | WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha | 0,035 | 13–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Finy | Metsulfuron 192,7 | WW, WG, WT, WHa SW, SG, ST, SHa | 0,3 0,25 | 13-32 13-29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Flame Duo, Tercero Duo | Florasulam 104 Tribenuron 241,1 | WG, WW, SG, Em ²⁾ , EK ²⁾ | 0,06 | 13–39 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Husar Plus + Mero (Husar Plus Pack) | Iodosulfuron 46,6 Mesosulfuron 7,3 | WW, WR, WT, Di SW, SG, Du | 0,2 + 1,0 0,15 + 0,75 | 13–32 13–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Omnera LQM | Fluroxypyr 135 Metsulfuron 4,8 Thifensulfuron 28,9 | WW, WG, WR, WT SW, SG | 1,0 | 21–39 12–39 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Pointer Plus | Florasulam 105 Metsulfuron 79,8 Tribenuron 80,1 | WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha | 0,05 | 12–39 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Pointer SX | Tribenuron 482,3 | WW, WG, WR, WT SW, SG, Ha | 0,03–0,06 0,045 | 13–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Refine Extra SX | Thifensulfuron 320 Tribenuron 160 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha | 0,06 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Primus Perfect | Clopyralid 300 Florasulam 25 | WW, WG, WR, WT, Di, SW, SG, Ha, Du | 0,2 | 13–32 13–30 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Saracen | Florasulam 50 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha | 0,1 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Starane XL | Florasulam 2,5 Fluroxypyr 100 | WW, WG, WR, WT, SW, SG, Ha, Du | 1,5 | 13–29 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Zypar | Florasulam 5 Halauxifen-Met. 6,25 | WW, WG, WR, WT, Di SW, SG, Du | 1,0 | 13–45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

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 Anwendungs-

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|----------|---------|----------|-----------|--|--------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------------|------------------|------------|-------------------------------|---------|
| | je nach Abdriftminderung | | | | Allgemein | | | | | Räuberische Insekten | | | Parasitoiden | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen |
| Obst, Rüben, Baumschulen, Hopfen, Gemüse, Ackerbohnen, Raps und anderen! | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ausgenommen Saatguterzeugung | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT103 | | ☺ | | ☺ | ☺ | | ☺ | | | |
| | 5 | 5 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | NT109 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 20 15 | 10 10 | 5 5 | 5 5 | 5* | ja | NT103 NT102 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| WW, WG, WR, WT gegen Klettenlabkraut bis ES 45 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | | ☺ | | | | ☹ | | | | |
| Nebenwirkung gegen Windhalm | keine Anw. | 15 | 5 | 5 | 10 | ja | NT101 | ☺ | | | | | | | | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | | |
| WW bis ES 32 Hafer nur bis ES 25 | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☺ | | ☺ | | | | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| Nebenwirkung gegen Windhalm | 5 5 | 5 5 | 5 5* | 5* 5* | 20 10 | 16.03–31.10 | NT108 | | ☺ | | ☺ | ☺ | | | | | |
| WW, WG, WR, WT gegen Acker-Kratzdistel bis ES 37 | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| Wirkung gegen Windhalm | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | 16.03–31.10 ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| | 15 | 10 | 5 | 5 | 10 | 16.03–31.10 | NT109 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | | |
| Zulassung im Herbst mit 0,03 kg/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 NT102 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT103 | | ☺ | | ☺ | ☺ | | | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| WW, WG, WR, WT ES 30–39 mit 0,15 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT109 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| WW, WG, WR, WT gegen Klettenlabkraut bis ES 45 | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | NT102 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| Zulassung im Herbst ES 11–29 mit 0,75 l/ha | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | NT102 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | |

terminen 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 Neuansaat infizieren. Eine gute Zerkleinerung bzw. Verteilung des Stroh auf der Oberfläche und ein Einmischen des Stroh in den Boden beschleunigen die Strohrotte und reduzieren die Infektion der Neuansaat.

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, Blattfleckenreger 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. IP\$plus fordert die Nutzung von Prognosesystemen.

BEOBACHTUNG DER GETREIDEBESTÄNDE

Die Entscheidung für eine notwendige Behandlung kann jedoch nur anhand von regelmäßigen Bestandskontrollen 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 23 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 weiterer Resistenzbildung beim Weizen- und Gerstenmehltau, Blattseptoria und Ramularia wird empfohlen: Mittel mit einem Carboxamid-Wirkstoff (z. B. Ascra Xpro, Aviator Xpro, Elatus Era, Jordi, Revytrex 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: Pro-saro, Caramba + Curbatur (Osiris MP), Input Classic, Proline bzw. Curbatur und Soleil) 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 und langer Blattnässedauer während der Blüte (Tallagen).

Warndienst beachten! Amtliche Beratung anfordern!

TABELLE 24: PILZKRANKHEITEN

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Aufwand- menge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Weizen | | | | | | Gerste | | | | | Roggen | | | Triticale | |
|---|--|------------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------|------------------------------|-----|-----------------|----------------|---------|--------------|-------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Halmbruchkrankheit ¹⁾ | Mehltau | Blatt- u. Ähren- Septoria | DTR | Rostkrankheiten | Ähren-Fusarium | Mehltau | Blattflecken | Netzflecken | Zwergrost | PLS (nicht parasitär) Ramularia | Halmbruchkrankheit ¹⁾ | Blattflecken | Braunrost | Halmbruchkrankheit ¹⁾ | Blattkrankheiten ²⁾ |
| Halmgrund- und Blattbehandlung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Input Classic | Prothioconazol 160 Spiroxamine 300 | 1,25 | 30-61 | ●* | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Input Triple | Proquinazid 40 Prothioconazol 160 Spiroxamine 200 | 1,25 | 30-49 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Property 180 SC | Pyriofenone 180 | 0,5 | 31-49 | ●* | ● | ●* | | | | ● | | | | | | | | | |
| Revystar + Flexity | Mefentriflucona. 100 Metrafenone 300 | 1,0 + 0,5 | 30-61 | ● | ● | ● | ●* | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● |
| Thiopron | Schwefel 825 | 7,5 | 15-69 | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | |
| Unix + Pecari 300 EC (Unix Pro Pack) | Cyprodinil 750 Prothioconazol 300 | 0,5 + 0,5 | 30-55 | ● | ● | ● | ●* | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | ●* | ●* | ● | ● |
| Vegas Plus | Spiroxamine 312,5 Cyflufenamid 12,5 | 0,48 0,8 | 25-29 25-49/55 | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | ● |
| Verben, Talius Pro | Proquinazid 50 Prothioconazol 200 | 1,0 | 30-49 | ● | ● | ● | ●* | ● | | ● | ● | ● | ●* | ●* | ●* | ● | ●* | ●* | ● |
| Blatt- und Ährenbehandlung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ascra Xpro | Bixafen 65 Fluopyram 65 Prothioconazol 130 | 1,5 (W/R/T) 1,2 (G/H) | 30-61 | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| Aviator Xpro | Bixafen 75 Prothioconazol 150 | 1,0 | 30-61 | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| Balaya | Mefentriflucona. 100 Pyraclostrobin 100 | (1,0)-1,5 | 30-61 | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| Elatius Era | Benzovindiflupyr 75 Prothioconazol 150 | 1,0 | 31-69 | | ●* | ● | ● | ● | | ●* | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| Folicur | Tebuconazol 250 | 1,0 (W)-1,25 | 25-61 | | ● | ●* | ●* | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| Folpan 500 SC | Folpet 500 | 1,5 | 30-59 | | | ● | | | | | | | ● | | | | | | |
| Jordi | Bixafen 50 Prothioconazol 100 Spiroxamine 250 | 1,5 | 25-61 | ● | ● | ● | ● | ● | ●* | ● | ● | ● | ● | ● | ●* | ● | ● | ●* | ● |
| Magnello | Difenoconazol 100 Tebuconazol 250 | 1,0 | 51-69 | | ●* | ● | ●* | ● | ● | | | | | | | | | | |
| Caramba + Curbatur (Osiris MP) | Metconazol 60 Prothioconazol 250 | 1,0 + 0,5 | 25-61 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| Proline, Curbatur | Prothioconazol 250 | 0,8 | 25-61 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●* | ● | ● | ● | ●* | ● | ● |
| Prosaro, Sympara | Tebuconazol 125 Prothioconazol 125 | 1,0 | 25-61 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| Revytrex + Comet | Fluxapyroxad 66,7 Mefentriflucona. 66,7 Pyraclostrobin 200 | 1,5 + 0,5 1,125 + 0,35 (R/T) | 30-61 | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| Skyway Xpro | Bixafen 75 Prothioconazol 100 Tebuconazol 100 | 1,0-1,25 | 25-61 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| Soleil, Sakura | Bromuconazol 167 Tebuconazol 107 | 1,2 | 31-69 | | ● | ● | ●* | ● | ● | | | | | | | | | | |
| Univoq | Prothioconazol 100 Fenpicoxamid 50 | 2,0 (W) 1,5 (R/T) | 41-69 | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | | ● | |
| Vastimo | Fluxapyroxad 62,5 Metconazol 45 | 2,0 | 30-61 | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ●* | ● | ● | ● | | ● | |

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

Ohne Zeichen: keine Empfehlung bzw. keine Wirkungsergebnisse; *) Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

¹⁾ Wirkung gegen Halmbruch bei Anwendung bis ES 32 vorhanden, gegen später auftretende Blatt- und Ährenkrankheiten können weitere Fungizidanwendungen erforderlich werden.

²⁾ Je nach Zulassung, überwiegend Septoria-Arten.

| Wartezeit (Tage) | Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|------------------|---|--------------------------------------|----------|---------|---------|--|--------------------|-------------------|------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|-------------|-----------|--------------|------------------|--------------|
| | | je nach Abdriftminderung | | | | | | | | Allgemein | Räuberische Insekten | | | | Parasitoiden | Spinnen & Milben | |
| | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Schwabfliege |
| F | | keine Anw. | 20 | 15 | 15 | 20 | ja | | | | ☹️ | | | | ☺️ | | |
| F | | keine Anw. | 10 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | Weizen bis ES 65 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | | | | ☺️ | ☺️ | ☺️ |
| 35 | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺️ | | | ☺️ | ☺️ | | ☺️ | ☺️ | ☺️ |
| F | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☹️ | | | | | | | ☹️ | ☹️ |
| F | | 15 | 10 | 5 | 5 | 20 | ja | | ☺️ | ☺️ | | ☺️ | ☺️ | | | ☺️ | ☺️ |
| F | Gerste, Triticale bis EC 49 Weizen bis EC 55 | 10 20 | 10 15 | 5 10 | 5 10 | 20 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| 35 | | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | ☹️ | | | | | | | ☹️ | ☹️ |
| F | Gerste nur bis ES 59 | 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | Weizen bis ES 69 | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | NT101 | | ☺️ | ☺️ | ☺️ | | | ☺️ | | |
| 42 | Weizen | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☹️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| | Gerste | keine Anw. | | 20 | 15 | 20 | ja | | | | | | | | | | |
| F | | keine Anw. | 20 | 15 | 10 | 20 | ja | | ☹️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | Weizen bis ES 69 | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | | | ☺️ | ☹️ | ☺️ | ☹️ | ☺️ | ☺️ | ☺️ | |
| F | Weizen bis ES 69 | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | 16.03–31.10 | | | ☺️ | ☹️ | ☺️ | ☹️ | ☺️ | ☺️ | | |
| F | Weizen bis ES 69 | 5 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | ☹️ | | | | | | | ☹️ | ☹️ |
| 35 | | 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | | ☹️ | | | | | | | ☹️ | ☹️ |
| F | Weizen bis ES 69 | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | | ☹️ | | | | | | | ☹️ | ☹️ |
| 42 | | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | ja | | ☹️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |
| F | Weizen, Roggen und Triticale bis ES 69 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺️ | | | | | | | ☺️ | ☺️ |

Die Mittelwirkung gegen die Erreger der verschiedenen Krankheiten ist stark abhängig vom Einsatzzeitpunkt!

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.

Die Aufbrauchfrist für die prochlorazhaltigen Mittel wie z. B. Ampera, Kantik und Mirage 45 EC u. a. endet am 30.06.2023.

TABELLE 25: ACKERBOHNE - LSV 2022
AGRONOMISCHE-, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | Anfälligkeiten, Ertrags-/Qualitätseigenschaften | | | | | | | Anbauggebiete Süd-/Südwestdeutschland | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|---------------|--------------|---|----------|------|------------------|------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| | Blühbeginn | Reife | Pflanzenlänge | Lagerneigung | Ascochyta | Botrytis | Rost | Tausendkornmasse | Kornertrag | Rohproteinertrag | Rohproteingehalt | Kornertrag rel. 2022 | Proteinertrag rel. 2017-2021 |
| Allison ¹ | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 8 | 4 | 97 | 107 |
| Bolivia ¹ | 4 | 5 | 5 | - | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 96 | 101 |
| Capri EU | 4 | 5 | 6 | 3 | - | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 | 5 | 103 | 100 |
| Caprice EU | 4 | 5 | 6 | 3 | - | 5 | 4 | 6 | 6 | 8 | 5 | 103 | 100 |
| Fanfare | 4 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 4 | 100 | 99 |
| Macho | 4 | 5 | 6 | 3 | 5 | 4 | 4 | 8 | 8 | 7 | 3 | 101 | 99 |
| Stella EU | 4 | 5 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 5 | 102 | 104 |
| Tiffany ¹ | 4 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 8 | 5 | 96 | 102 |
| Trumpet | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 | 7 | 3 | 103 | 97 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | | | 44 | 12 |
| ¹ Vicinarm | | | | | | | | | | | | | |

TABELLE 26: FUTTERERBSE - LSV 2022
AGRONOMISCHE-, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | | Ertrags-/ Qualitätseigenschaften | | | | Anbauggebiete Süd-/Südwestdeutschland | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------|-------|---------------|--------------|----------------------------------|------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| | Blühbeginn | Blühdauer | Reife | Pflanzenlänge | Lagerneigung | Tausendkornmasse | Kornertrag | Rohproteinertrag | Rohproteingehalt | Kornertrag rel. 2022 | Proteinertrag rel. 2017-2021 |
| Alvesta | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 6 | 8 | 7 | 5 | 105 | 94 |
| Astronaut | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 9 | 9 | 6 | 100 | 101 |
| Bellanos | 4 | 5 | 3 | 7 | 1 | 5 | 9 | 8 | 5 | 96 | 102 |
| Kameleon | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 8 | 8 | 6 | 100 | 101 |
| Orchestra | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 7 | 9 | 9 | 6 | 103 | 107 |
| Protin | 5 | 4 | 4 | 6 | 2 | 7 | 8 | 8 | 6 | 94 | 109 |
| Symbios | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 9 | 9 | 6 | 102 | 104 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | | 46 | 10,6 |

TABELLE 27: SOJABOHNE - LSV 2022
AGRONOMISCHE-, ERTRAGS- UND QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | Agronomie | | | | Ertrags-/Qualitätseigenschaften | | | | Relativverträge Anbauggebiete Süd-/Südwestdeutschland | |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|--------------|---------------------------------|------------------|------------------|-------------------|---|--|
| | Blühbeginn | Reife | Wuchshöhe | Lagerneigung | Kornertrag | Rohproteinertrag | Rohproteingehalt | Tausendkorntmasse | Kornertrag 2022 | Proteinertrag (2017-2021) ⁴ |
| REIFEGRUPPE 000 (SEHR FRÜH) | | | | | | | | | | |
| Ascada ¹ EU | - | 4 | 5 | 6 | 8 | 8 | 3 | 5 | 113 | - |
| Achillea EU | 3 | 5 | 4 | 3 | 7 | - | - | 4 | 100 | 106 |
| Adelfia | 3 | 5 | 4 | 3 | 8 | 8 | 4 | 4 | 105 | 107 |
| Asterix EU | 3 | 4 | 5 | 4 | 7 | 8 | 4 | 3 | ³ | 108 |
| Cantate PZO | 3 | 5 | 5 | 3 | 6 | 8 | 6 | 4 | 109 | - |
| ES Comandor EU | 3 | 4 | 5 | 3 | 7 | 7 | 4 | 4 | 102 | 102 |
| ES Collector ² EU | - | - | - | - | - | - | - | - | 105 | 104 |
| ES Governor EU | 3 | 5 | 4 | 3 | 7 | - | - | 3 | 99 | 104 |
| Magnolia PZO | 3 | 3 | 4 | 3 | 6 | 8 | 5 | 3 | 99 | 99 |
| Proteline | 3 | 5 | 5 | 3 | 7 | 8 | 4 | 3 | 105 | - |
| Ranger | 3 | 5 | 4 | 2 | 7 | 9 | 5 | 4 | 94 | - |
| (RGT) Sahara ¹ EU | - | 4 | 5 | 4 | 6 | 7 | 7 | 3 | 88 | - |
| RGT Salsa EU | 3 | 5 | 5 | - | 7 | 8 | 5 | 3 | 100 | 105 |
| RGT Sphinx EU | 3 | 6 | 4 | 3 | 7 | 9 | 6 | 4 | 101 | 108 |
| (RGT) Stepa ¹ EU | - | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 97 | - |
| Sussex | 3 | 3 | 4 | 3 | 6 | 8 | 5 | 3 | 104 | 99 |
| Tasso | 3 | 5 | 5 | 3 | 6 | 7 | 4 | 3 | 103 | 98 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | 29,6 | 14,0 |

| REIFEGRUPPE 00 (FRÜH) | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------------|
| Alvesta EU | 3 | - | 6 | 2 | 9 | - | - | 5 | 101 | 105 |
| Atacama EU | 3 | - | 4 | - | 7 | - | - | 4 | 107 | 101 |
| Delphi PZO | 4 | 6 | 5 | 3 | 7 | 9 | 5 | 4 | 99 | - |
| ES Compositor | 3 | 7 | 5 | 3 | 7 | 9 | 4 | 4 | 101 | 102 |
| ES Liberator | 3 | 6 | 4 | 1 | 7 | 9 | 5 | 6 | 93 | 109 |
| Orakel PZO | 3 | 6 | 5 | 4 | 7 | 8 | 6 | 5 | 96 | - |
| Pocahontas | 3 | 6 | 5 | 4 | 8 | 9 | 4 | 4 | 102 | 94 |
| RGT Sakusa EU | 3 | - | 4 | 5 | 7 | - | - | 4 | 102 | 98 |
| RGT Stumpa EU | 3 | 5 | 5 | 3 | 7 | 7 | 4 | 4 | 99 | 99 |
| Yakari EU | 3 | - | 4 | 5 | 7 | - | - | 4 | 100 | 102 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | | 28,5 | 15,0 |

¹ Beschreibende Sortenliste Ages AT 2022, verändert; ² in einem EU-Staat zugelassen, offizielle Sortenbeschreibungen fehlen;

³ Ergebnisse 2022 nicht schlüssig; ⁴ die aktuellen Daten 2022 liegen noch nicht vor; - = Datensatz zu gering

Saatgutimpfung

In unseren Böden ist eine sorgfältige Impfung mit den für die Stickstoffbindung der Soja nötigen Knöllchenbakterien unerlässlich. Diese gehören zur Gattung Bradyrhizobium und umfassen mehrere Arten - unter anderem Bradyrhizobium japonicum. Versuche belegen eine deutliche Steigerung des Ertrages (durchschnittlich +10 dt/ha) und des Proteingehaltes (durchschnittlich +7 %). Nach wiederholtem Sojaanbau können sich die Bakterien im Ackerboden etablieren, was sich in höheren Eiweißgehalten äußern kann. Trotzdem zahlt sich eine Impfung in aller Regel selbst nach langjährigem Anbau aus. Bei der Saatgut-Kontaktimpfung wird das Rhizobien-Impfmittel unmittelbar vor der Saat nach Gebrauchsanleitung mit dem Saatgut schichtweise vorsichtig vermischt (z. B. in sauberer Sämaschine oder Behälter oder bei Flüssigimpfmitteln mit Sprühpistole beim Umfüllen der Bohnen). Bei Impfpräparaten mit Haftstoffen wie z. B. TURBOSOY, Rhizoliq Top S oder IMPF Signum Soja muss der Kleber gut angetrocknet sein, um Klumpenbildung in der Sämaschine zu vermeiden. Bewährte Torfpräparate sind: HISTICK Soy, LegumeFix, ProGrow PRX 736 und Rhizobien DIE SAAT. Bewährte Flüssigpräparate sind: IMPF Signum Soja, LiquiFix, Masterfix L Premier, Rizoliq Top S und TURBOSOY. Einige Impfmittel können laut Herstellerangaben auch mehrere Tage vor der Aussaat appliziert werden (Vorratsimpfung). Getestet wurden hier Rhizoliq Top S und Liquifix bis zu 20 Tage vor Aussaat. 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 (4–18 °C) lagern;
- Bei Wasserzugabe kein gechlortes Leitungswasser verwenden;
- die Bakterienpräparate sind licht- (UV-Strahlung), trockenheits- und wärmeempfindlich. Deshalb 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 (innerhalb von 24 Stunden). Bei Vorratsimpfung ist die Behandlung vor der Saat entsprechend der Herstellerangaben 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 Knöllchenbakterien schädigen;
- Schonender Umgang mit dem Saatgut beim Mischen mit dem Impfmittel, da die Keimfähigkeit von Sojasaatgut bei mechanischer Beanspruchung leidet;
- Hohe Bodenstickstoffmengen hemmen die Ausbildung von Knöllchenbakterien. Flächen mit hoher N-Nachlieferung sowie N-Düngung sollten deshalb für eine optimale Stickstoffbindung der Bakterien vermieden werden;

- Grundsätzlich hat Soja keinen Stickstoff-Düngebedarf. Wenn sich keine Knöllchen bilden und die Pflanzen gelblich aussehen, können ab der Blüte ausnahmsweise maximal 60 kg N/ha abzüglich der N-Nachlieferung entsprechend der Düngebedarfsberechnung gedüngt werden.

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 sind auf den Seiten 21 und 22 aufgeführt. Um das Risiko von saatgutbürtigem Diaporthe/Phomopsis-Pilzbefall möglichst gering zu halten, ist gesundes zertifiziertes Saatgut zu verwenden. Bodenbürtiger Befall kann durch eine abwechslungsreiche Fruchtfolge und Anbau von Nicht-Leguminosen wie Mais und Weizen, sowie durch sorgfältiges Einarbeiten der Ernterrückstände verringert werden.

Mechanische und chemische Unkrautkontrolle

Wegen der langsamen Jugendentwicklung neigen Sojaflächen zu starker Verunkrautung. Ein erhöhter 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 Laubblatt-paares. In der Regel sollten zwei bis drei 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.



Sojabestand

Foto: Maria Müller-Belami

TABELLE 28: UNKRÄUTER UND UNGRÄSER BEI SOJABOHNEN

Fast alle Sojaherbizide können an der Kultur Schäden verursachen (v.a. bei Nässe), die sich in den meisten Fällen wieder auswachsen. Das Vordung im Vorauflauf auch mit Wirkungsminderung zu rechnen, dann Folgebehandlung im Nachauflauf durchführen.

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Hirsens | Quecken | Ackerwinde | Amarant | Franzosenkraut | Gänsefuß/Melde | Kamille | Klettenlabkraut | Knöte- rich | | Schw. Nachschatten | Besondere Hinweise | |
|--|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|---------|---------|------------|---------|----------------|----------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | Floh- + Ampferbl. | Vogel- + Winden- | | | |
| Anwendung vor dem Auflaufen bis 3 Tage nach der Saat (exakte Saatgutablage und feinkrümlige Bodenbedeckung) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Artist | Flufenacet 240 Metribuzin 175 | 15 5 | 1,5 - 2,0 | 0-7 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | Leichte Böden 1,5 kg/ha. Sortenverträglichkeit gegenüber Metribuzin beachten. |
| Centium 36 CS ¹⁾ , Gamit 36 AMT ¹⁾ | Clomazone 360 | 13 | 0,25 | 0-5 | | ○ | ○ | ○ | | ○* | ○ | ● | ● | ● | ○* | 0,2 l/ha bei Bedarf in Kombination mit Artist oder Sencor Liquid + Spectrum. | |
| Quantum + Centium 36 CS | Pethoxamid 600 Clomazone 360 | 15 13 | 2,0 + 0,25 | 0-5 | ●* | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | Auf Böden mit niedrigen Gehalten organischer Substanz | |
| Sencor Liquid ¹⁾ | Metribuzin 600 | 5 | 0,3 - 0,4 | 0-7 | ● | ○ | ○ | ● | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | Leichte Böden 0,3 l/ha. Sortenverträglichkeit gegenüber Metribuzin beachten. | |
| Spectrum ¹⁾ | Dimethenamid-P 720 | 15 | 0,8 | 0-9 | ● | ○ | ○ | ● | ●* | ●* | ● | ○ | ○ | ○ | ○* | Bei geeigneten Bedingungen in Kombination mit | |
| Stomp Aqua ¹⁾ | Pendimethalin 455 | 3 | 1,6 | 0-8 | ○* | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○* | ○* | ● | ● | ○ | Mindestsaattiefe 5 cm! | |
| Anwendung im Nachauflauf | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clearfield-Clentiga ¹⁾ + Dash E.C. | Imazamox 12,5 Quinmerac 250 | 2 4 | 1,0 + 1,0 | 11-25 | ○* | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | Wirkungseinstufung geht von einer Vorbehandlung aus. | |
| Harmony SX ¹⁾ + Du Pont Trend | Thifensulfuron 480,6 | 2 | 2 x 7,5 g + 0,3 | 11-14 | ○ | ○ | ○* | ● | ●* | ●* | ● | ○* | ○* | ○* | ○* | Nach dem Auflaufen im 2-4 Blatt-Stadium der Soja. | |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv-Pack) | Cycloxydim 100 | 1 | 1,25 + 1,0 | 12-29 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Quecke 2,5 + 1,0 l/ha zur Niederhaltung | |
| Fusilade Max | Fluazifop-P 107 | 1 | 0,8 - 1,0 | 12-51 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Quecke 2,0 l/ha | |

Wirkung: ● = gut, ● = gut bis befriedigend, ○ = befriedigend, ○ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen. ¹⁾Wirkungsergänzung mit weiterer Behandlung oder Kombination

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.

* Monitoring wird von den Landratsämtern durchgeführt und die Ergebnisse werden über den regionalen Warndienst und ISIP bekannt gegeben.

auflaufverfahren ist der Hauptanwendungsbereich für eine sichere chemische Unkrautkontrolle. Bei längerer Bodentrockenheit ist bei Anwen-

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|----------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|-------------|------------------|---------------------|------------|---------------------------------------|---------|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | Allge- mein | | | | | Räuberische Insekten | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nut- zinssekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupf- wespe | Spinnen |
| Sorten mit Schäden sind z. B.: Atacama, ES Mentor, ES Senator, Mavka, RGT Siroca | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | ja | NT103 | | ☺ | | ☺ | | | | ☺ | | |
| Bis 5 Tage nach der Saat | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102, NT127, NT149 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| können Schäden v.a. nach Starkregen nicht ausgeschlossen werden! | keine Anwendung | | 5 | 5* | 20 | nein | NT101, NT127, NT149 VA269 | ☺ | ☺ | | ☺ | | | | ☺ | ☺ | |
| Sorten mit Schäden sind z. B.: Atacama, ES Mentor, ES Senator, Mavka, RGT Siroca | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NT101 | | | ☺ | | ☺ | ☺ | | | | |
| Stomp Aqua oder mit 0,2–0,3 l/ha Sensor Liquid + 0,2 l/ha Centium 36 CS. | 5 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | NT101 | | ☺ | | ☺ | ☺ | | | ☺ | | |
| Besonders auf leichten Böden in Verbindung mit hohen Niederschlagsmengen können erhebliche Schäden entstehen! | keine Anwendung | | 5 | 5* | ja | NT112, NT145, NT146, NT170 | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | | |
| Nachbehandlung nicht wesentlich später als 1-Blattstadium der Unkräuter. | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NG343, NG354, NT108 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| Im Splitting-Verfahren (7–14 Tage Abstand) | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | | |
| Ab 2-Blattstadium der Ungräser, bzw. bei 15–20 cm der Quecke. | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,5 l/ha NT102 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |

Krankheiten Körnerleguminosen (Ackerbohne und Futtererbse)

In Ackerbohnen und Futtererbsen können bei günstigen Witterungsbedingungen verschiedene Krankheitserreger auftreten. Die Erreger der Brennfleckenkrankheit (*Ascochyta fabae* bzw. *A. pisi*) treten bei feuchtkalter Witterung auf, der Erreger der Schokoladenfleckenkrankheit (*Botrytis fabae*) bei eher feuchtwarmer Witterung mit langanhaltender hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen zwischen 15 und 20 °C. Botrytis-Arten sind allgemein weit verbreitet, da sie über einen großen Wirtspflanzenkreis verfügen. Auch Rostkrankheiten (*Uromyces fabae* bzw. *U. pisi*) können bei warmen Temperaturen (16–25 °C) und hoher Luftfeuchtigkeit örtlich und schlagweise stärker auftreten.

Gegen die Brennfleckenkrankheit sind Fungizide mit dem Wirkstoff Azoxystrobin zugelassen. Ein Einsatz dieser Fungizide wird hauptsächlich in feuchten Jahren und bei Saatgutvermehrung empfohlen. Gegen die Rostkrankheiten sind Fungizide mit dem Wirkstoff Tebuconazol zugelassen. Bei der Anwendung eines azolhaltigen Fungizids ist zu beachten, dass Bienen-schäden aufgrund einer Azol-Insektizid-Mischung möglich sind. Fungizidapplikationen in Leguminosen sind aber nur selten notwendig und wirtschaftlich. Dabei sind die Durchfahrverluste in die Wirtschaftlichkeitsberechnung einzubeziehen.

TABELLE 29: TIERISCHE SCHADERREGER BEI ERBSEN UND ACKERBOHNEN

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Bienen- gefährdung ¹⁾ | Wirkungsbereich (Aufwandmenge) | | | Anzahl max. Anwen- dungen |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------|
| | | | Blattläuse ²⁾ | Blattrandkäfer | Erbsenwickler ²⁾ | |
| Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25°C) | | | | | | |
| Kaiso Sorbi, Troid | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | 0,15 kg/ha | 0,15 kg/ha | 0,15 kg/ha | 1 |
| Karate Zeon | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | 0,075 l/ha | 0,075 l/ha | 0,075 l/ha | 2 |
| Lambda WG, Lamdex forte, Hunter WG | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | 0,15 kg/ha | 0,15 kg/ha | 0,15 kg/ha | 2 |
| Shock Down | Lambda-Cyhalothrin 50 | B2 | 0,15 l/ha | 0,15 l/ha | 0,15 l/ha | 2 |
| Tarak, Jaguar | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | 0,075 l/ha (nur in Erbsen) | 0,075 l/ha | 0,075 l/ha | 1 (Bohne) 2 (Erbsen) |
| Biologische Präparate | | | | | | |
| DiPel DF | Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki 540 | B4 | - | - | 1 kg/ha | 8 |
| Neudosan Neu | Fettsäure-Kaliumsalze 515 | B4 | 18 l/ha | | | 2 |

¹⁾ Bienengefährdung siehe Seite 122; **Mittel mit B2-Auflage nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr einsetzen!**

²⁾ Vor einer chemischen Bekämpfung Warndienst beachten!

TABELLE 30: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE UNKRÄUTER BEI FUTTERERBSEN UND ACKERBOHNEN

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (siehe Seite 47) | Auf- wand- menge l, kg/ha | Einsatz- termin (ES) | Ackerfuchsschwanz | Flughafener | Hirsens | Windhalm | Ackerhellerkraut | Ehrenpreis | Franzosenkraut | Gänsefuß/Melde | Kamille | Klettenlabkraut | Knötericharten | Stiefmütterchen | Vogelmiere | Besondere Hinweise | |
|---|---|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|---------|----------|------------------|------------|----------------|----------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|------------|--------------------|---|
| Anwendung nach der Saat bis Vorauflauf (VA-Ackerbohne und Futtererbse) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bandur | Aclonifen 600 | 34 | 4,0 | 0-9 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | Feines Saatbett |
| Boxer | Prosulfocarb 800 | 15 | 5,0 | 0-9 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | |
| Centium 36 CS, Gamit 36 AMT | Clomazone 360 | 13 | 0,25 | 0-9 | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | bis 5 Tage nach der Saat |
| Novitron DamTec | Aclonifen 500 Clomazone 30 | 34 13 | 2,4 | 0-9 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Spectrum Plus | Dimethenamid-P 212,5 Pendimethalin 250 | 15 3 | 4,0 | 0-9 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | |
| Stomp Aqua | Pendimethalin 455 | 3 | 4,4 | 0-9 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | Mindestsaattiefe 5 cm |
| Anwendung im Nachauflauf (NA-Ackerbohne und Futtererbse) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agil-S, Zetrola | Propaquizafop 100 | 1 | 0,75 | 13-39 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv-Pack) | Cyloxydim 100 | 1 | 1,5 +1,0 | 11-51 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Fusilade MAX | Fluazifop-P 107 | 1 | 1,0 | 10-51 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Gegen Quecke in Futtererbse 2,0 l/ha |
| Leopard | Quizalofop-P-ethyl 50 | 1 | 1,25 | 11-39 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Panarex | Quizalofop-P 31,8 | 1 | 1,25 | 10-39 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Gegen Quecke: 2,25 l/ha |

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

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auf- lagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|---------------------------|---|-----------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|-----------|------------|------------------|---------------------------------------|---------|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | Anwen- dung möglich | | | | | Allgemein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Bestäuber- insekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupf- wespe | Spinnen |
| Wartezeit 7 Tage | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | |
| Wartezeit 7 Tage | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | |
| Wartezeit 7 Tage | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | |
| Wartezeit 25 Tage | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | | | | | | | | | | |
| Wartezeit 7 Tage (Bohne) Wartezeit 28 Tage (Erbse) | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Wartezeit F | keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | |
| Wasseraufwand 800 l/ha Wartezeit F | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | ☹ | ☹ | | | | | | | | ☺ | ☺ |

| | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|-----------|------------|--------------|---------------------------------------|---------------------|------------|---|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | Anwen- dung möglich | | | | Allge- mein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupf- wespe | Spinnen | Raubmilben | |
| keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 10 | 16.03–31.10 | NT108 | | | | | ☺ | | | | | | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | | ☺ | | | | | | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| keine Anw. | 20 | 15 | 5 | 10 | ja | NT108 | | | ☺ | | ☺ | | | | | | ☺ | |
| keine Anwendung | | | 5 | 20 | nein | NT112 NT145, NT146, NT170 | | | ☺ | | | ☺ | | ☹ | | | | |
| keine Anwendung | | | 10 | 5* | ja | NT112 NT145, NT146, NT170 | | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | | | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | | ☺ | | | | | | | | | ☹ | ☹ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | ☹ | | | | | | | | | ☹ | ☹ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102, 2,25 l/ha NT103 | | | | | | | ☹ | ☹ | | | ☺ | |

¹⁾ Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen

TABELLE 31: SILO-/BIOMASSEMAIS, FRÜHES SORTIMENT - MEHRJÄHRIG GEPRÜFT

| Sorte | Korn-typ | Pflanzenlänge | Lagerneigung | Bestockungsneigung | Anfälligkeit Stängelfäule | Silo- und Biomassemais Baden-Württemberg 2019-2022 | | | | | | | | Körnerreifezahl K... |
|-------------|----------|---------------|--------------|--------------------|---------------------------|--|---|---|--|--|---|--|--|----------------------|
| | | | | | | Siloreifezahl S... | Trockenmasseertrag rel. (100 % = 221,1 dt/ha) | TS Gesamtpflanze % (Mittel Hauptsortiment 35,9 %) | Energieertrag rel. (100 % = 147,7 NEL GJ/ha) | Energiegehalt rel. (100 % = 6,71 NEL MJ/kg TS) | Verdaulichkeit rel. (100 % = 73,0 ElosT%) | Biogasertrag rel. (100 % = 15210 cbm/ha) | Biogasausbeute rel. (100 % = 726,5 l/kg oTM) | |
| Amanova | (Ha) | 7 | 3 | 2 | 3 | 210 | 99 | 104 | 101 | 102 | 102 | 102 | 104 | 230 |
| Amavit | Zw | 8 | 4 | 2 | 3 | 210 | 99 | 103 | 99 | 100 | 100 | 97 | 98 | 210 |
| Friendli CS | Zw | 7 | 4 | 2 | - | 210 | 102 | 102 | 101 | 99 | 99 | 104 | 102 | - |
| Jakleen EU | - | 8 | 3 | 2 | - | 220 | 103 | 99 | 103 | 100 | 101 | 104 | 101 | - |
| Keops | Zw/(Ha) | 7 | 4 | 2 | - | 210 | 99 | 100 | 99 | 100 | 99 | 100 | 102 | - |
| KWS Johanio | Zw | 7 | 3 | 2 | 4 | 210 | 100 | 102 | 100 | 100 | 100 | 103 | 103 | 230 |
| LG 31207 EU | Zw | 8 | 3 | 2 | - | 210 | 101 | 102 | 100 | 100 | 100 | 103 | 99 | - |
| LG 31219 EU | (Ha) | 8 | 3 | 2 | 3 | 220 | 98 | 98 | 100 | 102 | 103 | 97 | 99 | 220 |
| LG 31222 | Zw/(Ha) | 8 | 4 | 5 | 3 | 210 | 101 | 99 | 100 | 100 | 99 | 99 | 99 | 210 |
| LG 31227 | Zw | 8 | 4 | 2 | 3 | 210 | 99 | 97 | 98 | 99 | 99 | 98 | 100 | 220 |
| P7948 EU | (Ha) | 8 | 2 | 2 | - | 220 | 97 | 98 | 96 | 99 | 100 | 95 | 97 | - |
| Rancador | (Ha)/Zw | 7 | 4 | 2 | 3 | 210 | 102 | 99 | 103 | 100 | 99 | 102 | 100 | 220 |
| RGT Exxon | (Ha) | 7 | 3 | 7 | 3 | 220 | 100 | 97 | 99 | 99 | 99 | 96 | 96 | 220 |

KÖRNERMAIS FRÜH ERTRAG UND TROCKENSUBSTANZ - LSV 2022

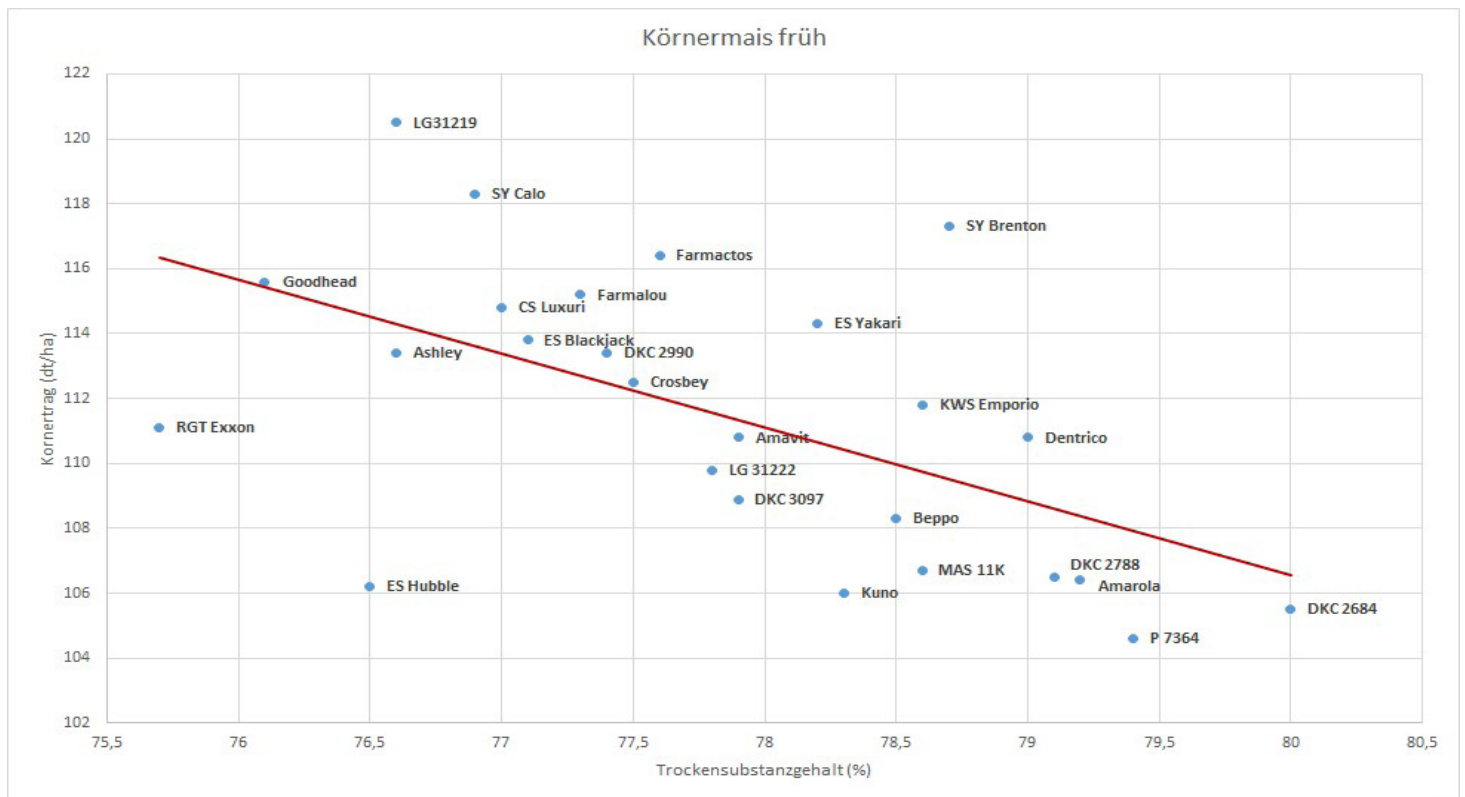


Abbildung: Dr. Heike Knörzer

TABELLE 32: SILO-/BIOMASSEMAIS, MITTELFRÜHES SORTIMENT - MEHRJÄHRIG GEPRÜFT

| Sorte | Korn- typ | Pflanzenlänge | Lagerneigung | Bestockungsneigung | Anfälligkeit Stängelfäule | Silo- und Biomassemais Baden-Württemberg 2019-2022 | | | | | | | | Körnerreifezahl K... |
|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------------|---------------------------|--|--|---|---|---|--|---|--|----------------------|
| | | | | | | Siloreifezahl S... | Trockenmasseertrag rel. (100 % = 228,2 dt/ha) | TS Gesamtpflanze % (Mittel Hauptsortiment 35,5%) | Energieertrag rel. (100 % = 151,5 NEL GJ/ha) | Energiegehalt rel. (100 % = 6,65 NEL MJ/kg TS) | Verdaulichkeit rel. (100 % = 72,4 ElosT%) | Biogasertrag rel. (100 % = 15383 cbm/ha) | Biogasausbeute rel. (100 % = 726,5 /kg oTM) | |
| Amaroc | Zw/(Ha) | 8 | 4 | 2 | - | 230 | 97 | 103 | 97 | 100 | 100 | 96 | 99 | - |
| Benedictio KWS | (Ha) | 7 | 3 | 2 | 3 | 230 | 99 | 102 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 230 |
| Bernardino | (Ha) | 8 | 4 | 2 | - | 240 | 102 | 102 | 102 | 100 | 99 | 103 | 101 | - |
| Digital EU | Zw | 7 | 2 | 3 | 3 | 250 | 101 | 99 | 103 | 102 | 102 | 103 | 103 | 240 |
| DKC 3204 | (Ha)/Zw | 7 | 3 | 2 | - | 230 | 98 | 104 | 99 | 102 | 102 | 98 | 100 | - |
| DKC 3410 | Zw | 8 | 3 | 2 | - | 240 | 102 | 101 | 100 | 98 | 99 | 101 | 98 | - |
| DKC 3414 | Zw | 8 | 3 | 3 | - | 250 | 104 | 98 | 101 | 97 | 97 | 103 | 99 | - |
| DKC 3418 | Zw | 8 | 4 | 5 | - | 250 | 104 | 98 | 100 | 97 | 97 | 106 | 102 | - |
| ES Bond | Zw | 9 | 4 | 3 | 2 | 240 | 104 | 97 | 103 | 99 | 98 | 102 | 98 | 260 |
| ES Traveler | (Ha) | 8 | 4 | 5 | 2 | 250 | 103 | 96 | 102 | 99 | 98 | 105 | 102 | 250 |
| Glutexo EU | (Ha) | 7 | 2 | 2 | 4 | 250 | 97 | 95 | 98 | 101 | 101 | 96 | 100 | 250 |
| Greatful | (Za) | 7 | 2 | 2 | 3 | 240 | 99 | 96 | 101 | 102 | 102 | 99 | 100 | 240 |
| Kimmich | Zw | 7 | 3 | 2 | - | 240 | 97 | 100 | 98 | 100 | 101 | 96 | 99 | - |
| Kuno | Zw | 8 | 4 | 2 | 3 | 230 | 97 | 104 | 98 | 101 | 100 | 100 | 102 | 200 |
| KWS Otto | (Ha) | 7 | 3 | 2 | - | 240 | 100 | 103 | 101 | 101 | 101 | 103 | 103 | - |
| Leguan | Zw | 8 | 3 | 2 | 2 | 230 | 101 | 102 | 101 | 101 | 100 | 101 | 101 | 240 |
| LG 30258 | Zw | 8 | 3 | 2 | 3 | 240 | 97 | 97 | 97 | 100 | 102 | 95 | 98 | 240 |
| Micheleen | Zw | 9 | 3 | 2 | 3 | 230 | 99 | 101 | 99 | 100 | 101 | 97 | 99 | 230 |
| P8255 | (Za) | 8 | 3 | 2 | 3 | 240 | 102 | 100 | 101 | 99 | 100 | 100 | 99 | 240 |
| SY Invictus | (Ha) | 8 | 3 | 5 | - | 230 | 99 | 101 | 99 | 100 | 101 | 96 | 97 | - |

KÖRNERMAIS MITTELFRÜH ERTRAG UND TROCKENSUBSTANZ - LSV 2022

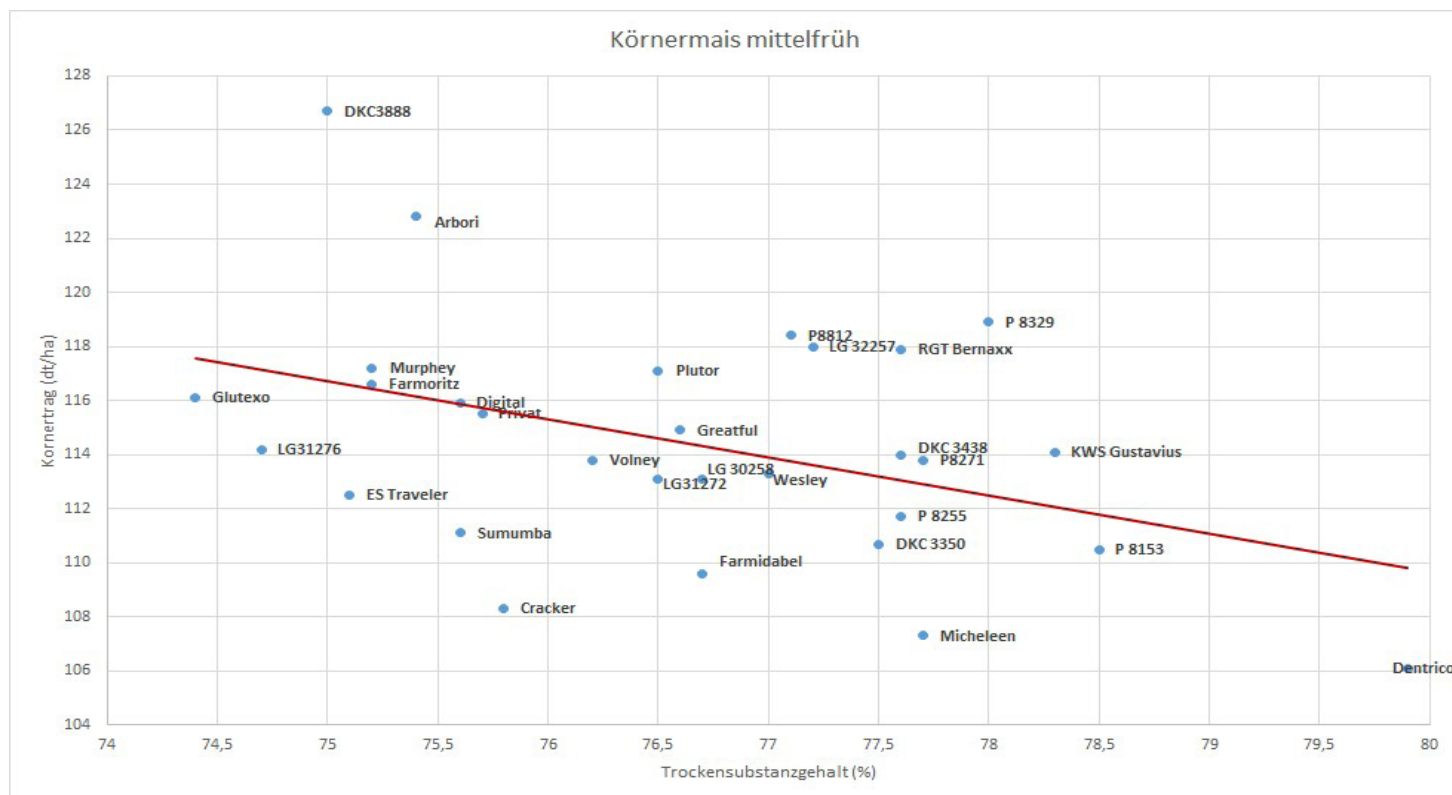


Abbildung: Dr. Heike Knörzer

TABELLE 33: SILO-/BIOMASSEMAIS, MITTELSPÄTES SORTIMENT - MEHRJÄHRIG GEPRÜFT

| Sorte | Korntyp | Pflanzenlänge | Lagemeigung | Bestockungsneigung | Anfälligkeit Stängelfäule | Silo- und Biomassemais Baden-Württemberg 2019-2022 | | | | | | | | | Körnerreifezahl K... |
|------------------|---------|---------------|-------------|--------------------|---------------------------|--|---|---|--|--|---|--|--|-----|----------------------|
| | | | | | | Siloreifezahl S... | Trockenmasseertrag rel. (100 % = 199,8 dt/ha) | TS Gesamtpflanze % (Mittel Hauptsortiment 36,0 %) | Energieertrag rel. (100 % = 132,4 NEL GJ/ha) | Energiegehalt rel. (100 % = 6,63 NEL MJ/kg TS) | Verdaulichkeit rel. (100 % = 71,8 EloST%) | Biogasertrag rel. (100 % = 14151 cbm/ha) | Biogasausbeute rel. (100 % = 747,4 l/kg oTM) | | |
| Atlantico EU | Zw/(Ha) | - | - | - | - | 260 | 103 | 101 | 102 | 99 | 98 | 99 | 96 | 240 | |
| Clementen EU | ZW | - | - | - | - | 270 | 107 | 101 | 106 | 99 | 100 | 106 | 99 | - | |
| CS Kissmi EU | Zw/(Ha) | - | - | - | - | 290 | 99 | 93 | 99 | 99 | 100 | 96 | 97 | - | |
| DS 1891 B | Zw/(Ha) | 8 | 5 | 3 | 3 | 260 | 102 | 101 | 101 | 100 | 100 | 102 | 100 | 270 | |
| Farmirage | (Za) | 8 | 4 | 4 | 3 | 260 | 97 | 100 | 99 | 101 | 101 | 101 | 103 | 260 | |
| Farmpower | Zw | 8 | 3 | 3 | 2 | 260 | 103 | 100 | 104 | 101 | 102 | 104 | 101 | 260 | |
| Farmurphy | Zw | 7 | 3 | 3 | 3 | 260 | 97 | 101 | 100 | 103 | 103 | 100 | 102 | 260 | |
| Janeen | Zw | 9 | 4 | 3 | 2 | 260 | 98 | 104 | 99 | 100 | 101 | 97 | 99 | 250 | |
| LG 31276 EU | Zw | 8 | 3 | 2 | 2 | 260 | 97 | 101 | 97 | 101 | 101 | 96 | 99 | 250 | |
| LG 31285 | (Ha) | 9 | 3 | 3 | - | 270 | 104 | 98 | 102 | 98 | 98 | 99 | 95 | - | |
| P 8666 | (Za) | 7 | 4 | 2 | 3 | 260 | 100 | 100 | 98 | 99 | 99 | 100 | 101 | 250 | |
| P 8888 | (Za) | 8 | 3 | 2 | - | 280 | 101 | 97 | 99 | 98 | 99 | 97 | 97 | - | |
| Prestol EU | (Ha)/Zw | 8 | 3 | 2 | 3 | 260 | 99 | 102 | 98 | 99 | 99 | 101 | 101 | 260 | |
| Smartboxx EU | Zw | - | - | - | - | 260 | 99 | 101 | 99 | 100 | 100 | 100 | 102 | 250 | |
| SU Crumber (neu) | Zw | 8 | 5 | 2 | - | 270 | 97 | 96 | 96 | 99 | 97 | 99 | 102 | - | |
| Sumumba | (Ha) | 7 | 2 | 4 | 3 | 260 | 97 | 102 | 99 | 102 | 101 | 100 | 103 | 250 | |
| SY Amfora (neu) | (Ha) | 8 | 7 | 5 | - | 260 | 99 | 100 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | - | |
| SY Glorius | Zw | 8 | 3 | 2 | 3 | 260 | 101 | 102 | 101 | 101 | 101 | 100 | 99 | 250 | |

KÖRNERMAIS MITTELFRÜH ERTRAG UND TROCKENSUBSTANZ - LSV 2022

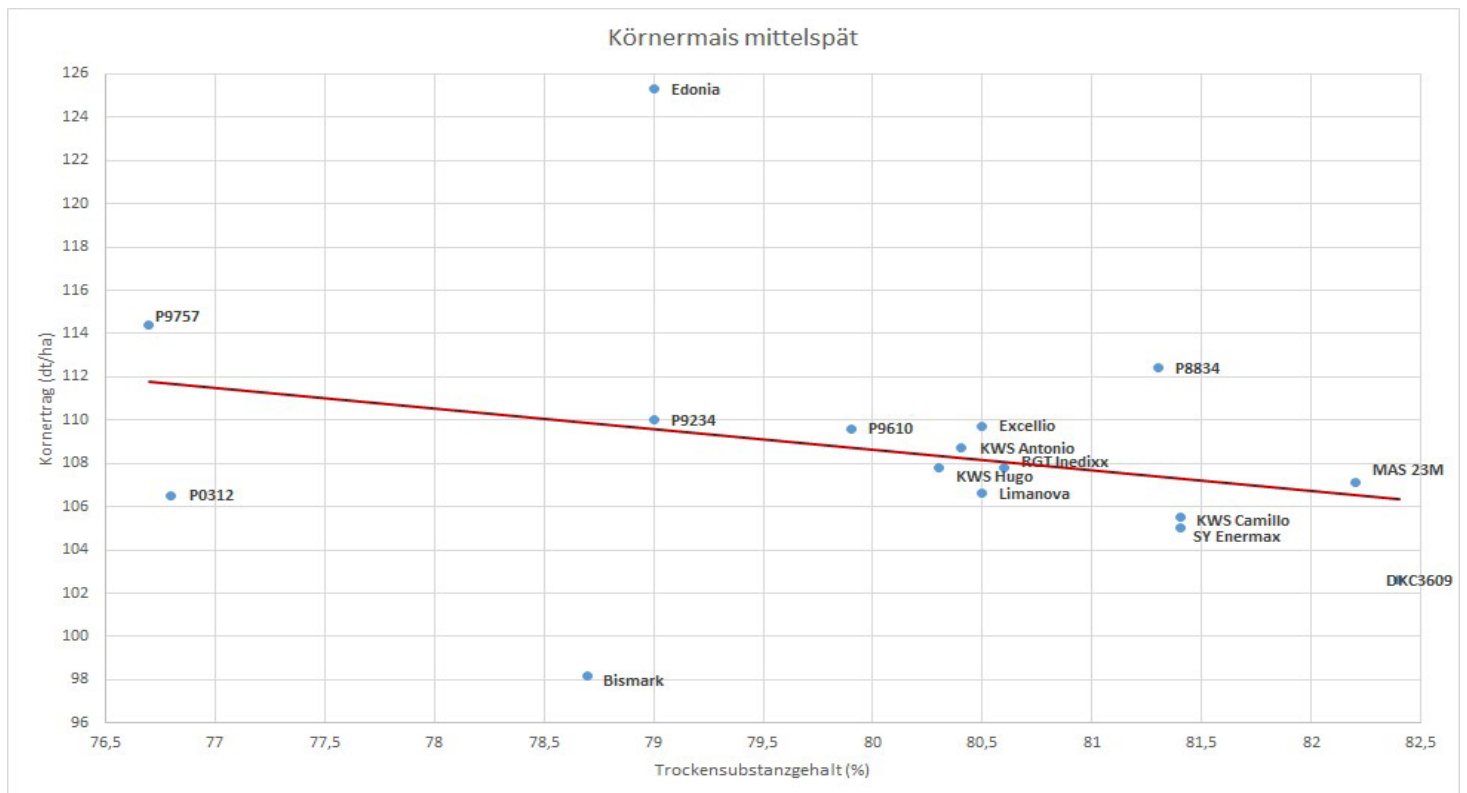


Abbildung: Dr. Heike Knörzer

| TABELLE 34: SILO- UND BIOMASSEMAIS; GRENZLAGEN UND SPÄTES SORTIMENT - MEHRJÄHRIG GEPRÜFT | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|
| Sorte | Korn- typ | Pflanzen- länge | Lager- neigung | Bestockungs- neigung | Anfälligkeit Stängel- fäule | Silo- und Biomassemais Baden-Württemberg 2018-2022 | | | | | | | |
| | | | | | | Siloreifezahl S... | Trockenmasseertrag rel. (100 % = 187,2 dt/ha) | TS Gesamtpflanze % (Mittel Hauptsortiment 39,1 %) | Energieertrag rel. (100 % = 128,9 NEL GJ/ha) | Energiegehalt rel. (100 % = 6,9 NEL MJ/kg TS) | Verdaulichkeit rel. (100 % = 76,2 ElosT%) | Biogasertrag rel. (100 % = 13531 cbm/ha) | Biogasausbeute rel. (100 % = 764,4 l/kg oTM) |
| Sonderprüfung Grenzlagen | | | | | | | | | | | | | |
| Agro Ileo | (Ha) | - | - | - | - | 200 | 106 | 99 | 106 | 100 | 99 | 104 | 99 |
| Belami CS EU | (Ha) | - | - | - | - | ca. 190 | 98 | 98 | 98 | 100 | 100 | 100 | 102 |
| Conclusion EU | Zw | - | - | - | - | ca. 190 | 99 | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 | 101 |
| Prospect EU | - | - | - | - | - | ca. 190 | 97 | 104 | 97 | 100 | 100 | 95 | 98 |
| Sonderprüfung spätes Sortiment | | | | | | | | | | | | | |
| Sorte | Korn- typ | Pflanzen- länge | Lager- neigung | Bestockungs- neigung | Anfälligkeit Stängel- fäule | Silo- und Biomassemais Baden-Württemberg 2019-2022 | | | | | | | |
| | | | | | | Siloreifezahl S... | Trockenmasseertrag rel. (100 % = 201,7 dt/ha) | TS Gesamtpflanze % (Mittel Hauptsortiment 35,7 %) | Energieertrag rel. (100 % = 134,7 NEL GJ/ha) | Energiegehalt rel. (100 % = 6,53 NEL MJ/kg TS) | Verdaulichkeit rel. (100 % = 71,0 ElosT%) | Biogasertrag rel. (100 % = 13360 cbm/ha) | Biogasausbeute rel. (100 % = 704,8 l/kg oTM) |
| KWS Adaption EU | - | - | - | - | - | ca. 300 | 101 | 100 | 99 | 99 | 99 | 97 | 97 |
| Mendy EU | - | - | - | - | - | ca. 320 | 102 | 101 | 101 | 99 | 99 | 103 | 101 |
| Misteri CS EU | Zw/(Ha) | - | - | - | - | ca. 300 | 100 | 103 | 100 | 101 | 100 | 104 | 105 |
| P9911 | Za | - | - | - | - | ca. 320 | 100 | 96 | 100 | 100 | 101 | 100 | 100 |
| P9978 | - | - | - | - | - | ca. 300 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 98 |
| SY Minerva EU | - | - | - | - | - | ca. 310 | 99 | 98 | 100 | 101 | 101 | 98 | 99 |

**Korn-
typ:** Ha=Hartmais; (Ha)=hartmaisähnlich; Zw=Zwischentyp; (Za)=zahnmaisähnlich; Za=Zahnmais
Siloreifezahl: Maß für den Trockensubstanzgehalt der Gesamtpflanze zum Zeitpunkt der Ernte
Körnerreifezahl: Maß für den Trockensubstanzgehalt des Kornes zum Zeitpunkt der Ernte

Die Empfehlungssorten 2023 Sommerungen standen bis Redaktionsschluss noch nicht fest.
 Sie finden die Empfehlungssorten zeitnah auf der Homepage des LTZ Augustenberg unter Arbeitsfelder > Sorten > Kulturartübergreifende Informationen

TABELLE 35: MAISHERBIZIDE

WICHTIG! BEMERKUNGEN UND HINWEISE AUF SEITE 74 BEACHTEN.

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (siehe Seite 47) | Aufwand- menge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ackerfuchschwanz | Flughäfer | Borstenhirse | Hühnerhirse | Amarant | Bingelkraut | Gänsefuß/Melde | Kamille | Klettenlabkraut | Knöterich | | Schw. Nachtschatten |
|--|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|-----------|--------------|-------------|---------|-------------|----------------|---------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | Floh- + Ampferbl.- | Vogel- + Winden- | |
| Quantum | Pethoxamid 600 | 15 | 2,0 | 0–10 | ☉* | ○ | ☉* | ● | ☉* | ☉* | ☉* | ● | ☉* | ☉* | ☉* | ☉* |
| Activus SC | Pendimethalin 400 | 3 | 4,0 | 0–9 10–13 | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Adengo | Isoxaflutole 225 Thiencarbazone 86,8 | 2 2 | 0,33 | 0–9 11–13 | ☉ | ● | ● | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Spectrum + Stomp Aqua (Spectrum Aqua-Pack) | Dimethenamid-P 720 Pendimethalin 455 | 15 3 | 1,25 + 2,5 | 0–16 | ☉* | ○ | ● | ● | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ |
| Botiga | Mesotrione 90 Pyridat 300 | 27 6 | 1,0 | 12–18 | ○ | ○ | ☉* | ☉ | ● | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● |
| Onyx | Pyridat 600 | 6 | 1,5 | 12–18 | | | | | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Callisto, Maran | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kideka | Mesotrione 100 | 27 | 1,5 | 12–18 | ○ | ○ | ○ | ● | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ● |
| Temsa SC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laudis | Tembotrione 44 | 27 | 2,0 | 12–18 | ☉ | ○ | ☉ | ☉ | ● | ● | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Sulfonylharnstoffhaltige Mittel: Schäden möglich, siehe Seite 74! | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arrat + Dash E.C. | Dicamba 500 Tritosulfuron 250 | 4 2 | 0,2 + 1,0 | 12–18 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ☉ | ☉ | ● | ● | ● | ☉ | ☉ |
| Arigo + FHS | Mesotrione 360 Nicosulfuron 120 Rimsulfuron 30 | 27 2 2 | 0,3 + 0,3 | 12–18 | ● | ☉ | ● | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ☉ | ☉ | ● |
| Cato + FHS | Rimsulfuron 250 | 2 | 0,03–0,04 + 0,18–0,24 | 12–16 | ● | ● | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ○ | ○ |
| Elumis + Peak (Elumis Peak Pack) | Mesotrione 75 Nicosulfuron 30 Prosulfuron 750 | 27 2 2 | 1,25 + 0,02 | 12–17 | ● | ● | ● | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Elumis + Peak + Dual Gold (Elumis P Dual Pack) | Mesotrione 75 Nicosulfuron 30 Prosulfuron 750 S-Metolachlor 960 | 27 2 2 15 | 1,25 + 0,02 + 1,25 | 12–17 | ● | ● | ● | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| MaisTer power | Foramsulfuron 30 Iodosulfuron 0,9 Thiencarbazone 9,8 | 2 2 2 | 1,5 | 12–16 | ● | ● | ● | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ☉ | ● |
| Motivell Forte | Nicosulfuron 60 | 2 | 0,75 | 12–18 | ● | ● | ☉ | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ |
| Diniro | Dicamba 400 Nicosulfuron 100 Prosulfuron 40 | 4 2 2 | 0,4 | 12–18 | ● | ☉ | ● | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ☉ | ☉ |
| Zingis + Mero | Tembotrione 345 Thiencarbazone 66 | 27 2 | 0,29 + 2,0 | 12–16 | ☉ | ☉ | ☉ | ● | ● | ☉ | ● | ● | ● | ● | ☉ | ● |
| Nicogan | Nicosulfuron 40 | 2 | 1,0 | 12–18 | ●* | ●* | ☉* | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ |
| Samson 4 SC | Nicosulfuron 40 | 2 | 1,0 | 12–18 | ● | ●* | ☉* | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ○ | ☉ | ☉ |
| Task + FHS | Dicamba 609 Rimsulfuron 32,5 | 4 2 | 0,3 + 0,25 | 10–14 | ●* | ●* | ☉* | ☉ | ● | ☉ | ☉ | ● | ● | ☉ | ☉ | ☉ |

Wirkung: ● = gut, ☉ = gut bis befriedigend, ☉ = befriedigend, ☉ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

NG327: Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Nicosulfuron.

| Anteil Wirkung über Boden | Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwen-dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---------------------------------------|------|------|------|------------|---|-----------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------------|------------------|------------|--------------------------------|---------|------------|
| | | je nach Abdrift-minderung | | | | All-gemein | | | | | Räuberische Insekten | | | Parasi-toide | Spinnen & Milben | | | | |
| | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen | Raubmilben |
| ● | Siehe Seite 74, Unkrautbekämpfung, bodenwirksame Herbizide | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | nein | | | ☺ | | ☺ | | | | | | | |
| ● | | keine Anwendung | | | | 5 10 | 10 5 | ja | NT145, NT146, NT170 | ☺ | | | | | | | | | |
| ● | | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 10 | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ● | | keine Anwendung | | | | 10 | 5* | ja | NT112, NT145, NT146, NT170 | | ☺ | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| ☺ | Wirkung gegen Erdmandelgras | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ○ | Splittingverfahren 2 x 0,75 l/ha | keine Anwendung | | | | 20 | 5* | nein | NT101 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☺ | | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | ☺ | | ☺ | | | | | ☺ | | |
| | | | | | | 5 | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | | |
| | | | | | | 5 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | | | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | | |
| ○ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☺ | | ☺ | | | | | ☺ | | |
| ○ | | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | NG326-1, NG327, NT108 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☺ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG326-1, NG327, NT103 | ☺ | ☺ | | ☺ | | | | | ☺ | ☺ | |
| ● | | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG326-1, NG327, NT103 | ☺ | ☺ | | ☺ | | | | | ☺ | ☺ | |
| ● | | 10 | 5 | 5* | 5* | 20 | 16.03–31.10 | NT109 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG326, NG327, NT108 | | ☺ | ☺ | | | | ☺ | | | | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | 16.03–31.10 | NG326-1, NG327, NT109 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☺ | | 10 | 5 | 5 | 5* | 5 | 16.03–31.10 | NT103 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG326, NG327, NT103 | ☺ | | | | | | | | | | |
| ○ | | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG326-1, NG327, NT103 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ○ | | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |

Bodenwirkung: ● : sehr gut, ● : gut, ☺ : befriedigend Teilwirkung, ☺ : wenig, ○ : keine

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. Durch Blindstriegeln und/oder Hacken zwischen den Reihen, können Unkräuter mechanisch bekämpft werden und z. B. auch in Kombination mit Bandspritzung in der Reihe zur Reduktion des Herbizidaufwandes beitragen. Die Wirkung der chemischen Unkrautkontrolle kann bei günstigen Anwendungsbedingungen (z. B. hohe relative Luftfeuchte, Unkräuter nicht zu weit entwickelt, ausreichende Bodenfeuchte) optimiert 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 mit Wirkungsminde- rung zu rechnen, ggf. ist eine Folgebehandlung durchzu- führen. Zur Wirkungsverbesserung sind Tankmischungen mit boden- und blattwirksamen Mitteln (siehe Tabelle 35) vorteilhaft. Die Aufwandmengen können unter günstigen Anwendungsbedingungen reduziert werden. Bei Nachauf- laufbehandlungen, unmittelbar nach Regenperioden, kühl- feuchter Witterung oder bei starker Sonneneinstrahlung können Kulturschäden auftreten!

Bei sulfonylharnstoffhaltigen Herbiziden 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 der Anwendung ist eine sorgfältige Spritzenreinigung mit alkalischem Reinigungsmittel erforderlich. Sortenverträglichkeit beachten!

Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv-Pack) im Nach- auflauf **nur** in cycloxidim-resistenten Sorten (DUO-Sys- tem) gegen Hirsen und Gräser (außer Einjährige Rispe) einsetzen. Wenn eine **Untersaat im Mais** geplant ist, kön- nen einige Mittel der aufgelisteten Herbizide mit **redu- zierten Aufwandmengen** verwendet werden. Bei Unter- saat mit Deutschem und/oder Welschem Weidelgras wird eine Behandlung von vorrangig blattaktiven Herbiziden (z. B. Elumis 1,0 l/ha + Peak 0,02 kg/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 Un- tersaat kann 2–3 Wochen nach der Behandlung mit einem Pneumatikstreuer oder Beimischung zur Gülle und Aus- bringung mit Schleppschlauch erfolgen.

In allen Wasserschutzgebieten (Normal- bzw. ogL-, Problem- und Sanierungsgebieten) in Baden-Württemberg ist in den Schutzzonen I - III die Ausbringung von terbuthylazinhaltigen Mitteln verboten, z. B. Calaris, Gardo Gold, Spectrum Gold, Successor T sowie die Kom- binationsspackungen Elumis Gold Pack, Laudis Aspect Pack, MaisTer power Aspect Pack, Principal S Pack, Spectrum Gold Duo-Pack, Successor TOP 3.0, Zintan Gold Pack, Zintan Platin Pack und Zintan Saphir Pack. Auch außer- halb von Wasserschutzgebieten wird zum Schutze des Grundwassers die Anwendung von terbuthylazinhalti- gen Mitteln nicht empfohlen.

ANWENDUNGSBESTIMMUNG FÜR TERBUTHYLAZINHALTIGE PFLANZENSCHUTZMITTEL NG362: Mit terbuthylazinhaltigen Pflanzenschutzmitteln darf innerhalb eines Dreijahreszeitraumes auf derselben Flä- che nur eine Behandlung mit maximal 850 g Terbuthylazin pro Hektar durchgeführt werden.

TABELLE 36: PROBLEMUNGRÄSER UND -UNKRÄUTER

| Wirkung gegen | Mittel (Beispiele) | Aufwand- menge l, kg/ha | HRAC-Code (s. Seite 47) | 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 | 2, 4 2, 27 2 | 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 | 4 4 4 | Bei 15–20 cm Wuchshöhe der Unkräuter unabhängig vom Stadium des Maises. | Zur Teilflächenbehandlung, Nebenwirkung gegen Topinambur. |
| Kartoffel- durchwuchs | Arigo* + FHS Elumis* + Peak (Elumis Peak Pack) | 0,3 + 0,3 1,25 + 0,02 | 2, 27 2, 27 | Nachauflauf, Kartoffeldurchwuchs 10–15 cm. | Mischpartner zur Erweiterung des Wirkungsspektrums siehe Tabelle 35. |
| Quecke | Arigo + FHS Cato + FHS Elumis* + Peak MaisTer power | 0,3 + 0,3 0,05 + 0,3 1,5 + 0,02 1,5 | 2, 27 2 2, 27 2 | 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 | 15 3 | 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 | 0,2 + 1,0 0,35 + 0,5 | 2, 4 4 | Ab 20 cm Trieblänge der Winden. | Anwendung bei warmer, wüchsiger Witterung! Schä- den möglich! Bei der höheren Aufwandmenge ohne jegliche Zusätze (Mais-Banvel WG). |

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

Auflaufkrankheiten / Saatgutbehandlung gegen Pilzkrankheiten

TABELLE 37: SAATGUTBEHANDLUNG

| Mittel (Beispiel) | Wirkstoff g/l, kg | Aufwandmenge | Wirkung gegen | Besondere Hinweise |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Vibrance 500 FS | Sedaxane 500 | 2,5 ml pro Einheit | Rhizoctonia solani | max. 2,0 Saatguteinheiten pro Hektar |
| Redigo M | Prothioconazol 100 Metalaxyl 20 | 15 ml pro Einheit | Fusarium- und Pythium-Arten | max. 2,0 Saatguteinheiten pro Hektar |

Bei der Aussaat von Fungizid-behandeltem Saatgut sind die Anwendungsbestimmungen, je nach Produkt, zu beachten (auf der Saatgutpackung abgedruckt) z. B.:

- Verschüttetes Saatgut sofort zusammenkehren und entfernen.
- Das Mittel ist giftig für Vögel und Kleinsäuger, deshalb dafür sorgen, dass kein Saatgut offen liegen bleibt. Vor dem Ausheben der Schare Dosiereinrichtung rechtzeitig abschalten, um Nachrieseln zu vermeiden.
- Keine Ausbringung des behandelten Saatgutes bei Wind mit Geschwindigkeiten über 5 m/s.
- Das behandelte Saatgut, einschließlich enthaltener oder beim Sävorgang entstehender Stäube, vollständig in den Boden einbringen.
- Die Aussaat von behandeltem Saatgut darf nur dann mit einem pneumatischen Gerät, das mit Unterdruck arbeitet, erfolgen, wenn dieses in der "Liste der abdriftmindernden Sägeräte" des JKI aufgeführt ist. (Siehe auch: <https://www.julius-kuehn.de/at/ab/beizstellen-und-saegeraete/abdriftmindernde-saegeraete/>)

Fasanenfraß / Drahtwurm / Fritfliege / Auflaufkrankheiten

Zur Minderung von Fasanenfraß wird eine Ablenkungsfütterung (z. B. mit unbehandeltem Abfallmais oder Maisschrot) durch den Jagdausübungsberechtigten in Zusammenarbeit mit dem Maisanbauer empfohlen. Ein hohes Drahtwurmrisko besteht nach Grünland und Dauerbrache, teils auch nach Mulchsaat und Zwischenfruchtanbau. Erste Schadsymptome zeigen sich bei den Maispflanzen schon kurz nach dem Auflaufen. Die Pflanzen weisen braun verfärbte Blätter auf und zeigen ein reduziertes Wachstum. Um die Pflanzen befinden sich 2–4 cm lange drehrunde gelbbraune Larven, die die Maispflanzen anfressen. Beißt sich der Drahtwurm senkrecht von unten nach oben durch den Wurzelkopf in den Trieb, sterben die Pflanzen ab. Dieses Schadbild kann mit Auflaufkrankheiten oder Fritfliegenfraß verwechselt werden. Derzeit ist keine Saatgutbeize gegen Drahtwurm zugelassen.

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 erschei-

nen im Folgejahr ab Anfang Juni und beginnen sofort mit dem Fraß an den Maiswurzeln. Nach Massenvermehrung bei wiederholtem Maisanbau entstehen gravierende Fraßschäden an den 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. Wird mehr als zwei Jahre in Folge Mais auf derselben Fläche angebaut d. h. bei 75 % Maisanbau, steigt die Käferzahl massiv an und damit auch die wirtschaftlichen Verluste durch Lager der Maispflanzen und mangelnde Befruchtung.

In Gebieten mit Maiswurzelbohreffunden 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 zugelassenen Insektizide gegen den Maiswurzelbohrer zur Verfügung.

Aufgrund des massiven Anstiegs der Käferfänge haben die **Landratsämter** der Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen, Ortenaukreis, Lörrach, Waldshut 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 höchstens zweimal Maisanbau in drei Jahren (zwei Drittel) vorschreibt, die Allgemeinverfügung ist unbefristet gültig.** Diese Regelung gilt nicht für den Saatmaisbau bei Anbau in Folge. Die Umsetzung der **Fruchtfolgevorgabe wird seit dem Jahr 2019 kontrolliert. Verstöße werden geahndet und als Cross-Compliance Verstoß sanktioniert.**



Maiswurzelbohrer, Larve

Foto: Dr. Michael Glas



Maiswurzelbohrer, Käfer

Foto: Staer

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 in den Befallsgebieten zusätzlich eine Saatfurchenbehandlung mit insektenpathogenen Nematoden (Produkt: Dianem) eingesetzt werden. Eine Umrüstung der Sämaschine für die Nematoden-Ausbringung 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 Schädling können auf der Internetseite www.isip.de > Entscheidungshilfen > Mais aufgerufen werden.

BIOLOGISCHE VERFAHREN

Trichogramma-Schlupfwespen sind bevorzugt einzusetzen! Die Ausbringung der Schlupfwespen erfolgt mit Trichogramma-Rähmchen oder -Kugeln. Trichogramma-Kugeln können auch mittels ferngesteuertem Multi-Kopter-Fluggerät ausgebracht werden. Seit 2019 erfolgt eine unabhängige Qualitätskontrolle am LTZ. Im Rahmen des FAKT-Förderprogramms wird diese biologische Maßnahme zur Bekämpfung des Maiszünslers gefördert.

Als Standardmaßnahme wird der zweimalige Einsatz der Trichogramma-Schlupfwespen empfohlen.

Nähere Auskünfte erteilt die amtliche Beratung!

MECHANISCHE VERFAHREN NACH DER MAISERNT 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 **aufspießen der Stängel und Stoppelreste achten**, anschließend sauber pflügen; die 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. In Ausnahmefällen, insbesondere beim Saatmais, kann die Ausbringung des Insektizids Coragen mit dem Stelzenschlepper erforderlich sein.

Biologische Verfahren bevorzugt einsetzen und unbedingt mit mechanischen Maßnahmen kombinieren!



Trichogramma-Ausbringung mit Multi-Kopter

Foto: Dr. Hubert Sprich

Blattkrankheiten und Fusarium

An Mais können je nach Sortenanfälligkeit und Witterungsverlauf verschiedene pilzliche Blattkrankheiten auftreten. Die vom Pilz *Setosphaeria turcica* 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 an einem großen Teil des Blattes eine Blattdürre auftreten, die jedoch selten das gesamte Blatt betrifft. Im Konsummais kommt es beim Anbau toleranter Maissorten in der Regel zu keinem bekämpfungswürdigen Befall.

Einem Blattdürrebefall kann mit folgenden pflanzenbaulichen Maßnahmen vorgebeugt werden:

- Anbau blattdürretoleranter 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 z. B. von Fusarium-Pilzen 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 zae-Augenfleckenkrankheit und Helminthosporium carbonum-Blattflecken.

Unkrautkontrolle in Sorghum

| TABELLE 38: UNKRÄUTER UND SCHADHIRSEN IN SORGHUM | | | | | |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|--|--------------------|
| Wirkung gegen | Mittel (Beispiele) | Aufwand- menge (l, kg/ha) | HRAC-Codes (s. Seite 47) | Einsatztermin (ES) | Besondere Hinweise |
| Samenunkräuter, Schadhirsen | Spectrum + Stomp Aqua (Spectrum Aqua-Pack) | 1,25 + 2,5 | 15 3 | Nachauflauf erst ab 3-Blattstadium der Kulturhirse möglich | |
| Samenunkräuter, außer Kamille, Klettenlabkraut, Kreuzkraut und Franzosenkraut | Stomp Aqua | 2,5 | 3 | | |
| Gänsefuß, Winden | Arrat + Dash E.C. | 0,2 + 1,0 | 4, 2 | | |
| | Mais-Banvel WG | 0,5 | 4 | Auch zur Körnernutzung | |

TABELLE 39: WINTERRAPS - LSV 2022

AGRONOMIE UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | agronomische Eigenschaften | | | | Ertragseigenschaften | | | vorläufige Relativträge Baden-Württemberg | | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|-------|----------------------|----------|----------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| | Blühbeginn | Reifeverzögerung | Pflanzenlänge | Lager | Korntrag | Ölertrag | Ölgehalt | Korntrag V1 (dreifach wiederholt) | Korntrag V2 (einfach wiederholt) | Marktleistung V1 ¹ |
| Aganos ² | 3 | 4 | 5 | 3 | 8 | 7 | 6 | 97 | 100 | 95 |
| Allesandro KWS EU | 3 | 6 | 6 | 3 | 8 | 8 | 7 | 100 | 101 | 100 |
| Ambassador ² | 3 | 4 | 5 | 3 | 9 | 8 | 7 | 100 | 100 | 99 |
| Architect ² | 4 | 4 | 6 | 3 | 7 | 6 | 7 | 98 | 98 | 97 |
| Astana EU | 3 | 5 | 5 | 3 | 8 | 8 | 8 | 96 | 94 | 96 |
| Attacke | 3 | 4 | 5 | 3 | 8 | 8 | 8 | 95 | 95 | 95 |
| Aurelia ³ EU | (3) | (5) | (5) | (3) | (9) | (7) | (6) | 99 | 99 | 97 |
| Bender | 3 | 5 | 5 | 3 | 6 | 6 | 8 | 98 | 99 | 100 |
| Daktari ² NZ | 3 | 5 | 5 | 3 | 9 | 9 | 8 | 102 | 101 | 103 |
| Davos ² | 2 | 5 | 5 | 3 | 7 | 8 | 9 | 97 | 98 | 100 |
| DK Expansion EU | 4 | 5 | 6 | 3 | 7 | 6 | 6 | 99 | 102 | 99 |
| Ernesto KWS | 3 | 5 | 6 | 3 | 8 | 8 | 8 | 103 | 102 | 104 |
| Ivo KWS | 3 | 5 | 6 | 3 | 8 | 8 | 7 | 108 | 102 | 107 |
| LG Activus ² | 3 | 5 | 5 | 3 | 9 | 9 | 8 | 104 | 101 | 104 |
| LG Adonis ² | 3 | 6 | 5 | 3 | 9 | 9 | 8 | 103 | 99 | 103 |
| Ludger ² | 3 | 4 | 5 | 3 | 8 | 8 | 8 | 96 | 100 | 96 |
| Otello KWS EU | 3 | 6 | 6 | 3 | 8 | 7 | 7 | 109 | 102 | 108 |
| PT 303 | 4 | 5 | 7 | 3 | 8 | 8 | 7 | 104 | 103 | 105 |
| Picard ² | 2 | 5 | 5 | 3 | 9 | 8 | 7 | 106 | 103 | 105 |
| (RGT) Cadran EU | 3 | 5 | 6 | 3 | 7 | 7 | 7 | 98 | 103 | 97 |
| Scotch ² | 3 | 4 | 5 | 3 | 9 | 9 | 8 | 98 | 100 | 99 |
| Smaragd ² | 3 | 5 | 5 | 3 | 8 | 8 | 8 | 99 | 99 | 99 |
| SY Matteo EU | 3 | 4 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 97 | 101 | 95 |
| Versuchsmittel in dt/ha | | | | | | | | 55 | 58,2 | - |

¹ Marktleistung ML: $[(M2-40) \times (1,5 \times M3/100) + M3] \times [M1 - (M1 \times 0,15)]$; M1=Ertrag; M2=Ölgehalt; M3=Preis dt/Raps (Quelle: UFOP); abzgl. 15 % des Parzellenertrages; ² Resistenz gegen TuYV; ³ (Züchtereinschätzung nach BSL-Schema)



Rapsblüte

Foto: Thomas Würfel

Daten der LSV Winterraps 2021/22

- Agronomie V1*: Lager 1,2; Pflanzenlänge 169 cm
- Krankheiten V1*: Phoma 4,7; Sclerotinia 2,4
- Qualität: Ölgehalt: 50,9 %; Ölertrag 25,3 dt/ha; TKM 4,3 g

Sortenbeschreibungen der Sorten, die 2022/23 in den LSV weitergeprüft werden

Aganos: Kornertrag und Marktleistung mehrjährig leicht unter dem Durchschnitt; unterdurchschnittlicher Ölgehalt (49,2 %); standfest (1,0*); kurze Blüte

Allesandro KWS EU: Kornertrag und Marktleistung im Mittelfeld; Ölgehalt mittel (50,1 %); langer Wuchs; gute Standfestigkeit (1,0*)

Ambassador: Mittlere Ertrags- und Marktleistungen; Ölgehalt mittel (50 %); stärkerer Phomabefall (5,9*); standfest (1,2*)

Architect: Erträge und Marktleistung unterdurchschnittlich; mittlerer Ölgehalt (50,2 %); standfest (1,0*); spätere und kurze Blüte

Daktari: Korn- und Ölertrag sehr hoch; sehr gute Marktleistung; hoher Ölgehalt (51,7 %); strohstabil (1,0*)

Ernesto KWS: Weit überdurchschnittliche Ertrags- und Marktleistungen; hoher Ölgehalt (51,5 %); unterdurchschnittlich standfest (1,9*); späte Reife

LG Adonis: Hohes Ertragsniveau; sehr gute Marktleistung; mittlerer Ölgehalt (50,8 %)

LG Activus: Sehr leistungsstarke Sorte; mittlerer Ölgehalt (50,7 %); sehr gute Marktleistung; kurz; mittlere Standfestigkeit (1,4*); lange Blüte

Ludger: Unterdurchschnittlich in Ertrag und Marktleistung; mittlerer Ölgehalt (50,6 %) unterdurchschnittlich standfest (1,7*); späte Blüte

Otello KWS EU: Leistungsstärkste Sorte im Prüfsortiment; beste Marktleistung; mittlerer Ölgehalt (48,0 %); langer Wuchs, ausgezeichnete Strohstabilität (1,0*); späte Blüte

Picard: Sehr hohes Leistungsniveau bzgl. Kornertrag und Marktleistung; unterdurchschnittlicher Ölgehalt (49,9 %); standfest (1,0*); lange Blüte

PT 303: Sehr langwüchsige und leistungsstarke Sorte; standfest (1,0*); guter Ölgehalt (51,4 %); sehr hohe Marktleistung; späte Blüte

Scotch: Kornerträge und Marktleistung um den Durchschnitt; mittlerer Ölgehalt (50,9 %); kurz und standfest (1,4*)

Bei Winterrapsorten werden vom LTZ Augustenberg keine Anbauempfehlungen ausgesprochen.

TABELLE 40: SAATGUTBEHANDLUNG

Das Rapssaatgut ist mit den unterschiedlichen Beizmitteln bereits behandelt.

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Wirkung gegen | Aufwandmenge |
|--------------------|---|--|---------------------|
| DMM | Dimethomorph 500 | Falscher Mehltau | 1 kg/dt Saatgut |
| Integral Pro | Bacillus amyloliquefaciens 2,2 x 10 ¹⁰ Sporen/ml | Wurzelhals- und Stängelfäule, Erdflöhe | 160 ml/dt Saatgut |
| Lumiposa | Cyantraniliprole 625 | Kohlflyge, Erdflöhe | 8 ml/100.000 Körner |

TABELLE 41: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

| Mittel (Beispiel) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (siehe Seite 47) | Aufwandmenge I, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ausfallgetreide | Ackerfuchsschw. | Windhalm | Ackerhellerkraut | Ehrenpreis | Hirtentäschel | Kamille | Klettenlabkraut | Kornblume | Mohn | Rauke-Arten | Stiefmütterchen | Storchschnabel | Taubnessel | Vogelmiere | |
|---|----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------|------------------|------------|---------------|---------|-----------------|-----------|------|-------------|-----------------|----------------|------------|------------|---|
| Anwendung im Vorauflauf (VA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colzor Uno Flex | Dimethachlor 187,5 | 15 | 2,0 | 0-9 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Quantum | Pethoxamid 600 | 15 | 2,0 | 0-9 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Runway VA | Aminopyralid 30 | 4 | 0,2 | 0-9 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Stomp Aqua | Pendimethalin 455 | 3 | 0,5-1,0 | 0-9 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Anwendung im Vorauflauf (VA) bzw. früher Nachauflauf (NAK) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butisan Gold | Dimethenamid-P 200 | 15 | 2,5 | 0-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Metazachlor 200 | 15 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| | Quinmerac 100 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Butisan Kombi | Dimethenamid-P 200 | 15 | 2,5 | 0-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Metazachlor 200 | 15 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Fuego | Metazachlor 500 | 15 | 1,0 ¹⁾ | 0-12 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Fuego Top | Metazachlor 375 | 15 | 1,3 ¹⁾ | 0-14 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Quinmerac 125 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Gajus | Pethoxamid 400 | 15 | 3,0 | 11-14 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Picloram 8 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Tanaris | Dimethenamid-P 333 | 15 | 1,5 | 0-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Quinmerac 167 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Anwendung im Nachauflauf Herbst (NAH) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butisan Top | Metazachlor 375 | 15 | 1,3 ¹⁾ | 11-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Quinmerac 125 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Belkar + Synero 30 SL (Belkar Power) | Halauxifen-methyl 10 | 4 | 0,5 + 0,25 | 16-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Picloram 48 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| | Aminopyralid 30 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Effigo | Clopyralid 267 | 4 | 0,35 | 11-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Picloram 67 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Fox | Bifenox 480 | 14 | 1,0 0,3 / 0,7 | 16-25 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | | 14-16 | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| Runway | Aminopyralid 40 | 4 | 0,2 | 11-18 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Clopyralid 240 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| | Picloram 80 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Stomp Aqua | Pendimethalin 455 | 3 | 2,0 | ab 16 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | | |
| Anwendung im Nachauflauf Frühjahr (NAF) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korvetto | Clopyralid 120 | 4 | 1,0 | 30-50 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | |
| | Halauxifen-methyl 5 | 4 | | | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| Vivendi 100 | Clopyralid 100 | 4 | 1,2 | 10-50 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | | |

Wirkung: ● = gut, ◐ = gut bis befriedigend, ◑ = befriedigend, ◒ = nicht immer befriedigend, ◓ = nicht ausreichend/keine

Zum Schutz des Grundwassers sollten metazachlorhaltige Mittel nicht nur auf durchlässigen oder hängigen Flächen mit reduzierten Aufwandmengen von **500 g/ha Metazachlor** eingesetzt werden. Für einige metazachlorhaltigen 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.

Hinweise zur Mischbarkeit von Belkar + Synero 30 SL mit Fungiziden, Wachstumsreglern und Gräsermitteln:

Einmalbehandlung Belkar + Synero (0,5 + 0,25) ab BBCH 16: keine Tankmischungen mit Graminiziden und Fungiziden

Splitting-Anwendung: zur ersten Anwendung Belkar + Synero (0,5 + 0,25) ab BBCH 12-14 Gräsermittel FocusAktiv Pack, Panarex oder Select 240 EC möglich. Zur zweiten Splitting-Gabe Belkar (0,25) mit den Fungiziden Folicur, Toprex und Tilmor möglich; Metconazol-haltige Mittel (Carax, Caramba, Efilor) dürfen im Herbst nicht in Beständen eingesetzt werden, die mit Belkar behandelt worden sind.

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | bewachener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------|------|------|----|---|----------------------------|-------------------|------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------------|---------|
| | je nach Abdriftminderung | | | | | | | | | relevante Nutzinsekten | Räuberische Insekten | | | Parasitoiden | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen |
| | 20 | 10 | 5 | 5 | 20 | ja | NG334, NG335, NT101 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 20 | nein | | | ☺ | | ☺ | | | | | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NG349 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| Aufwandmengen nach Bodenart und Humusgehalt variieren. | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT145, NT146, NT170 | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5 | 5* | 20 | ja | NG346, NT102 | | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG346, NT101 | ☺ | ☺ | | ☺ | | | | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG346, NT102 | ☺ | | | | | | | | ☺ | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | NG343, NG346, NT102 | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 10 | 5 | 5 | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NG353, NT102 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| Wirksamkeit im Vorauflauf, im Nachauflauf fällt Wirksamkeit ab | 5 | 5 | 5* | 5* | 5 | ja | NG343, NT101 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| Bei starkem Hirtentäschelbesatz im frühen Keimblattstadium der Unkräuter behandeln. Zulassung in Sommerraps | 15 | 10 | 5 | 5 | 20 | ja | NG346 | | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | | |
| Splitting (2 x 0,25 l/ha Belkar) im 2- bis 8-Blattstadium, Synero 30 SL dann im 2-Blattstadium | keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 20 | ja | NG349 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| Anwendung bis Ende Oktober | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | ☺ | | | | | | | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | | | | | | | | | | | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NG349, NG350 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | keine Anwendung | | | 5 | 5 | ja | NT145, NT146, NT170, NT112 | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | | | | | | | | | | |

¹⁾ Reduzierte Aufwandmenge, um die Wirkstoffmenge von 500 g Metazachlor pro Hektar zum Schutz des Grundwassers nicht zu überschreiten.

TABELLE 42: UNGRÄSER UND AUSFALLGETREIDE

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Termin | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ausfallgetreide | Ackerfuchsschwanz | Einjährige Rispe | Flughafel | Quecke | Trespen | Weidelgras | Windhalm | Besondere Hinweise |
|--|------------------------------------|-------------------------|------------|--------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------|--------|---------|------------|----------|---|
| Kerb Flo u. a. | Propyzamid 400 | 3 | NAW | 1,25 | ab 14 | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | Ackerfuchsschwanz bis 1,875 l/ha |
| Milestone | Aminopyralid 5,3 Propyzamid 500 | 4 3 | NAW | 1,5 | ab 14 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | Wirkung auch gegen Kamille, Kornblume, Mohn und Vogelmiere |
| Agil-S, Zetrola | Propaquizafop 100 | 1 | NAH NAF | 1,0 0,75 | 13–29 21–29 | ● | ● ¹⁾ | | ● | | ● | ● | ● | |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv-Pack) | Cyloxydim 100 | 1 | NAH NAF | 1,5 + 1,0 2,0 + 2,0 | 11–18 30–51 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,0 l/ha + 1,0 l/ha (NAH) |
| Fusilade MAX | Fluazifop-P 107 | 1 | NAH NAF | 1,0 1,0 | 12–21 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,0 l/ha (NAH, NAF) |
| GramFix, Targa Super | Quizalofop-P 46,3 | 1 | NAH NAF | 1,0 1,25 | 12–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,0 l/ha (NAH, NAF) |
| Panarex | Quizalofop-P 32,1 | 1 | NAH NAF | 1,0 1,25 | ab 9 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,25 l/ha (NAH, NAF) |
| Pilot Max | Quizalofop-P 92,5 | 1 | NAH NAF | 0,6 | 10–39 | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 1,25 l/ha (NAH, NAF) |
| Select 240 EC + Radiamix | Clethodim 240 | 1 | NAH | 0,5 + 1,0 | ab 9 | ● | ● 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 propyzamidhaltige Mittel (HRAC 3) empfohlen.

UNTERSAAIT IM RAPS

Eine neue Strategie zur Reduzierung von Pflanzenschutzmaßnahmen ist die Bekämpfung des Rapserrfloh und der reduzierte Einsatz von Herbiziden in Raps mit Hilfe geeigneter Untersaaten. Die ideale Untersaatmischung besteht aus Saat- und Rotwicke sowie Alexandrinerklee. Die Aussaat erfolgt entweder gemeinsam oder im absetzigen Verfahren. Raps mit Untersaat bedeckt den Boden insgesamt gesehen schneller, was im Sinne der Erhöhung der Konkurrenzkraft des Rapses gegen Unkräuter deutliche Vorteile bringt und was sich indirekt wiederum positiv auf das Rapswachstum auswirkt. Auch eine Reduzierung des Befalls mit Schadinsekten im Herbst wurde festgestellt. Der Raps war augenscheinlich immer gut geschützt vor den herbstlichen, tierischen Schädlingen. Auf den „Untersaatflächen“ war die Anzahl tierischer Schaderreger geringer als auf regionalen Vergleichsflächen. Somit kann im Herbst auf die Durchführung einer Insektizidbehandlung gegen den Rapserrfloh verzichtet werden. Erkenntnisse im Gesamtzusammenhang „Untersaaten/weniger Pflanzenschutz/weniger Dünger“ liegen ebenfalls vor. So ist eine Reduzierung des N-Düngereinsatzes um ca. 10 % ohne nennenswerte Ertragsverluste dann möglich, wenn der Raps vergleichsweise gut aus dem Winter gekommen ist.

Tipp: Die Maßnahme ersetzt nicht die regelmäßige Durchführung von Feldkontrollen.

| Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|---|------|------|------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|------------|--------------|----------------------------------|---------|------------------|---------------------|
| je nach Abdrift- minderung | | | | bei Hang- neigung > 2 % | | | | Allge- mein | Räuberische Insekten | | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben |
| ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | | Raubmilben |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | 1,875 l/ha NT101 | | ☺ | ☺ | ☺ | | | ☺ | | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT102 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102, 2,0 l/ha NT103 | | | | ☺ | ☹ | | ☺ | | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 1,25 l/ha NT102 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |

Bekämpfungsrichtwerte in Raps

| Schädlingsart | Befallsfeststellung | Beobachtungszeitraum | Bekämpfungsrichtwert |
|------------------------------------|---|--|---|
| Rapserdflor | Bonitur Lochfraß | Auflaufen bis 3-Blattstadium | 10 % der Keim-/Laubblätter durch Fraß zerstört |
| | Gelbschale | bis 6-Blattstadium | 50–75 Käfer in 3 Wochen ¹⁾ |
| | Pflanzen und Blattstiele aufspalten | Oktober bis Dezember | 3 bis 5 Larven/Pflanze |
| Schwarzer Kohltriebrüssler | Gelbschale | Oktober bis November | 10 Käfer pro Gelbschale (vorläufiger BKR) |
| Großer Rapsstängelrüssler | Gelbschale | ab Vegetationsbeginn bis Ende Knospenbildung (ES 57) | 5 Käfer pro Schale innerhalb von 3 Tagen |
| Gefleckter Kohltriebrüssler | | | 15 Käfer pro Schale innerhalb von 3 Tagen |
| Rapsglanzkäfer | Zählen am Haupttrieb oder abklopfen in Schale | Ab Knospenbildung bis Beginn Blüte | 10 Käfer/Haupttrieb BKR halbieren bei schwachem Bestand |
| Kohlschotenrüssler | Abklopfen in Schale | Blühbeginn bis Blühende | Bei schwachem Auftreten der Kohlschotenmücke: 1 Käfer/Pflanze |
| | | | Bei starkem Auftreten der Kohlschotenmücke: 1 Käfer/2 Pflanzen |

¹⁾ Gelbschalen nach der Saat aufstellen. Behandlung i. d. R. nicht vor Ende September notwendig, sofern nicht mehr als 10 % Blattfraß vorliegt.

Hinweise zum Monitoring:
Gelbschalen (höhenveränderbar) **im Herbst nach dem Auflaufen** und **ab Vegetationsbeginn** (ab Mitte 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 43: TIERISCHE SCHADERREGER

| Mittel (Beispiel) | Wirkstoff g/l, kg | Bienengefährdung ¹⁾ | Bienengefährdung bei TM mit Prothioconazol ³⁾ | Bienengefährdung bei TM mit Azolfungiziden | Aufwandmenge in l, kg/ha | | | | | Anz. max. Anwendungen | Hinweise zur Bekämpfung der Rapsschädlinge | |
|--|------------------------|--------------------------------|--|--|--------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------------|--|--|
| | | | | | Rapserdflor | Rapsstängelrüssler, Kohltriebrüssler | Rapsglanzkäfer | Kohlschotenrüssler | Kohlschotenmücke | | | |
| Neonicotinoide IRAC 4A (Anwendung > 12 °C) | | | | | | | | | | | | |
| Mospilan SG ²⁾ , Danjiri ²⁾ | Acetamidrid 200 | B4 | | B1 | | | 0,2 | | | 1 | nur bis ES 59 zugelassen | |
| Pyrethroide Klasse I IRAC 3 (Anwendung < 25 °C) | | | | | | | | | | | | |
| Mavrik Vita, Evure | Tau-Fluvalinat 240 | B4 | B4 | B2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1 | Rapsglanzkäfer: Im Knospenstadium des Rapses. Bis erste Blütenblätter sichtbar, Blüten noch geschlossen. Kohlschotenrüssler, -mücke: Ab Beginn der Blüte des Rapses; meist genügt eine Randbehandlung. | |
| Trebon 30 EC | Etofenprox 287,5 | B2 | | B2 | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | 2 | | |
| Pyrethroide Klasse II IRAC 3 (Anwendung < 25 °C) | | | | | | | | | | | | |
| Kaiso Sorbi, Troid | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B4 | B2 | 0,15 | 0,15 | Resistenz | 0,15 | 0,15 | 1 | | |
| Karate Zeon | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | B4 | B2 | 0,075 | 0,075 | | 0,075 | 0,075 | 2 | | |
| Lambda WG, Lamdex forte, Hunter WG | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B4 | B2 | 0,15 | 0,15 | | 0,15 | 0,15 | 2 | | |
| Nexide | Gamma-Cyhalothrin 60 | B4 | B4 | B2 | 0,08 | 0,08 | | 0,08 | 0,08 | 2 | | |
| Decis forte | Deltamethrin 100 | B2 | | B2 | 0,075 | 0,075 | | 0,075 | 0,05 | 3 | | |
| Shock DOWN | Lambda-Cyhalothrin 50 | B2 | | B2 | 0,15 | | | 0,15 | 0,15 | 2 | | |
| Sumicidin Alpha EC | Esfenvalerat 50 | B2 | | B2 | 0,25 | 0,25 | | 0,25 | | 2 | | |
| Tarak, Jaguar | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | B4 | B2 | 0,075 | | | 0,075 | 0,075 | 1 | | |

¹⁾ Bienengefährdung siehe Seite 122:
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⁾ **Neue Auflage beachten:** VV553 Keine Anwendung in Kombination mit Netzmitteln.
³⁾ NB6644: Die Anwendung in Mischung mit einem als nicht bienengefährlich eingestuften Insektizid aus der Gruppe der Pyrethroide ist auch während

Achtung Bienengefährdung: Die Einstufung eines Mittels als B4 (bienenungefährlich) gilt nur für die Einzelanwendung des Mittels bis zur maxi-

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 kann als Mittel mit anderen Wirkstoffen Mospilan SG oder Danjiri eingesetzt werden. In Beständen mit ersten offenen Blüten kann Mavrik Vita oder Evure verwendet werden.
- Werden die Bekämpfungsrichtwerte für die Schotenschädlinge (Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke) überschritten, sollte bevorzugt ein bienenungefährliches Pyrethroid (B4) der Klasse I oder II eingesetzt werden.
- Insektizide mit ausreichender Wasseraufwandmenge für eine gute Benetzung der Rapspflanzen ausbringen.
- Für Bekämpfungsmaßnahmen die Bekämpfungsrichtwerte und den örtlichen Warndienst beachten.
- Bei unzureichender Wirkung der Insektizide amtliche Beratung anfordern.

| Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--|----------------------|------------------|----------------------|------------|--|---------|------------------|---------------------|--|
| je nach Abdrift- minderung | | | | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Allgemein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | |
| ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | relevante Nutzinsek- ten | Bestäuber- insekten | | Kurzflügel- käfer | Marien- käfer | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupf- wespe | Spinnen | Raubmil- ben | | |
| 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☹ | | ☹ | ☹ | ☹ | | | | |
| 15 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT101 | | ☹ | ☺ | ☹ | ☺ | | ☹ | | | |
| keine Anwendung | | | 10 | 10 | ja | NT101 | ☹ | | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | |
| k. Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | |
| keine Anwendung | | | 20 | 5* | ja | NT102 | ☹ | ☹ | | | | | ☹ | ☹ | | |
| keine Anw. | | 20 | 10 | 5* | 16.03–31.10 nein | NT103 | ☹ | | | | | | | | | |
| keine Anwendung | | | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| k. Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | | | | | | | | | |
| k. Anw. | 20 | 10 | 5 | 20 | ja | NT103 | ☹ | | | | | | | | | |
| k. Anw. | 20 | 10 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | | | | | | | | | |

des Bienenfluges an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, erlaubt.

mal zugelassener Aufwandmenge, nicht für Tankmischungen mehrerer Insektizide.

TABELLE 44: PILZKRANKHEITEN UND WACHSTUMSREGULIERUNG

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Einsatztermin (ES) | Wachstumsregulierung ¹⁾ | | Pilzkrankheiten | | | Anzahl max. Anwendungen | Besondere Hinweise | | |
|---|--|--------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|---|--|-------------------------|--------------------|--|---|
| | | | Aufwandmenge l, kg/ha | | Aufwandmenge l, kg/ha | | | | | | |
| | | | Winterfestigkeit | Standfestigkeit | Wurzelhals- u. Stängelfäule | Weißstängeligkeit ³⁾ Sclerotinia ³⁾ | Raps-schwärze | | | | |
| Lalstop Contans WG | Coniothrium minitans 100 | 0 | | | | | 2,0 | | 1 | Zur Befallsminderung; bevorzugt direkt vor der Saat ca. 5–10 cm tief einarbeiten | |
| Amistar Gold | Azoxystrobin 125 Difenoconazol 125 | 14–55 61–69 | | | 1,0 | | | 1,0 | | 2 | |
| Aurelia | Prothioconazol 250 | 65–69 | | | | | 0,7 | | | | |
| Cantus Gold | Boscalid 200 Dimoxystrobin 200 | 14–69 | | | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | | 2 | |
| Chamane | Azoxystrobin 250 | 60–71 | | | | | | 1,0 | 1,0 | 2 | |
| Intuity | Mandestrobin 250 | 60–69 | | | | | | 0,8 | | | |
| Torero | Azoxystrobin 200 | 60–69 | | | 1,0 | | 1,0 | 1,0 | | 2 | |
| Carax | Mepiquat 160,2 Metconazol 30 | 12–59 | 1,4 0,5–1,0 ²⁾ | 1,4 0,5–0,7 ²⁾ | 0,5–1,0 ²⁾ | | | | | 2 | Bei Tankmischungen mit Insektiziden: Änderung der Bienengefährdung beachten (siehe Tabelle 43). |
| Efilor | Boscalid 133 Metconazol 60 | 12–69 | 1,0 0,5–0,7 ²⁾ | 1,0 0,5–0,7 ²⁾ | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | 2 | |
| Folicur | Tebuconazol 250 | 14–59 63–65 | 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 | |
| Orius | Tebuconazol 200 | 16–59 65–69 | 1,5 1,25–1,5 ²⁾ | 1,5 | 1,5 | | 1,5 | | | 2 | |
| Proline | Prothioconazol 250 | 65–69 | | | | | 0,7 | | | | |
| Propulse | Fluopyram 125 Prothioconazol 125 | 59–69 | | | | | 1,0 | 1,0 | | 1 | |
| Tilmor | Prothioconazol 80 Tebuconazol 160 | 12–59 | 1,2 1,0–1,2 ²⁾ | 1,2 1,0–1,2 ²⁾ | 1,2 | | | | | 2 | |
| Toprex | Difenoconazol 250 Paclobutrazol 125 | 14–59 | | 0,5 0,35–0,5 ²⁾ | 0,5 | | | | | 2 | |
| Treso | Fludioxonil 500 | 61-69 | | | | | 0,75 0,5 ²⁾ | | | | |
| Zenby + Patel 300 EC (Zenby Flex) | Isofetamid 400 Prothioconazol 300 | 61–65 | | | | | 0,4 ²⁾ + 0,4 ²⁾ | | | 1 | |

(H): Herbstanwendung

(F): Frühjahrsanwendung

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

²⁾ Vom Hersteller empfohlene, verringerte Aufwandmengen.

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

| | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|---|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|-----------|------------------|----------------------------------|---------|------------|--|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Anwen- dung möglich | | Allge- mein | Räuberische Insekten | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5 | ja | | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☹ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 10 | ja | | | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☹ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NG357, NG357-2 | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | ☺ | ☹ | | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 15 | 10 | 5 | 5 | 10 | ja | NT101 | | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ | | | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | 16.03–31.10 | | | ☺ | | ☺ | ☹ | ☹ | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 10 | ja | | | ☺ | ☹ | ☺ | ☹ | ☺ | | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | | | ☺ | | ☺ | ☹ | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NG341 | | | | | | ☺ | | | |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ | |
| | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | ☺ | ☺ | |

Mechanische und chemische Unkrautkontrolle

Mechanisch können Unkräuter bekämpft werden durch Blindstriegeln und/oder Hacken zwischen den Reihen, z. B. auch in Kombination mit Bandspritzung in der Reihe zur Reduktion des Herbizidaufwandes.

Die chemische Unkrautkontrolle ist nur im Voraufbau möglich.

TABELLE 45: UNGRÄSER UND BREITBLÄTTRIGE UNKRÄUTER IN SONNENBLUMEN

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Aufand- menge l, kg/ha | Einsatz- termin (ES) | Ackerfuchsschwanz | Flughäfer | Hirsens | Windhalm | Ackerhellerkraut | Amarant | Ehrenpreis | Franzosenkraut | Kamille | Klettenlabkraut | Knötericharten | Nachtschatten | Stiefmütterchen | Vogelmiere |
|--|---|----------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------|---------|----------|------------------|---------|------------|----------------|---------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|------------|
| Anwendung nach der Saat bis Voraufbau | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bandur | Aclonifen 600 | 34 | 4,0 | 0–9 | ● | ○ | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ◐ | ◐ | ◐ | ○ | ◐ | ● |
| Boxer | Prosulfocarb 800 | 15 | 5,0 | 0–9 | ◐ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ◐ | ● | ◐ | ◐ | ○ | ● |
| Spectrum | Dimethenamid-P 720 | 15 | 0,8 1,2 | 0–10 | ◐ | ○ | ● | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ○ | ◐ | ◐ | ○ | ◐ |
| Spectrum Plus | Dimethenamid-P 212,5 Pendimethalin 250 | 15 3 | 4,0 | 0–10 | ◐ | ○ | ● | ◐ | ● | ● | ● | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ● | ● |
| Stomp Aqua | Pendimethalin 455 | 3 | 2,6 | 0–9 | ◐ | ○ | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ● | ● |
| Anwendung im Nachaufbau | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agil-S, Zetrola | Propaquizafop 100 | 1 | 0,75 | 13–39 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv Pack) | Cycloxydim 100 | 1 | 1,5 + 1,0 | 11–39 | ● ¹⁾ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Fusilade MAX | Fluazifop-P 107 | 1 | 1,0 | 10–39 | ● 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 Korbfaule. 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.

Saatgutbehandlung

Das Saatgut ist bereits mit Fungiziden gegen Auflaufkrankheiten und mit einem Insektizid gegen tierische Schaderreger behandelt. Folgende Saatgut-Pillierung wird angeboten:

- Force 20 CS

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 entstandene Stäube in den Boden eingearbeitet werden müssen,
- 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 bedeckt wird.

TABELLE 46: TIERISCHE SCHÄDLINGE

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Bienengefährdung ¹⁾ | Aufwandmenge in l, kg/ha | | | | | | | Anzahl max. Anwendungen | Besondere Hinweise |
|--|------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------|--------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------|
| | | | Moosknopfkäfer | Rübenfliege | Beißende Insekten | Saugende Insekten | Blattläuse | Blattläuse als Virusüberträger | Erdräupen | | |
| Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25 °C) | | | | | | | | | | | |
| Lambda WG, Lamdex forte, Hunter WG | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | | 0,15 | 0,15 | 0,15 | | | | 2 | |
| Kaiso Sorbi, Troid | Lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | | | 0,15 | 0,15 | | | | 1 | |
| Karate Zeon | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | | 0,075 | 0,075 | | 0,075 | | | 2 | |
| Decis forte | Deltamethrin 100 | B2 | 0,075 | | | | | | | 1 | Nach dem Auflaufen |
| Shock DOWN | Lambda-Cyhalothrin 50 | B2 | | 0,15 | | | | | 0,15 | 2 | |
| Tarak, Jaguar | Lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | | 0,075 | | | 0,075 | | 0,075 | 2 | |
| Flonicamid IRAC 29 (Anwendung > 12°C) | | | | | | | | | | | |
| Teppeki, Afinto | Flonicamid 500 | B2 | | | | | 0,14 | | | 1 | |

¹⁾ Bienengefährdung siehe Seite 122; **Mittel mit B2-Auflage nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr einsetzen!**

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 | 30 % befallene Pflanzen 50 % befallene Pflanzen |
| Grüne Pfirsichblattlaus | Bonitur | bis ES 39 | 10 % befallene Pflanzen |
| Erdraupen | Bonitur | | > 1 befressene Pflanze je 2 m ² |
| 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.

| Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|---------------------------|---|-----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|--------------|------------------|----------------------------------|---------|------------|---|--|
| je nach Abdrift- minderung | | | | relevante Nutzinsekten | | | | | Bestäuberinsekten | Räuberische Insekten | | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | | | |
| ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben | | |
| 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | | |
| keine Anwendung | | | | 15 | 5* | nein | NT103 | | ☹ | | | | | | | | | | | |
| keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 5* | ja | NT108 | | ☹ | | | | | | | | | | | | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | | | ☺ | ☺ | |

Die Mittelwahl richtet sich nach dem Unkrautbesatz. Nur exakt auf die vorhandenen Leitunkräuter abgestimmte Herbizidkombinationen in gezielten Spritzfolgen sind erfolversprechend. 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 in ausreichender Menge gegen Spätverunkrautung eingesetzt wurden. 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). 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) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Aufwandmenge I, kg/ha | | | Aufwandmenge max. I, kg/ha | Wirkung gegen | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|---------|------------|-----------------|---------|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---|---|
| | | | 1. NAK | 2. NAK | 3. NAK | | Amarant | Ausfallraps | Bingelkraut | Disteln | Ehrenpreis | Hundspetersilie | Kamille | Klettenlabkraut | Melde/Gänsefuß | Nachtschatten | Vogelknöterich | Windknöterich | | |
| Betasana SC | Phenmedipham 160 | 5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Oblix | Ethofumesat 500 | 15 | + 0,4 | + 0,6 | + 0,6 | 1,8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Gold | Metamitron 700 | 5 | + 1,0 | + 1,0-2,0 | + 1,0-2,0 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Vivendi 100 | Clopyralid 100 | 4 | | + 0,6 | + 0,6 | 1,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Betanal Tandem | Ethofumesat 190 | 15 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Mero | Phenmedipham 200 | 5 | + 1,0 | + 1,0 | + 1,0 | 4,0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Gold | Metamitron 700 | 5 | + 1,0 | + 1,0-2,0 | + 1,0-2,0 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Lontrel 600 | Clopyralid 600 | 4 | | + 0,1 | + 0,1 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Belvedere Duo | Ethofumesat 200 | 15 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 3,9 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Gold | Phenmedipham 200 | 5 | | | | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metamitron 700 | 5 | + 1,0 | + 1,0-2,0 | + 1,0-2,0 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Belvedere Duo | Ethofumesat 200 | 15 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 3,9 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Titan | Phenmedipham 200 | 5 | | | | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metamitron 525 | 5 | + 1,3-2,0 | + 1,3-2,0 | + 1,3-2,0 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quinmerac 40 | 4 | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Belvedere Duo | Ethofumesat 200 | 15 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 3,9 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Tanaris | Phenmedipham 200 | 5 | | | | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimethenamid-P 333 | 15 | + 0,3 | + 0,6 | + 0,6 | 1,5 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Gold | Quinmerac 167 | 5 | | | | 1,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metamitron 700 | 5 | + 1,0 | + 1,0 | + 1,0 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Betanal Tandem | Ethofumesat 190 | 15 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Mero | Phenmedipham 200 | 5 | + 1,0 | + 1,0 | + 1,0 | 4,0 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Goltix Gold | Metamitron 700 | 5 | + 1,0 | + 1,0-2,0 | + 1,0-2,0 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Betanal Tandem | Ethofumesat 190 | 15 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| + Mero | Phenmedipham 200 | 5 | + 1,0 | + 1,0 | + 1,0 | 4,0 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Debut / Shiro | Triflursulfuron 486 | 2 | | + 0,03 | + 0,03 | 0,09 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| + Trend | | | | + 0,25 | + 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | |

Erläuterungen:

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.

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

Conviso Smart-System in Zuckerrüben

Conviso Smart besteht aus zwei Komponenten:

1. Spezielle Smart-Rübensorten, die gegen die im Herbizid enthaltenen Sulfonylharnstoffe (ALS-Hemmer) tolerant sind. Sie wurden klassisch gezüchtet.

2. Das Herbizid Conviso One, das 50 g/l Foramsulfuron und 28,92 g/l Thiencarbazon enthält. Die beiden ALS-Hemmer sind für die klassischen Rübensorten unverträglich; bei den aktuell angebauten Sorten führt die versehentliche Anwendung des Herbizids Conviso One + Mero zu einem **Totalschaden**. Deshalb sollten Landwirte, die dieses System nutzen wollen, ihren ganzen Betrieb umstellen. Aktuell ist nur eine sehr begrenzte Menge an Conviso-Saatgut verfügbar.

Beim Anbau des Systems sind folgende Aspekte zu beachten:

- Klassische und herbizidtolerante Sorten dürfen keinesfalls verwechselt werden.
- Abdrift auf Nachbarschläge mit klassischen Rübensorten muss vermieden werden und die Spritze muss intensiv und sorgfältig gereinigt werden.
- Schosser der Smart-Sorten müssen unbedingt vor der Samenreife vom gesamten Acker entfernt werden, da diese in den Folgekulturen mit ALS-Hemmern nicht mehr bekämpfbar sind.
- Die Anwendung eines ALS-Hemmers (HRAC-Gruppe 2) in einer weiteren Kulturart, kann die Resistenzgefahr bei Ungräsern weiter erhöhen und wird deshalb von der amtlichen Beratung nur in Ausnahmefällen empfohlen.

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Drainierte Flächen Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|------|------|------|------------|---|---|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| | je nach Abdrift-minderung | | | | Allge-mein | | | | Räuberische Insekten | | | | Parasitoide | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen |
| | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | 16.03–31.10 | NT101 | ☺ | ☹ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | nein | NT102 | ☺ | ☹ | | | ☺ | | | | ☺ | ☺ |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | ja | NT103 | | ☹ | | | ☺ | | | | ☺ | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | ja | NG343, NT103 | ☺ | ☺ | | | ☺ | | | | ☺ | ☺ |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | ja | NT103 | ☺ | ☹ | | | ☺ | | | | ☺ | ☺ |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | nein | | ☺ | ☹ | | | ☺ | | | | ☹ | ☹ |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | nein | | ☹ | | | | | | | | ☺ | ☺ |

TABELLE 48: UNGRÄSER

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (s. Seite 47) | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatz- termin (ES) | Ausfallgetreide | Ackerfuchsschwanz | Einj. Rispe | Hirsens | Quecke | Trespen | Windhalm | Besondere Hinweise |
|---|-----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-------------|---------|--------|---------|----------|----------------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| Agil-S, Zetrola | Propaquizafop 100 | 1 | 1,0 | 12–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | | ● | ● | |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv Pack) | Cycloxydim 100 | 1 | 1,5 + 1,0 | 11–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,5 + 1,0 l/ha |
| Fusilade MAX | Fluzifop-P 107 | 1 | 1,0 | 12–31 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,0 l/ha |
| GramFix, Gramin, Targa Super | Quizalofop-P 46,3 | 1 | 1,0 | 10–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,0 l/ha |
| Leopard | Quizalofop-P-ethyl 50 | 1 | 1,25 | 12–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,5 l/ha |
| Panarex | Quizalofop-P 31,8 | 1 | 1,25 | 11–39 | ● | ● ¹⁾ | | ● | ● | ● | ● | Quecke 2,25 l/ha |
| Select 240 EC + Radiamix | Clethodim 240 | 1 | 0,75 + 1,0 | 12–39 | ● | ● 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

Wirkung: ● = gut, ● = gut bis befriedigend, ○ = befriedigend, ◐ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

¹⁾ Minderwirkungen bei herbizidresistenten Biotypen.

TABELLE 49: BLATTKRANKHEITEN

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | FRAC- Gruppe | Aufand- menge l, kg/ha | Einsatz- termin (ES) | Wirkung gegen | | | | Anzahl max. Anwend. | Wartezeit in Tagen |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------------------|------|---------------------------|-----------------------|
| | | | | | Cercos- pora | Ramu- laria | Echter Mehltau | Rost | | |
| Amistar Gold | Azoxystrobin 125 Difenoconazol 125 | C3 G1 | 1,0 | ab 39 | ◐ ¹⁾ | ● | ● | ● | 2 | 35 |
| Domark 10 EC | Tetraconazol 100 | G1 | 1,0 | bis 49 | ◐ ¹⁾ | ● | ● | ●* | 2 | 28 |
| Ortiva, Zaftra AZT 250 SC | Azoxystrobin 250 | C3 | 1,0 | 39–49 | ◐ ¹⁾ | ●* | ◐* | ◐* | 2 | 35 |
| Score | Difenoconazol 250 | G1 | 0,4 | 39–49 | ◐ ¹⁾ | ● | ◐* | ◐* | 2 | 28 |

Wirkung: ● = gut, ● = gut bis befriedigend, ○ = befriedigend, ◐ = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

¹⁾ Stärkere Wirkungsverluste bei Strobilurinen (C3) durch Resistenzen und Minderwirkung bei Azolen (G1) durch Shifting möglich.

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

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.

| Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|---|--------------------|------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|---------------|--------------------------------|---------|-------------|
| je nach Abdrift-minderung | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Anwen-dung möglich | | Allge-mein | Räuberische Insekten | | | | Parasi-toide | Spinnen & Milben | | |
| ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | relevante Nutz-insekten | Kurz-flügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schweb-fliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen | Raub-milben |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | ☹ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☹ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102, 2,25 l/ha NT103 | | | | ☹ | ☹ | | | | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108, 1,0 l/ha NT109 | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |

werden. Bei Tankmischungen darf kein ölhaliges Additiv zugegeben werden.

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | Drainierte Flächen | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|------|------|------|---|--------------------|------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|--------------|--------------------------------|-------------|------------|
| | je nach Abdrift-minderung | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Anwen-dung möglich | | Allge-mein | Räuberische Insekten | | | | Parasi-toide | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | relevante Nutzinsekten | Kurz-flügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Wolfsspinne | Raubmilben |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | |
| nur in Kombination mit einem Azol, dann 0,5 l/ha | 5 | 5 | 5* | 5* | 5 | ja | | | | ☺ | ☺ | ☺ | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ |
| | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |

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

| 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 | |
| InnoFert Bor flüssig | 3,0 l/ha | |
| SDP Bolero | 2,0 l/ha | |

TABELLE 51: KARTOFFEL

AGRONOMISCHE EIGENSCHAFTEN, RESISTENZ-, QUALITÄTS- UND ERTRAGSEIGENSCHAFTEN

| Sorte | Vermehrungsfläche in Baden-Württemberg (ha) | zugelassen seit ... | Reifegruppe | Resistenz gegen Nematoden-Pathotyp Ro ... | Widerstandsfähigkeit gegen | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------|-------------|---|----------------------------|-------------|------------|--------------|------------------|--------|-----------|----------------|----------------|--------------------|--------------|
| | | | | | Y-Virus | Rhizoctonia | Krautfäule | Knollenfäule | Eisenfleckigkeit | Schorf | Zwiewuchs | Hohlherzigkeit | Wachstumsrisse | Schwarzfleckigkeit | Beschädigung |
| Anuschka ¹⁾ | 24,1 | 2003 ^{EU} | sfr | 1, 4 | h - sh | m - h | m | m - h | g - m | h | h - sh | h | h | h | m |
| Corinna ¹⁾ | 12,3 | 2015 | sfr | 1, 4 | sh | m - h | m | m - h | h - sh | m - h | h | h | h | h - sh | m - h |
| Glorietta | 11,6 | 2012 ^{EU} | sfr - fr | 1, 4 | g - sg | m - h | g | m - h | g | m - h | m - h | h | h | h | h |
| Belana | 29,2 | 2000 | fr | 1, 4 | sh | h | m - h | h | h | m - h | h | h | h | h | m - h |
| Goldmarie ¹⁾ | 11,3 | 2013 | fr | 1, 4 | sh | m - h | m | m - h | h | m - h | m - h | h | h | h | m - h |
| Julinka | 0,7 | 2012 ^{EU} | fr | 1 | m - h | m - h | g - m | h | h | h | m - h | h | h | h | m - h |
| Lea ¹⁾ | 3,6 | 2019 | sfr | 1 | m - h | h | m - h | h | h | h - sh | h | h | h | h | m - h |
| Mia | 1,4 | 2016 | fr | 1, 4 | m - h | h | g - m | h | h | m - h | h - sh | h | h - sh | h | h |
| Afra | 5,4 | 1990 | mfr | 1, 4 | m | h | m | m - h | h | h | m | h | h | m | m |
| Belmonda | 11,6 | 2010 | mfr | 1, 4 | g - sg | h | m - h | m - h | h | m - h | h | h | h | h | g - m |
| Bernina | 14,9 | 2012 ^{EU} | mfr | 1, 4 | sh | m - h | g - sg | sg | h | h - sh | h | h | h | h | h |
| Krone | 3,6 | 2002 | mfr | 1, 4 | m - h | m - h | m | h | m - h | h | m - h | m - h | h | sh | h |
| Laura | 7,2 | 1998 | mfr | 1, 2/3, 5 | h - sh | m - h | m | h | m - h | m - h | h | h | h | h - sh | m |
| Otolia ¹⁾ | 13,6 | 2014 ^{EU} | mfr | 1, 2/3 | sh | m - h | h | h | h | h - sh | h - sh | h | h - sh | h | m |
| Simonetta ¹⁾ | 10,2 | 2017 | mfr | 1, 4 | sg | m - h | m - h | h | sh | sh | m | h | h | h | m - h |
| Soraya | 5,1 | 2008 | mfr | 1, 4 | sh | h | m | h | h | h | m - h | h | h | sh | h |

Erläuterungen:

¹⁾ speziell für den Bio-Anbau empfohlene Sorte

Nematodenresistenz: Resistent gegen *Globodera rostochiensis* Pathotypen 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)

| Qualitätseigenschaften | | | | | | | | |
|------------------------|---------------|-------------|---------|-----------|------------------|------------------|--------|--|
| Keimruhe im Lager | Formschönheit | Knollenform | Kochtyp | Geschmack | Übergrößenanteil | Untergößenanteil | Ertrag | |
| g - m | h | 1 | f | 1,6 | g | m - h | m | |
| g | h | 1 | vf | 2,3 | g | g - m | m | |
| m | h | 2 | f | 1,7 | sg - g | m | m | |
| h - sh | h | 1 | f | 1,9 | g | m | m | |
| h | g - m | 2 | f | 2,0 | g | g | m | |
| g - m | m - h | 1 | vf | 2,5 | m | g | m | |
| h | m - h | 1 | f | 2,4 | g | g | m | |
| g | m - h | 1 | vf | 1,7 | m | g - m | m - h | |
| sh | m - h | 1 | m | 2,0 | g - m | m | m | |
| h - sh | g - m | 1 | vf | 3,0 | g - m | g | h | |
| h | h | 2 | f | 2,2 | m - h | g | m | |
| h | h | 1 | vf | 3,0 | m | g | m-h | |
| h | h | 1 | vf | 3,0 | g - m | g - m | m-h | |
| h - sh | h | 1 | vf | 2,3 | m - h | g | m | |
| h - sh | h | 2 | f | 2,0 | m - h | g | h | |
| h | h | 1 | vf | 3,0 | m | g | h | |

Reifegruppe sehr früh

ANUSCHKA ¹⁾

ist eine sehr frühe, festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, gelber bis tiefgelber Fleischfarbe, flachen Augen, glatter Schale und gutem Geschmack. Anuschka ist geeignet für den Anbau unter Folie und sollte in Keimstimmung gebracht werden. In der Regel weist Sie einen geringen Knollenansatz auf und bildet schnell große Knollen. Anuschka erbringt unterdurchschnittliche Erträge bei mit der Tendenz zu großfallender Sortierung, sie ist nur gering bis sehr gering anfällig für Y-Virusbefall. Die Krautfäuleanfälligkeit von Anuschka ist mittel bis hoch. Je nach Standort und Witterung kann Anuschka zu Eisenflecken neigen.

CORINNA ^{1,2)}

ist eine sehr frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, glatter Schale und einer gelben Fleischfarbe. Corinna weist eine mittlere Keimfreudigkeit, überdurchschnittliche Erträge und eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegen Y-Virus und Eisenfleckigkeit auf. Die Krautfäuleanfälligkeit von Corinna ist mittel. Corinna zeigt eine großfallende Sortierung. Die Stärkegehalte von Corinna liegen über die Jahre eher im unteren Bereich.*)

GLORIETTA

ist eine sehr frühe bis frühe, festkochende, langovale Salatsorte mit gelber bis tiefgelber Fleischfarbe. Glorietta sollte in Keimstimmung gebracht werden. Bei schwachen bis mittleren Erträgen und einem mittleren Knollenansatz hat Glorietta eine sehr gute Speisequalität. Glorietta ist hoch anfällig für Krautfäule und hoch anfällig gegenüber Y-Virusbefall. Glorietta eignet sich zur Direktvermarktung und ist für eine sehr frühe Sorte relativ lang lagerfähig. Wenn Glorietta ökologisch angebaut wird, ist es aufgrund der Krautfäuleanfälligkeit empfehlenswert, Spezialberatung in Anspruch zu nehmen.

Reifegruppe früh

BELANA

ist eine frühe Salatsorte mit formschöner, ovaler Knollenform; flacher bis mittlerer Augentiefe, gelb bis tiefgelber Fleischfarbe, sehr gutem Geschmack, hohem Knollenansatz, unterdurchschnittlichen Erträgen, guter Lagereignung mit sehr niedriger Keimfreudigkeit. Pflanzkartoffeln müssen vor der Pflanzung aufgewärmt und in Keimstimmung gebracht werden. Belana reagiert sehr empfindlich auf Keimbruch, ihre Jugendentwicklung ist zögerlich. Belana ist sehr hoch Widerstandsfähig gegen Y-Virusbefall und mittel bis hoch krautfäuleanfällig.

GOLDMARIE ¹⁾

ist eine frühe, festkochende Sorte mit langovaler Knollenform, gelb bis tiefgelber Fleischfarbe, glatter Schale und flacher Augentiefe. Goldmarie ist eine keimruhige Sorte mit

mittlerem Knollenansatz und sehr hoher Widerstandskraft gegen Y-Virus. Sie ist gering anfällig für Eisenfleckigkeit und zeigt eine eher großfallende Sortierung bei leicht unterdurchschnittlichen Erträgen. Goldmarie ist aufgrund ihrer Keimruhe gut lagerfähig. Die Widerstandsfähigkeit von Goldmarie gegenüber einem Befall mit Krautfäule ist mittel. Goldmarie sollte nur verhalten mit N gedüngt werden. Eine Krautmin- derung sollte erst erfolgen, wenn die natürliche Abreife bereits eingesetzt hat.*)

JULINKA

ist eine frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit rundovaler Knollenform, glatter Schale und hellgelber bis gelber Fleischfarbe. Julinka ist eine Sorte mit mittlerer Keimruhe. Julinka ist trockentolerant, erbringt in 4-jährigen Fruchtfolgen mittlere Erträge mit einem hohen Anteil mittlerer Kaliber in der Sortierung. Julinka ist mittel bis hoch widerstandsfähig gegen Y-Virus und mittel bis hoch anfällig für Krautfäuleinfektionen.

LEA ¹⁾

ist eine sehr frühe, festkochende Sorte mit ovaler Knollenform und gelb bis tiefgelber Fleischfarbe. Lea erbringt durchschnittliche Erträge bei einem hohen Anteil mittlerer Kaliber. Lea ist gering bis mittel anfällig gegenüber Krautfäule- und Y-Virusbefall. Beim Anbau unter Folie muß auf eine frühe Alternariabekämpfung geachtet werden.

MIA

ist eine frühe, vorwiegend festkochende Sorte mit rundovaler Knollenform, glatter Schale und gelber Fleischfarbe. Mia ist keimruhig und zeigt einen mittleren Knollenansatz bei überdurchschnittlichen Erträgen mit großfallender Sortierung. Mia ist mittel bis hoch krautfäuleanfällig, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Y-Virus liegt im mittleren bis hohen Bereich.

Reifegruppe mittelfrüh

AFRA

ist eine 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. Afra ist mittel anfällig für Krautfäule- und Y-Virusbefall.

BELMONDA

ist eine 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.

BERNINA

ist eine mittelfrühe, festkochende Sorte mit gelb bis tiefgelber Fleischfarbe, glatter Schale und langovaler Knollenform. Bernina ist keimruhig und daher geeignet für die Langzeitlagerung. Bernina erbringt durchschnittliche Erträge mit einem hohen Anteil Übergrößen. Bernina ist hitzetolerant und sehr hoch widerstandsfähig gegen Y-Virus. Die Krautfäuleanfälligkeit von Bernina ist hoch bis sehr hoch. Bernina sollte nur verhalten mit N gedüngt werden. Eine konsequente Krautregulierung ist zwingend notwendig, um ein Abwandern von Krautfäulepilzsporen in den Damm zu verhindern.*)

KRONE

ist eine mittelfrühe, trockenholde, oval bis langovale, vorwiegend festkochende Sorte, mit glatter Schale, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, hohem Knollenansatz, hohem Marktwareertrag, guter Speisequalität und guter Lagerfähigkeit. Auf unsachgemäße Abreifbehandlung reagiert Krone sehr empfindlich. Krone ist mittel bis hoch widerstandsfähig gegen Y-Virusbefall, ihre Krautfäuleanfälligkeit ist mittel.

LAURA

ist eine mittelfrühe, ertragreiche, rotschalige, gelbfleischige, vorwiegend festkochende Sorte mit guter Qualität und ansprechender Knollenform, guter Keimruhe, glatter Schale, flacher Augentiefe, tiefgelber Fleischfarbe und gutem Geschmack. Laura erbringt durchschnittliche Ertragsleistungen bei einem hohen Anteil Übergrößen. Laura ist hoch widerstandsfähig gegen Y-Virusbefall, ihre Krautfäuleanfälligkeit ist mittel. Laura zeichnet sich durch ihre hohe bis sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegen mehrere Nematodenarten aus.*)

OTOLIA ¹⁾

ist eine mittelfrühe, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, hellgelber bis gelber Fleischfarbe, leicht rauer Schale und flachen Augen. Otolia ist gering keimfreudig und sollte enger gepflanzt werden. Otolia zeigt eine hohe bis sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegen Krautfäule- und Y-Virusbefall. Otolia erbringt leicht unterdurchschnittliche Erträge mit eher großfallender Sortierung. Otolia zeichnet sich durch eine sehr breite Resistenz gegen mehrere Kartoffelkrebserreger aus. Otolia ist anfällig für Alternariabefall. Otolia sollte nur verhalten mit N gedüngt werden. Sie ist geeignet für die Langzeitlagerung.

SIMONETTA ¹⁾

ist eine mittelfrühe, festkochende Sorte mit gelber bis tiefgelber Fleischfarbe, oval bis langovaler Knollenform und gutem Geschmack. Simonetta ist eine keimruhige Sorte. Sie erbringt deutlich überdurchschnittliche Erträge mit einem hohen Anteil Übergrößen. Simonetta zeigt für ihren Kochtyp hohe Stärkewerte. Die Y-Virusanfälligkeit von Simonetta ist sehr hoch. Sie zeigt eine mittlere Widerstandsfähigkeit gegen einen Krautfäulebefall auf. Simonetta ist hoch widerstandsfähig gegen mehrere Kartoffelkrebserreger. Simonetta sollte N- reduziert gedüngt werden.*)

SORAYA

ist eine mittelfrühe, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform, glatter Schale, flacher Augentiefe, gelber Fleischfarbe, mittleren Erträgen, großfallender Sortierung und guter Lagerfähigkeit. Soraya ist trockenhold. Verhaltene N- und K-Düngung ist empfehlenswert, es sollten chloridfreie K-Dünger eingesetzt werden. Soraya ist sehr hoch widerstandsfähig gegen Y-Virusbefall, ihre Krautfäuleanfälligkeit ist mittel.*)

*) Metribuzin (Sencor/Mistral) kann im Nachauflauf Schäden verursachen.

¹⁾ Speziell für den Bio-Anbau empfohlene Sorte

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 wie z. B. die vorwiegend festkochende Sorte Otolia (1, 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

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | FRAC-Code | Mittel- Aufwandmenge | | ULV-Verfahren (Rollensband) | Beizung beim Legen an der Pflanzmaschine | Besondere Hinweise |
|--|---|-----------|-------------------------|------------------|--------------------------------|---|--|
| | | | | | Wasser-Aufwandmenge | | |
| Flüssigbeizmittel | | | | | | | |
| Moncut | Flutolanil 460 | C2 | 20 ml/dt | max. 0,8 l/ha | 0,2–0,4 l/t | Zulassung wird erwartet | |
| Ortiva Sinstar | Azoxystrobin 250 | C3 | - | 2–3 l/ha | - | 150–200 l/ha nur über Furchen- behandlung | Neues Applikationsverfahren. Zusätzliche Zulassung zur Befallsminderung von Colletotrichum coccodes. Nebenwirkung auf Silberschorf. |
| Chamane | Azoxystrobin 250 | C3 | - | 3 l/ha | - | 150–200 l/ha nur über Furchen- behandlung | Neues Applikationsverfahren. Zusätzliche Zulassung zur Befallsminderung von Colletotrichum coccodes. Nebenwirkung auf Silberschorf. |
| Biologische Pflanzgutbehandlungsmittel und Bodenhilfsstoffe | | | | | | | |
| RhizoVital 42 TB | Bacillus velezensis FZB42 1x10 ⁹ Sp./g | | 200 g/dt | 5 kg/ha | | | Trockenbeize; Wirkung wetterabhängig. |
| RhizoVital 42 flüssig | Bacillus velezensis FZB42 25x10 ⁹ Sp./ml | | 20 ml/dt | 0,5 l/ha | | 60–80 l/ha | Nicht mit Kupfer mischen! Wirkung wetterabhängig. |
| Proradix | Pseudomonas sp. Stamm DSMZ 13134 5,35 | | 2,0 g/dt | max. 60 g/ha | 1–2,5 l/ha | 60–80 l/ha 200 l/ha (Furchen- behandlung) | Grundsätzlich ist es empfehlenswert, das Produkt zuerst in einem Eimer mit lauwarmen Wasser aufzulösen und dann 1-2 Stunden später zu verwenden. Keine Teilmengen entnehmen. |
| Solanova | Trichoderma Pseudomonas Streptomyces Bacillus Mykorrhizia | | | 1,6 kg/ha | 10 l/ha | 80–120 l/ha 200 l/ha (Furchen- behandlung) | |

TABELLE 53: KARTOFFELKÄFER

BEKÄMPFUNGSRICHTWERT: DURCHSCHNITTLLICH 10 KLEINE LARVEN JE PFLANZE

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | IRAC- Code ¹⁾ | Bienengefährdung | Aufwand- menge je ha | Wartezeit in Tagen | Besondere Hinweise |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| Coragen, Voliam | Chloran- traniliprole 200 | 28 | B4 | 60 ml | 14 | langanhaltende Wirkung |
| Mospilan SG, Danjiri | Acetamiprid 200 | 4A | B4 | 125 g | 7 | In Kombination zur Krautfäule- bzw. Alternariabekämpfung mit den Mitteln Revus Top, Balanty und Narita ändert sich die Einstufung der Bienengefährlichkeit „B1“. |
| NeemAzaI-T/S | Azadirachtin 10,6 | UN | B4 | 2,5 l | 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.

Knollenoberfläche zu achten!

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Drainierte- Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|----|---|------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|------------------|----------------------------------|---------|------------|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | | | | | | Allgemein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Bestäuberinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben |
| | | | | | | | | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Das Fungizid darf nicht auf die Pflanzknolle gesprüht werden. Spezialberatung anfordern! | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | nein | NG340-1 | | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | ☺ | ☺ | ☺ |
| Das Fungizid darf nicht auf die Pflanzknolle gesprüht werden. Spezialberatung anfordern! | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | nein | NG340-1 NG340-2 | | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nicht mit Kupfer mischbar! Wirkung wetterabhängig. Nebenwirkung auf Silberschorf. | | | | | | | | | ☺ | | | | | | | | | | |
| Nicht mit kupferhaltigen Präparaten mischbar. Wirkung wetterabhängig. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | Drainierte- Flächen | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|------------------|----------------------------------|---------|------------|--|---|---|---|
| | | | | | Allgemein | | Räuberische Insekten | | | | Parasi- toide | Spinnen & Milben | | | | | | |
| | | | | | relevante Nutzinsekten | Bestäuberinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben | | | | |
| 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | ☺ | | | ☺ | | |
| 5 | | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☹ | ☺ | ☹ | ☺ | ☺ | | | ☹ | ☺ | ☺ |
| 5 | | 5* | 5* | 5* | 5 | ja | | | | | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | | ☺ | | ☹ |

Wenn auch nur mit einer Anwendung je Jahr gerechnet wird, sollte der Wirkmechanismus zwischen den Jahren gewechselt werden.

TABELLE 54: BLATTLAUSBEKÄMPFUNG

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | Bienen- gefährdung ¹⁾ | Bienengefährdung bei TM mit Azolfungiziden ¹⁾ | Auf- wand- menge l, kg/ha | Blattläuse als | | | Zeitlicher Abstand der Behandlung | Besondere Hinweise |
|--|------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|--------------------------------------|--|
| | | | | | Virusvektoren | Saugschädlinge | Kartoffelkäfer | | |
| | | | | | Anzahl max. Anwendungen | | | | |
| Neonicotinoide IRAC 4A (Anwendung > 12 °C) Systemische Wirkung | | | | | | | | | |
| Mospilan SG, Danjiri | Acetamiprid 200 | B4 | B1 | 0,25 0,125 | | 1 | | | Beim Massenwachstum der Kartoffeln einsetzen. |
| Pyrethroide IRAC 3 (Anwendung < 25 °C) Kontakt (Repellent) | | | | | | | | | |
| Kaiso Sorbie, Troid | lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B2 | 0,15 | 1 | 1 | | | Geeignet zur Erstbehandlung gegen Virusvektoren oder in Kombination mit systemischen Präparaten während des Sommerfluges der Blattläuse (Vektoren). |
| Karate Zeon | lambda-Cyhalothrin 100 | B4 | B2 | 0,075 | 2 | 2 | 2 [#] | 10 | |
| Lambda WG, Lamdex forte, Hunter WG | lambda-Cyhalothrin 50 | B4 | B2 | 0,15 | 2 | 2 | 2 [#] | 10 | |
| Shock DOWN | lambda-Cyhalothrin 50 | B2 | B2 | 0,15 | | 2 | | 14 | |
| Sumicidin alpha EC | Esfenvalerat 50 | B2 | | 0,3 | 2 | 1 | | 14 | Vor allem zur Erstbehandlung gegen Virusvektoren einsetzen. Der Mittelaufwand kann gesplittet werden: Bei 0,2 l/ha Aufwandmenge mindestens 7 Tage Abstand. |
| Fonicamid IRAC 29 (Anwendung > 12 °C) Systemische Wirkung | | | | | | | | | |
| Teppeki, Afinto | Fonicamid 500 | B2 | B2 | 0,16 | 1 | 1 | | | Beim Massenwachstum der Kartoffeln einsetzen. Die Behandlung ist nur bis BBCH 51 (Knospen der 1. Blütenanlage sichtbar) möglich. Gegen Virusvek- toren sind beide Produkte bereits ab BBCH 10 (Auf- lauf) bis BBCH 15 zugelassen. Das Mittel darf nicht in Tankmischung mit ölhaltigen/auf ölbasierenden PS-Mitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht werden. |
| Paraffinöl | | | | | | | | | |
| Para Sommer | Paraffinöl 654 | B4 | | 7,0 | 3 | | | 6 | Nur zur Pflanzguterzeugung |

Minderwirkung bei resistenten Käfern!

¹⁾ Bienengefährdung siehe Seite 122; **Mittel mit B2-Auflage nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr einsetzen!**

In Kartoffelbeständen, die von Bienen befliegen werden, weil blühende Unkräuter oder Honigtau von Blattläusen vorhanden sind, dürfen die Mittel auf-
renden Düsen erfolgen.

Überwachung des Zufluges bzw. des Populations- aufbaus von Blattläusen

Zur Einschätzung des Blattlausfluges können auch Konsumkartoffelanbauer 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 Befallsituation 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 eingesehen werden: <http://www.ltz-bw.de/pb/Lde/Blattlauswarndienst>

Drahtwurm (Larven von Schnellkäferarten)

Drahtwürmer 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 pflanzenbauliche Maßnahmen sollten zur Vorbeugung ergriffen werden:

- auf Rotklee oder Klee gras in der Fruchtfolge verzichten,
- Rotklee gras 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!),

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | bewach-sener Randstreifen bei Hang-neigung > 2 % | Drainierte-Flächen | Anwen-dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|------|------|------|-----------|--|--------------------|--------------------|------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|-------------|-----------|--------------|------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| | je nach Abdrift-minderung | | | | Allgemein | | | | | Räuberische Insekten | | | | | Parasi-toide | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Bestäuber-insekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Schwefbliege | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen |
| | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT102 | | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | | ☹ | ☺ | ☹ | | |
| | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | |
| | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | |
| | 20 | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | ☹ | | | | | | | | | | |
| | keine Anw. | 10 | 5 | 5 | 5* | ja | NT108 | ☹ | | | | | | | | | | | |
| Bei 0,3 l/ha mindes-tens 14 Tage Abstand. Maximale Aufwand-menge 0,6 l/ha | keine Anw. | 20 | 10 | 5 | 20 | ja | NT103 | ☹ | | | | | | | | | | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | ☹ | | | | | | | | ☹ | ☹ | | |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | ☺ | | ☹ | | | | ☹ | | |

grund der bestehenden B1 Auflage nicht eingesetzt werden. Zum Schutz der Nachbarkulturen sollte die Anwendung ausschließlich mit Abdriftreduzie-

- Stroh abfahren; Stroh verbessert das Nahrungsangebot für den Drahtwurm,
- Stallung/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!),
- Konsequente Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln,
- Weitegestellte Kartoffelfruchtfolge,
- Konsequente Bekämpfung von Ausfallgetreide

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.

Rhizoctonia (Pocken am Erntegut, Dry Core)

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

- Vermeidung zu enger Fruchtfolgen;
- Vorkeimung (keine Dunkelkeime);
- nicht zu tief pflanzen;
- in ausreichend erwärmte 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 ausreichen.

TABELLE 55: BREITBLÄTTRIGE SAMENUNKRÄUTER

Unkrautbekämpfung bevorzugt mit Hackgeräten durchführen. Problemunkräuter wie Ackerwinde und Ackerdistel sollten in der Vorfrucht gezielt

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC Code (s. Seite 47) | Aufwand- menge l, kg/ha | Anwendung | Bingelkraut | Ehrenpreisarten | Kamillearten | Klettenlabkraut | Knöter- ich | | W. Gänsefuß/Melde | Bodenwirkung | Blattwirkung | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | Drai- nierte Flächen | Anwen- dung möglich | |
|---|---|-------------------------|-------------------------------|------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------|---------|-------------------|--------------|--------------|---|------|------|------|----------------------------|---------------------------|---|
| | | | | | | | | | Floh- | Winden- | | | | je nach Abdrift- minderung | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % |
| Metric | Clomazone 60 Metribuzin 233 | 13 5 | 1,2–1,5 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 | 5 | 5* | 5* | 10 | ja | |
| Novitron DamTec | Aclonifen 500 Clomazone 30 | 34 13 | 2,4 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 20 | 15 | 5 | 10 | ja | |
| Sinopia | Clomazone 24 Metobromuron 400 | 13 5 | 2,0–3,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 | 5* | 5* | 5* | 5 | 16.03– 31.10 | |
| Arcade | Metribuzin 80 Prosulfocarb 800 | 5 15 | 4,0 | VA2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anwendung | | | | 5 | 20 | nein |
| Quickdown + Toil | Pyraflufen 24,2 | 14 | 0,4 + 1,0 | VA2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja |
| Mistral oder Sencor Liquid | Metribuzin 700 bzw. 600 | 5 | 0,5 0,2–0,3 | VA2 NA1 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | |
| Mischungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bandur + Artist | Aclonifen 600 Flufenacet 240 Metribuzin 175 | 34 15 5 | 2,0 + 2,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | 16.03– 31.10 | |
| Bandur + Mistral oder Sencor Liquid | Aclonifen 600 Metribuzin 700 bzw. 600 | 34 5 | 3,5–4,0 + 0,3–0,5 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | 16.03– 31.10 | |
| Bandur + Metric | Aclonifen 600 Clomazone 60 Metribuzin 233 | 34 13 5 | 2,0 + 1,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 10 | 16.03– 31.10 | |
| Bandur + Boxer + Proman | Aclonifen 600 Prosulfocarb 800 Metobromuron 500 | 34 15 5 | 2,0 + 2,0 + 2,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | 16.03– 31.10 | |
| Bandur + Proman | Aclonifen 600 Metobromuron 500 | 34 5 | 3,0 + 2,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 20 | 16.03– 31.10 | |
| Metric + Proman | Clomazone 60 Metribuzin 233 Metobromuron 500 | 13 5 5 | 1,0 + 2,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | |
| Novitron DamTec + Sencor Liquid | Aclonifen 500 Clomazone 30 Metribuzin 600 | 34 13 5 | 2,0 + 0,4 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 20 | 15 | 5 | 10 | ja | |
| Novitron DamTec + Proman | Aclonifen 500 Clomazone 30 Metobromuron 500 | 34 13 5 | 2,0 + 2,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 20 | 15 | 5 | 20 | ja | |
| Spritzfolge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Boxer + Proman | Prosulfocarb 800 Metobromuron 500 | 15 5 | 2,0–(3,0) + 2,0 | VA2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 | 5* | 5* | 5* | 20 | ja | |
| Arcade | Metribuzin 80 Prosulfocarb 800 | 5 15 | 2,0 | NA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anwendung | | | | 5 | 20 | nein |
| Bandur | Aclonifen 600 | 34 | 3,0 | VA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anw. | 20 | 15 | 5 | 10 | 16.03– 31.10 | |
| Arcade | Metribuzin 80 Prosulfocarb 800 | 5 15 | 2,0 | NA1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | keine Anwendung | | | | 5 | 20 | nein |
| Cato + FHS | Rimsulfuron 250 | 2 | 0,03 + 0,18 0,02 + 0,12 | NA1 NA2 | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 5 | 5* | 5* | 5* | | ja | |

Wirkung: ● = gut, ● = gut bis befriedigend, ● = befriedigend, ● = nicht immer befriedigend, ○ = nicht ausreichend/keine
* Minderwirkung bei triazinresistenten Unkräutern (Gänsefuß- und Meldearten, Schwarzer Nachtschatten).

| bekämpft werden. Voraufanwendungen erfordern abgesetzte, feinkrümelige und feuchte Dämme | | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------------|---------|------------|
| Weitere Auflagen | Besondere Hinweise | Allgemein | Räuberische Insekten | | | Parasitoide | Spinnen & Milben | | |
| | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben |
| NT109, NT127, NT149 | 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! | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ |
| NT108, NT127, NT149 | 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! | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | |
| NT109, NT127, NT149 | Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimten Kartoffeln sowie unter Folie. Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln. Auf leichten Böden 2,0 l/ha. | ☹ | | | | | | ☹ | ☹ |
| NT112, NT145, NT146, NT170 | Bodenfeuchtigkeit erforderlich! | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ |
| NT108 | Nur Blattwirkung! Beim Einsatz von Bodenherbiziden ist bei Trockenheit und humosen Böden, bei bereits aufgelaufenen Unkräutern eine Tankmischung empfehlenswert. | | | | ☺ | ☺ | | | |
| NT103 NT102 | Nicht in Sorte Laura einsetzen! Bei Afra, Agria, Allians, Annabelle, Belana, Nicola, Princess, Selma, Simonetta, Solist und Sunita sind im NA Schäden möglich! In Frühsorten max. 0,3 kg, l/ha. | | | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | |
| NT108 | Kulturverträglichkeit beachten, besonders bei leichten Böden und Frühkartoffeln! | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | |
| NT108 | Sichere Klettenlabkrautwirkung bei 4,0 l/ha Bandur. In Frühkartoffeln niedrigere Mistral/Sencor Liquid-Aufwandmenge. | | | ☹ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | |
| NT109, NT127, NT149 | Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimte Kartoffeln sowie unter Folie! Spätestens 7 Tage vor dem Durchstoßen der Kartoffeln. | ☺ | | | ☺ | | | ☹ | ☹ |
| NT112, NT145, NT146, NT170 | Alternative bei metribuzinunverträglichen Sorten. Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen! | ☺ | | | ☺ | | | ☺ | ☺ |
| NT108 | Vorteilhaft in Regionen mit Sonderkulturen. Alternative bei metribuzinempfindlichen Sorten. | ☺ | | | ☺ | | | ☺ | ☺ |
| NT109, NT127, NT149 | Nicht in Pflanzkartoffeln und vorgekeimten Kartoffeln sowie unter Folie. Gute Wirkung auch bei trockenen Bodenbedingungen. | ☺ | | | | | | ☹ | ☹ |
| NT108, NT127, NT149 | 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! | | ☺ | | ☺ | | | ☺ | |
| NT108, NT127, NT149 | Alternative bei metribuzinunverträglichen Sorten. | ☺ | ☺ | | ☺ | | | ☺ | ☺ |
| NT102 NT145, NT146, NT170 | Leichte Böden und Frühkartoffeln 2,0 l/ha Boxer. Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen! | ☺ | | | ☺ | | | ☹ | ☹ |
| NT112, NT145, NT146, NT170 | Im NA auf metribuzinempfindliche Sorten achten! | | | | | | | | |
| NT108 | Bei trockenen Bodenbedingungen und Standorten mit triazinresistenten Gänsefuß-/Meldearten | ☺ | | | ☺ | | | ☹ | ☹ |
| NT112, NT145, NT146, NT170 | Vorsicht bei benachbarten Sonderkulturen! Im NA auf metribuzinempfindliche Sorten achten! | | | | | | | | |
| NT103 | Nicht in Pflanz- und Frühkartoffeln einsetzen! Ggf. Vorlage von Mistral/Sencor Liquid. Der Nachbau von Gelbsenf ist problematisch! | ☹ | | | | | | ☹ | ☹ |

Bodenwirkung: ● : sehr gut, ◐ : gut, ◑ : befriedigende Teilwirkung, ◒ : wenig, ○ : keine

VA1: Voraufbau; VA2: Voraufbau bis zum Durchstoßen; NA1: bis 5 cm Wuchshöhe der Kartoffeln; NA2: 5 bis 20 cm Wuchshöhe der Kartoffeln

TABELLE 56: UNGRÄSER

Anwendung im 2–4 Blattstadium der Ungräser bzw. bei 15–20 cm Wuchshöhe der Quecke, unabhängig vom Entwicklungsstadium der Kartoffeln. In stark

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | HRAC-Code (siehe Seite 47) | Aufwandmenge l, kg/ha | Einsatztermin (ES) | Ausfallgetreide | Ackerfuchsschwanz | Einj. Rispe | Flughafel | Hirschen | Quecke | Trespen | Windhalm | Wartezeit (Tage) |
|---|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------|-----------|----------|--------|---------|----------|----------------------------|
| Agil-S, Zetrola | Propaquizafop 100 | 1 | 1,0 | 13–29 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | Quecke 30 Tage Gräser F |
| Focus Ultra + Dash E.C. (Focus Aktiv Pack) | Cycloxydim 100 | 1 | 1,25 + 1,0 | 11–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 56 |
| Fusilade MAX | Fluazifop-P 107 | 1 | 1,0 | 12–21 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 90 |
| GramFix, Gramin, Targa Super | Quizalofop-P 46,3 | 1 | 1,0 | 12–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 49 |
| Pilot Max | Quizalofop P 92,5 | 1 | 0,6 | 11–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 49 |
| Leopard | Quizalofop-P-ethyl 50 | 1 | 1,25 | 14–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 30 |
| Maceta 100 | Quizalofop P-ethyl 100 | 1 | 1,0 | 11–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 45 |
| Panarex | Quizalofop-P 31,8 | 1 | 1,25 | 11–39 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | 60 |
| Select 240 EC + Radiamix | Clethodim 240 | 1 | 0,75 + 1,0 | 12–39 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 60 |
| Cato + FHS | Rimsulfuron 250 | 2 | 0,03 + 0,18 0,02 + 0,12 | 12–16 | ●* | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | F |

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

Wichtig bei jedem Mitteleinsatz: Auf gute Benetzung der Ungräser achten!

* Wirkung vorhanden, nicht in der Zulassung ausgewiesen.

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. Zu- und Abschläge dazu sind auf Seite 107 dargestellt. Auch bei der Festlegung von Behandlungsabständen bietet die SIMPHYT-Prognose eine umfassende Unterstützung.

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 Abflammtchnik 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.

entwickelten Kartoffelbeständen über 25 cm Wuchshöhe besteht die Gefahr, dass die Ungräser "abgeschirmt" werden.

| Besondere Hinweise | Abstände zu Oberflächen- gewässern (m) | | | | | bewach- sener Rand- streifen bei Hang- neigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwen- dung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|----------------|---|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|------------------|---------------------|------------|---------------------------------------|---------|
| | je nach Abdrift- minderung | | | | All- gemein | | | | | Räuberische Insekten | | | Para- sitoide | Spinnen & Milben | | | |
| | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | | Laufkäfer | Florfliege | Erz-, Brack- und Schlupf- wespe | Spinnen |
| Quecke 1,5 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Quecke 2,0 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT103 | | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Quecke 2,0 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101, 2,0 l/ha NT102 | | ☺ | | | | | | | ☺ | ☺ |
| Quecke 1,0 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT101 | | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| Quecke 2,5 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | ☹ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| Quecke 2,25 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT102, 2,25 l/ha NT103 | | | | | ☺ | ☹ | | | ☺ | |
| Quecke 1,0 l/ha + 1,0 l/ha | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT108, 1,0 l/ha NT109 | | ☺ | | | | | | | ☹ | ☹ |
| Nicht in Pflanz- und Frühkartoffeln! Nachbau von Gelbsenf problematisch. | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | ☹ | | | | | | | ☺ | ☺ |

TABELLE 57: KRAUTREGULIERUNG

| Mittel (Beispiele) | Anwendungs- gebiet | Aufwand- menge l/ha | Anwen- dungen Anzahl | HRAC- Code | Warte- zeit in Tagen | Besondere Hinweise |
|-----------------------|--|---------------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|--|
| Beloukha | Konsumkartoffeln Pflanzkartoffeln | 16,0 | 2 | 0 | F | Kann ab ES 81 direkt über das Blatt in einem Abstand von mind. 5 Tagen appliziert werden. Empfehlung: Behandlung nach Krautschlagen. Bei optimalen Bedingungen reicht i. d. R. eine Behandlung nach dem Krautschlagen aus. 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 | 14 | 14 | In vitalen Beständen sollte Shark nur nach Krautschlagen eingesetzt werden. 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 (Mittelspäte bis sehr späte Sorten) | 0,8 + 2,0 | 2 2 | 14 | 14 | Einmalige Solobehandlung ohne Krautschlagen nur in schwachwüchsigen Konsumkartoffelbeständen (ab Laubblattvergilbung). Optimaler Einsatz bei geöffnetem Blätterdach 1–2 Tage nach dem Krautschlagen und bei Sonnenschein. Bei neuen Krautschlägern (Material in den Dammsohlen) ist eine Behandlung bereits unmittelbar nach dem Krautschlagen möglich. |

Bei folgenden Kriterien sind Zu- und Abschläge in Tagen zu berücksichtigen (Mittel hierzu sind in Tabelle 58 aufgeführt)

| Kriterium | Sortenanfälligkeit | Krautzuwachs | Infektionsdruck | Niederschlag | | |
|--------------|--------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | bei Fungiziden der Kontaktgruppe 1 | bei allen anderen Fungiziden | Verkürzung des Spritzabstandes |
| sehr niedrig | | | + 3 | < 10 mm | 10–15 mm | - 1 |
| niedrig | + 3 | | + 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 (PHYTOPHTHORA UND ALTERNARIA)

| Mittel (Beispiele) | Wirkstoff g/l, kg | FRAC- Gruppe ¹⁾ | Auf- wand- menge l, kg/ha | Einsatz- termin (ES) | Anzahl empfohle- ner Anw. | Anzahl zuge- lassener Anw. | Wirksamkeit | | | kurative (heilende) Wirkung | Alternariawirkung |
|--|--|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| | | | | | | | Blattbefall | Stängelbefall | Neuzuwachs | | |
| Lokalsystemische Fungizide | | | | | | | | | | | |
| Banjo forte | Dimethomorph 200 Fluazinam 200 | H5 C5 | 1,0 | ²⁾ | zusammen insgesamt 4 | 4 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Carial Flex | Cymoxanil 180 Mandipropamid 250 | U H5 | 0,6 | 31–91 | | 6 | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| Revus | Mandipropamid 250 | H5 | 0,6 | 31–91 | | 4 | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| Revus Top | Difenoconazol 250 Mandipropamid 250 | G1 H5 | 0,6 | 40–89 | 3 | 3 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Curzate 60 WG + Ranman Top | Cymoxanil 600 Cyazofamid 160 | U C4 | 0,2 + 0,5 | 31–93 | zusammen insgesamt 6 | 6 | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| Cymbal flow + Ranman Top | Cymoxanil 225 Cyazofamid 160 | U C4 | 0,5 + 0,5 | 31–91 | | 6 | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| Cymbal flow + Shirlan | Cymoxanil 225 Fluazinam 500 | U C5 | 0,5 + 0,4 | 19–91 | | 6 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Reboot | Cymoxanil 330 Zoxamide 330 | U B3 | 0,45 | 21–89 | | 6 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Presidium | Dimethomorph 180 Zoxamide 180 | H5 B3 | 1,0 | ab 31 | | 5 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Vojager | Valifenalate 150 Fluazinam 200 | H5 C5 | 1,0 | 41–89 | 3 | 3 | ● | ● | ○ | ● | ● |
| Narita | Difenoconazol 250 | G1 | 0,5 | ab 65 | 1 | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| Propulse | Fluopyram 125 Prothioconazol 125 | G2 C1 | 0,5 | 40–89 | 3 | 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| Kontaktfungizide der Kontaktgruppe 1 | | | | | | | | | | | |
| Polyram WG | Metiram 700 | M3 | 1,8 | ²⁾ | | 5 | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| Kontaktfungizide der Kontaktgruppe 2 (mit sporenabtötender Wirkung) | | | | | | | | | | | |
| Ranman Top | Cyazofamid 160 | C4 | 0,5 | ab 31 | 4 | 6 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| Shirlan Cameol Terminus | Fluazinam 500 | C5 | 0,4 | ²⁾ | 6 | 10 | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| Systemische Fungizide | | | | | | | | | | | |
| Infinito | Fluopicolide 62,5 Propamocarb 523,8 | B5 F4 | 1,5 | 21–95 | 2 | 2 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| Zorvec Endavia | Oxathiapiprolin 30 Benthiavalicarb 62,3 | F9 H5 | 0,4 | 10–91 | 2 | 4 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| Zorvec Enicade + Gachinko (Zorvec Enicade NTEC) | Oxathiapiprolin 100 Amisulbrom 200 | F9 C4 | 0,15 0,3 | 10–91 | 2 2 | 4 6 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| Belanty | Mefentrifluconazol 75 | G1 | 1,25 | 21–93 | 2 | 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |

Stoppspritzungen: Hierbei hat sich als Maßnahme eine Tankmischung aus Curzate 60 WG oder Cymbal flow oder Carial Flex einerseits und Shirlan oder fäule-Wetter sollte die Spritzung nach 2–3 Tagen wiederholt werden! Zur Folgespritzung empfehlen wir Zorvec Endavia. **Achten Sie bitte darauf, dass**

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 Mittel gegen Krautfäule sollte spätestens nach zwei Behandlungen in Folge die Wirkstoffgruppe (bei Kontaktgruppe 1 nicht erforderlich) gewechselt werden.

²⁾ Bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis.

³⁾ Unter folgender Berücksichtigung: Zu- und Abschläge, siehe Seite 107

| Regenfestigkeit | Wirkungsdauer in Tagen ³⁾ | Wartezeit (Tage) | Abstände zu Oberflächengewässern (m) | | | | | bewachsener Randstreifen bei Hangneigung > 2 % | Drainierte Flächen | Anwendung möglich | Weitere Auflagen | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------|------|------|-----------|--|--------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|------------------|--------------|-------------------------------|---------|------------|
| | | | je nach Abdriftm. | | | | Allgemein | | | | | Räuberische Insekten | | | | Parasitoide | Spinnen & Milben | | | | |
| | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | | relevante Nutzinsekten | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | | Florfliege | Schwebfliege | Erz-, Brack- und Schlupfwespe | Spinnen | Raubmilben |
| ☉ | 10 | 7 | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☉ | 12 | 7 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☉ | 12 | 7 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☉ | 12 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☀ | 10 | 7 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5 | ja | | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | ☺ | |
| ☀ | 10 | 7 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5 | ja | | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | ☹ | ☹ | |
| ☉ | 10 | 7 | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | | ☺ | | | ☹ | | ☺ | | ☹ | ☹ | | |
| ☉ | 10 | 7 | 5 | 5 | 5* | 5* | 20 | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☉ | 10 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☉ | 10 | 7 | 10 | 10 | 5 | 5 | 10 | ja | | | ☹ | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☉ | 14 | 14 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☀ | 10 | 21 | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☉ | 6 | 14 | keine Anw. | 15 | 10 | 5 | 5* | ja | | | | ☺ | | ☺ | ☺ | ☹ | ☹ | | ☺ | ☹ | |
| ☀ | 10 | 7 | 5 | 5* | 5* | 5* | 5 | ja | | | | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | | | |
| ☉ | 10 | 7 | 10 | 5 | 5 | 5* | 10 | ja | | | | | | ☹ | | ☺ | | ☺ | | | |
| ☉ | 12 | 14 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NG324-2, NG325 | | | | ☺ | | ☺ | | ☺ | | | | |
| ☀ | 14 | 7 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☹ | ☹ | |
| ☀ | 14 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |
| ☀ | 14 | 3 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | | | ☺ | | | | | | | | ☺ | ☺ | |

Ranman Top andersseits bewährt, wobei bei dieser Mischung jeweils die volle Aufwandmenge eingesetzt werden sollte. Bei anhaltend günstigem Krautdieselbe Tankmischung zulassungsbedingt frühestens nach 7 Tagen wieder möglich ist.

Pflanzenschutzmittel müssen im Sinne der Antiresistenzstrategie wie ein und derselbe Wirkstoff eingestuft werden. Aus Gründen des Resistenzmanage-

Die dauerhafte Erhaltung von Grünland erfordert eine angepasste Bewirtschaftung. Maßnahmen der Nutzung, Düngung und Pflege müssen auf den Pflanzenbestand und den Standort abgestimmt und auf die angestrebte Nutzungsintensität ausgerichtet werden. Für die Ansaat bzw. Nachsaat von Dauergrünland werden Regelansaatmischungen im Handel angeboten. Die Mischungen sollen staatlicherseits empfohlene Sorten enthalten und sind mit GS (Grünland- Schnittnutzung - Wiese), GSW (Grünland-Schnitt-Weide-Nutzung-Mähweide) und NS (Nachsaat) bezeichnet. Die Auswahl der Mischungen erfolgt nach Standort und geplanter Nutzungshäufigkeit (Abb. 1 + 2).

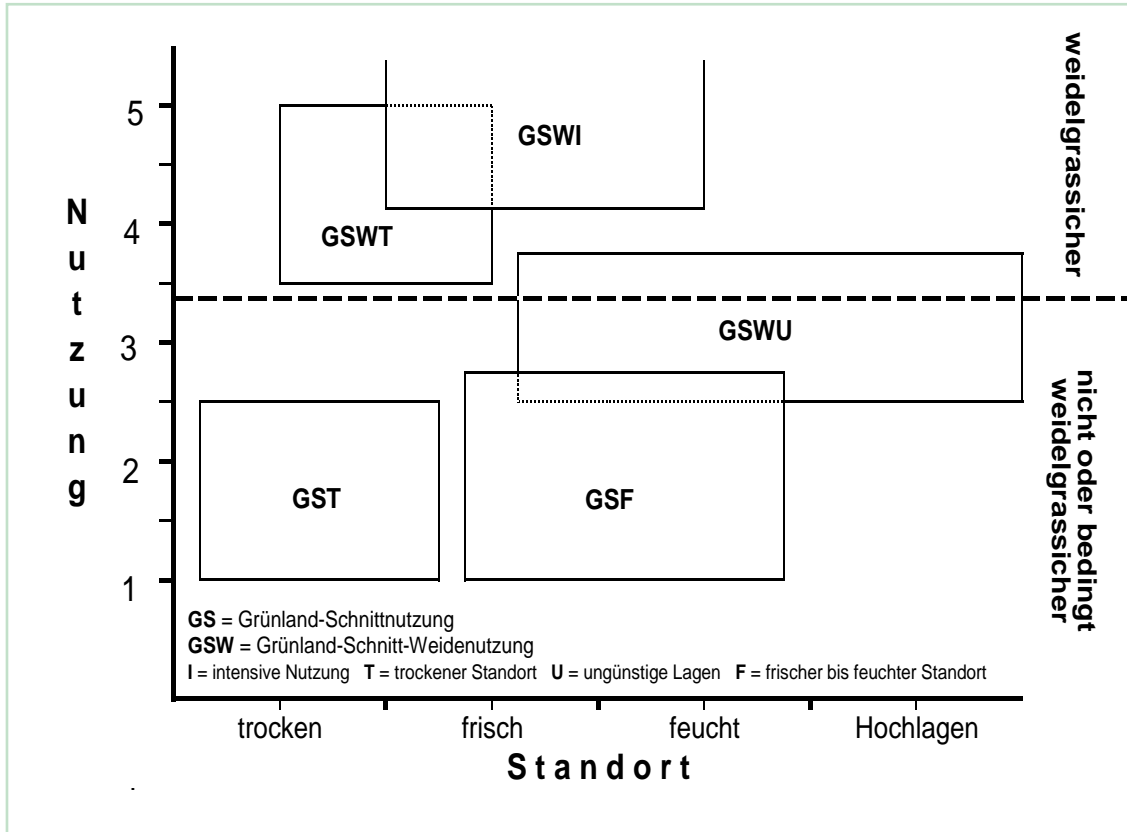


Abb. 1: Eignung der Regelansaatmischungen für die Neuansaat

Abbildung: Wilhelm Wurth, LAZBW

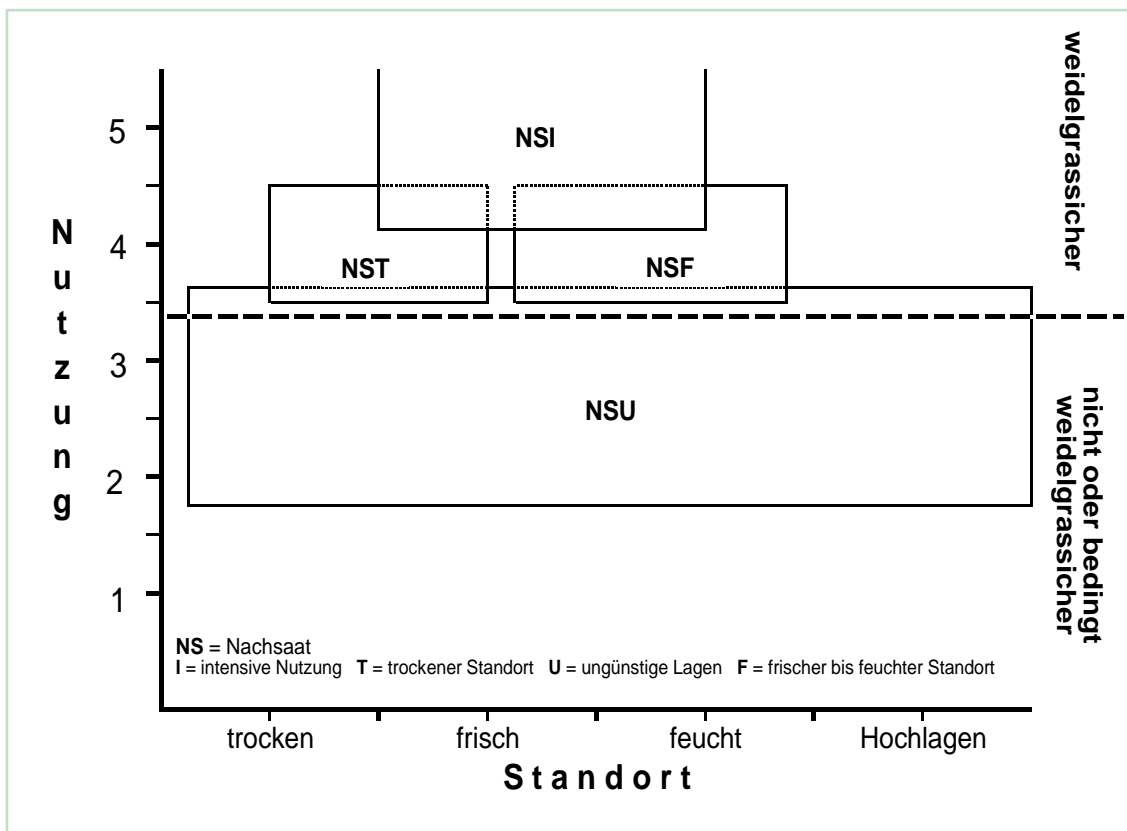


Abb. 2: Eignung der Regelansaatmischungen für die Nachsaat

Abbildung: Wilhelm Wurth, LAZBW

TABELLE 59: REGELANSAATMISCHUNGEN FÜR DIE NEUSAAT

| Nutzungen Standort | Intensive Schnitt- und Weidenutzung | | | | | | | | Extensive Schnittnutzung | | | |
|------------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------|------------|----------------------------|------------|---------------------|------------|--------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| | GSWI 5-6 intensiv | | GSWT 3-4 trocken/frisch | | GSWU bis 3 ungünstig | | GSPW Pferdeweide | | GST 2-3 trocken | | GSF 2-3 frisch/feucht | |
| | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % |
| Arten | | | | | | | | | | | | |
| Deutsches Weidelgras | 19 | 59 | 9 | 28 | 2 * | 6 | 18** | 56 | | | 2 | 6 |
| Wiesenschwingel | | | 6 | 19 | 10 | 28 | | | 12 | 34 | 16 | 45 |
| Wiesenlieschgras | 6 | 19 | 6 | 19 | 6 | 17 | 5** | 16 | 6 | 17 | 6 | 17 |
| Wiesenrispe | 4 | 13 | 4 | 13 | 5 | 14 | 5 | 16 | 4 | 11 | 4 | 11 |
| Wiesenfuchsschwanz | | | | | 2 | 6 | | | | | | |
| Ausläufer-Rotschwingel | | | 2 | 6 | 4 | 11 | 4 | 12 | 3 | 9 | 3 | 9 |
| Glatthafer | | | | | | | | | 4 | 11 | | |
| Knaulgras | | | 2** | 6 | 2 | 6 | | | 3 | 9 | | |
| Weißklee | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | | | 1 | 3 | 3 | 9 |
| Hornschotenklee | | | | | | | | | 1 | 3 | | |
| Rotklee | | | | | 1 | 3 | | | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Saatmenge | 32 | 100 | 32 | 100 | 35 | 100 | 32 | 100 | 35 | 100 | 35 | 100 |

*=keine sehr späte Sorten verwenden; **=späte Sorten verwenden

TABELLE 60: REGELANSAATMISCHUNGEN FÜR DIE NACHSAAT

| Standort | NSI | | NST | | NSF | | NSU | | NSP | |
|----------------------|------------------|------------|--------------------------|------------|---------------|------------|------------------|------------|--------------|------------|
| | Mähweide | | | | | | | | | |
| | weidelgrassicher | | bedingt weidelgrassicher | | | | ungünstige Lagen | | Pferdeweiden | |
| | | | mäßig trocken | | frisch/feucht | | | | | |
| Arten | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % |
| Deutsches Weidelgras | 22 | 88 | 12 | 48 | 12 | 48 | 8 | 32 | 18* | 72 |
| Wiesenlieschgras | | | 3 | 12 | 6 | 24 | 5 | 20 | 3* | 12 |
| Wiesenrispe | | | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 |
| Knaulgras | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | |
| Rotklee (WR) | | | | | | | 2 | 8 | | |
| Weißklee | 3 | 12 | 3 | 12 | 3 | 12 | 3 | 12 | | |
| Saatmenge | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 |

*=späte Sorten; (WR)=Wiesenrotklee

Empfehlungsorten Dauergrünland

Um den Ansaat- bzw. Nachsaaterfolg nachhaltig abzusichern, müssen in den Regelsaatmischungen empfohlene Sorten enthalten sein. Die Sortenempfehlung wird alle zwei Jahre aktualisiert; zuletzt im August 2021. Die Sorten sind in den Tabellen nach dem Indexwert rangiert. Bei Glatthafer, Hornschotenklee, Rotschwingel, Weißes Straußgras und Wiesenfuchsschwanz werden in Baden-Württemberg keine Sortenprüfungen durchgeführt. Deshalb gibt es keine Sortenempfehlungen. Die gehandelten Sorten können in die Regelsaatmischung aufgenommen werden.

| TABELLE 61: DEUTSCHES WEIDELGRAS - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | | | | | | | | |
| | Ploidie | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | Ausdauer | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP 2011-2013 | TM-Ertrag LSV 2011-2013 | TM-Ertrag LSV 2013-2015 | TM-Ertrag LSV 2015-2017 | TM-Ertrag LSV 2017-2019 | TM-Ertrag LSV 2019-2020 | TM-Ertrag üLSV trockene Standorte | TM-Ertrag üLSV frische Standorte | BP 2006-2012 | BP 2010-2016 | BP 2014-2020 | BP 2018-2021* |
| Frühe Sorten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Artonis ^H | t | 2017 | s.fr | (+) | (+) | (+) | 0 | (+) | ++ | | | | | | 89 | 99 | 105 | | | | |
| Mirtello | t | 2011 | fr | (+) | + | + | 0 | 0 | + | | | 105 | | | | 100 | 99 | | | | - |
| Arvicola ^H | t | 2004 | s.fr | (+) | (+) | (+) | (+) | 0 | + | 93 | 94 | 92 | 102 | 94 | 89 | 97 | 99 | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Giant | t | 2007 | fr | (+) | 0 | (+) | 0 | (+) | ++ | 90 | | 99 | 99 | 100 | 100 | 103 | 101 | | 0 | | |
| Artesia ^H | t | 2007 | s.fr | (+) | + | 0 | 0 | 0 | + | | | | 98 | | 82 | 96 | 98 | | ++ | | |
| Salmo | t | 2014 | fr | (+) | + | 0 | 0 | 0 | + | | | | | 94 | 96 | 99 | 100 | | | | + |
| Soronia | t | 2018 | fr | (+) | + | 0 | (-) | + | (+) | | | | | | | 105 | 114 | | | | |
| Ferris | t | 2016 | s.fr | (+) | (+) | (+) | 0 | 0 | (+) | | | | | | 97 | 95 | 93 | | | | ++ |
| Karatos | t | 2006 | fr | 0 | (+) | (+) | (+) | (-) | (+) | | | | | | | 96 | 94 | | + | | |
| Ivana ^H | | 2002 | s.fr | (+) | (-) | (-) | (+) | 0 | (+) | | 96 | 97 | | | | 91 | 83 | 96 | ++ | | |
| Mittelfrühe Sorten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alligator | t | 2001 | m | + | 0 | + | 0 | + | (+) | 110 | | | | | | 104 | 104 | | | | |
| Barcampo | t | 2013 | m | (+) | + | + | (-) | (+) | + | | | | 101 | | | 103 | 104 | | | | - |
| Diwan | t | 2012 | m | (+) | + | + | 0 | (+) | (+) | | | | 99 | | | 109 | 104 | | | | - |
| Garbor | t | 2012 | m | (+) | (+) | + | 0 | (+) | + | | | | 97 | | | 111 | 105 | | | 0 | |
| Barojet | t | 2017 | m | (+) | (+) | (+) | 0 | + | (+) | | | | | | 102 | 105 | 99 | | | | |
| Trintella | t | 2006 | m | (+) | (+) | + | 0 | (+) | (+) | | | | 96 | | | 104 | 98 | | - | | |
| Allodia | t | 2015 | m | (+) | + | (+) | 0 | (+) | 0 | | | | | 108 | | 102 | 105 | | | | - |
| Astonhockey | t | 2011 | m | (+) | 0 | + | 0 | (+) | (+) | | | 102 | | | | 101 | 102 | | | | 0 |
| Indra | | 2015 | m | 0 | (+) | + | (+) | (+) | (+) | | | | | 104 | | 94 | 102 | | | | ++ |
| Melspring | | 2015 | m | 0 | (+) | + | (+) | (+) | (+) | | | | | 100 | | 95 | 104 | | | | + |
| Tribal | t | 2011 | m | (+) | (+) | (+) | 0 | (+) | (+) | | | 98 | 108 | 101 | 115 | 104 | 103 | | | | 0 |
| Birtley | t | 2012 | m | 0 | (+) | + | 0 | (+) | (+) | | | | 96 | | | 105 | 99 | | | | - |
| Soraya | t | 2013 | m | (+) | (+) | (+) | (-) | (+) | (+) | | | | 96 | | | 105 | 103 | | | | + |
| Lidelta | t | 2006 | m | (+) | (-) | + | 0 | (+) | 0 | | | | | | | 103 | 98 | | 0 | | |
| Ozia | t | 2013 | m | 0 | + | 0 | 0 | (+) | (+) | | | | 100 | | | 105 | 103 | | | | - |
| Arelio | | 2015 | m | 0 | 0 | (+) | 0 | (+) | (+) | | | | | 108 | | 98 | 103 | | | | ++ |
| Premium ¹⁾ | | 1997 | m | 0 | 0 | + | (+) | (+) | (+) | | | | 105 | | | 104 | 98 | | | | |
| Späte Sorten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Melfrost | t | 2016 | sp | (+) | + | + | 0 | + | + | | | | | | 106 | 106 | 101 | | | | 0 |
| Chouss | t | 2011 | sp | (+) | + | + | 0 | (+) | (+) | | | 103 | | | | 101 | 98 | | | 0 | |
| Dressano | t | 2014 | sp | (+) | (+) | + | 0 | (+) | (+) | 105 | | | | 95 | | 106 | 104 | | | | 0 |

TABELLE 61: DEUTSCHES WEIDELGRAS - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU - FORTSETZUNG

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | Ploidie | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | Ausdauer | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP 2011-2013 | TM-Ertrag LSV 2011-2013 | TM-Ertrag LSV 2013-2015 | TM-Ertrag LSV 2015-2017 | TM-Ertrag LSV 2017-2019 | TM-Ertrag LSV 2019-2020 | TM-Ertrag üLSV trockene Standorte | TM-Ertrag üLSV frische Standorte | BP 2006-2012 | BP 2010-2016 | BP 2014-2020 | BP 2018-2021* |
| Polim | t | 2007 | sp | (+) | (+) | (+) | 0 | + | (+) | | | | | | | 105 | 100 | | 0 | | |
| Barganza | t | 2017 | sp | (+) | (+) | (+) | (-) | + | (+) | | | | | | 107 | 108 | 101 | | | | |
| Barpasto | t | 2008 | sp | (+) | (+) | + | 0 | (+) | 0 | | 105 | | | | 103 | 102 | 98 | | + | | |
| Casero | t | 2015 | sp | 0 | + | + | 0 | (+) | (+) | | | | | 99 | | 105 | 96 | | | | - |
| Irondal | t | 2011 | sp | 0 | (+) | + | (+) | (+) | (+) | | | 95 | | | | 100 | 100 | | | | |
| Logique | t | 2011 | sp | (+) | (+) | + | 0 | (+) | 0 | | | 104 | | | | 103 | 98 | | | | - |
| Valerio | t | 2011 | sp | (+) | (+) | + | 0 | (+) | 0 | | | 103 | | | 101 | 104 | 102 | | | | 0 |
| Youpi | t | 2014 | sp | 0 | + | (+) | (+) | (+) | (+) | 107 | | | | | 97 | 102 | 101 | | | | 0 |
| Hurricane | t | 2014 | sp | 0 | + | (+) | 0 | + | 0 | 113 | | | | | 102 | 105 | 104 | | | | - |
| Kentaur | t | 2005 | sp | 0 | (+) | (+) | (-) | + | 0 | | | | | | | 107 | 104 | | 0 | | |
| Montova | t | 2006 | sp | 0 | (-) | + | 0 | + | 0 | | | | 98 | | | 104 | 102 | | | - | |
| Novello ^H | t | 2009 | sp | 0 | + | (+) | 0 | (+) | (+) | | 105 | | | | | 106 | 103 | | | | + |
| Sputnik | | 2014 | sp | 0 | (+) | (+) | 0 | + | (+) | 104 | | | | | 104 | 109 | 103 | | | | 0 |
| Barflip | | 2011 | s.sp | (-) | (+) | + | (+) | 0 | (+) | | | 103 | | | 98 | 94 | 100 | | | | 0 |
| Melpetra | t | 2014 | s.sp | 0 | + | (+) | 0 | 0 | 0 | 109 | | | | 100 | | 96 | 100 | | | | 0 |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; BP=Beobachtungsprüfung; t=tetraploide Sorte;

^H=Sorte hat sich in Höhenlagen besonders bewährt; *=Zwischenergebnisse nach Winter 2021; ¹=Beschreibung 2019

Abkürzungen (gilt für Tabelle 3 und 4):

s.fr.=sehr früh; fr.=früh; m.=mittelfrüh; sp.=spät; s.sp.=sehr spät; +=sehr gut/sehr hoch; (+)=gut/hoch; 0=mittel; (-)=gering/wenig; -=sehr gering/sehr wenig

TABELLE 62: WIESENSCHWINGEL - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | |
|--------------|--------------------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|
| | Ploidie | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | Ausdauer | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP/LSV 2010-2012 | TM-Ertrag WP/LSV 2013-2010 | TM-Ertrag WP/LSV 2017-2019 | TM-Ertrag üLSV mehrjährig | BP 2017-2021* |
| Baltas | | 2016 | m | (+) | 0 | (+) | + | (+) | 0 | | 102 | 97 | 101 | 0 |
| Cosmopolitan | | 2013 | m | (+) | + | (+) | (+) | (+) | (+) | 103 | | 103 | 106 | |
| Liherold | | 2000 | fr | (+) | (+) | (+) | + | (+) | 0 | 100 | 100 | 100 | 102 | |
| Pardus | | 2006 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | 103 | | 100 | 104 | |
| Preval | | 2000 | m | (+) | (+) | + | (+) | (+) | (+) | 103 | 107 | 101 | 100 | 0 |
| Cosmolit | | 1993 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | 0 | 98 | 102 | 99 | 102 | |
| Schwetra** | t | 2016 | m | 0 | (+) | (-) | (-) | 0 | (+) | | 100 | 96 | 97 | - |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; BP=Beobachtungsprüfung; t=tetraploide Sorte;

*=Zwischenergebnisse nach Winter 2021; **=verbessertes Futterwert

TABELLE 63: WIESENLIESCHGRAS - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | | |
|-------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------|--------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|---------------|
| | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Ausdauer | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP/LSV 2010- 2012 | TM-Ertrag WP/LSV 2013- 2015 | TM-Ertrag WP/LSV 2017- 2019 | BP 2010-2016 | BP 2014-2020 | BP 2018-2021* |
| Comer | 1999 | m | (+) | (+) | 0 | 0 | (+) | 97 | 105 | 102 | ++ | | 0 |
| Polarking | 2016 | m | (+) | (+) | 0 | 0 | (+) | | 105 | 101 | | | - |
| Fjord | 2020 | m | | (+) | 0 | 0 | (+) | | | 102 | | | |
| Summergraze | 2007 | m | 0 | (+) | 0 | 0 | (+) | 97 | | | + | | |
| Radde | 2020 | fr | | (+) | (-) | (+) | 0 | | | 103 | | | |
| Aturo | 2010 | fr | 0 | (+) | 0 | 0 | 0 | | 99 | | | + | |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; BP=Beobachtungsprüfung; *=Zwischenergebnisse nach Winter 2021

Abkürzungen (gilt für die Tabellen 5 bis 9):

s.fr=sehr früh; fr=früh; m=mittelfrüh; sp=spät; s.sp=sehr spät; +=sehr gut/sehr hoch; (+)=gut/hoch; 0=mittel; (-)=gering/wenig; -=sehr gering/sehr wenig

TABELLE 64: KNAULGRAS - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------|--------------|------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag LSV 2011-2013 | TM-Ertrag WP/LSV 2013-2015 | TM-Ertrag LSV 2015-2017 | TM-Ertrag WP/LSV 2017-2019 | TM-Ertrag üLSV mehrjährig | BP 2006-2012 | BP 2010-2016 | BP 2014-2020 | BP 2018-2021* |
| Rosseur | 2020 | m | | | (-) | + | + | | | | 102 | 103 | | | | |
| Caius | 2020 | m | | | (-) | (+) | + | | | | 101 | 103 | | | | |
| Roprix | 2020 | m | | | 0 | (+) | (+) | | | | 104 | 102 | | | | |
| Vostox | 2020 | m | | | (-) | (+) | (+) | | | | 102 | 100 | | | | |
| Barlegro | 2013 | m | (+) | 0 | (-) | 0 | 0 | | 104 | 101 | 102 | | | | | ++ |
| Diceros | 2010 | s | 0 | + | (-) | (+) | (+) | 99 | 105 | 101 | 103 | | | ++ | | |
| Husar | 2001 | m | (+) | (-) | 0 | 0 | 0 | 104 | 103 | 98 | 102 | 0 | - | - | | |
| Aldebaran | 2007 | m | 0 | + | 0 | 0 | (+) | 102 | | 101 | 100 | | ++ | | | |
| Lidacta | 1982 | m | 0 | + | 0 | 0 | (+) | 98 | 103 | 98 | 98 | ++ | | | | |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; BP=Beobachtungsprüfung; *=Zwischenergebnisse nach Winter 2021

TABELLE 65: WIESENRIPE - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV, BP | | | | | | |
|---------|--------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------|
| | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | Ausdauer | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP/LSV 2013-2015 | TM-Ertrag WP/LSV 2017-2019 | TM-Ertrag üLSV mehrjährig | BP 2010-2016 | BP 2014-2020 | BP 2017-2021* |
| Lato | 1989 | sp | 0 | + | (+) | 0 | + | (+) | 116 | 116 | 109 | ++ | + | + |
| Selista | 2016 | m | 0 | ++ | (-) | 0 | (+) | (+) | 101 | 104 | 103 | | | |
| Chester | 2016 | m | 0 | + | + | (-) | (+) | 0 | 92 | 100 | 102 | | | - |
| Janka | 2020 | m | | + | (+) | (-) | (+) | 0 | | 119 | 102 | | | |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; BP=Beobachtungsprüfung; *=Zwischenergebnisse nach Winter 2021

TABELLE 66: WEISSKLEE - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------|------------|-----------------|-------------|--------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | zugelassen seit | Blühbeginn | Blattgröße | Blausauregehalt | Winterhärte | Narbendichte | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP/LSV 2009-2011 | TM-Ertrag WP/LSV 2013-2015 | TM-Ertrag WP/LSV 2017-2019 |
| Silvester | 2015 | m | (+) | ++ | + | 0 | 0 | (-) | | 101 | 98 |
| Calimero | 2012 | m | 0 | + | (+) | (+) | 0 | (+) | 100 | | 107 |
| Merlyn ^{AF} | 2006 | m | + | (-) | (+) | 0 | (+) | (+) | 103 | | |
| Apis | 2012 | sp | (+) | (+) | (+) | 0 | 0 | (+) | 109 | | 106 |
| Bianca | 2015 | m | (+) | (+) | (+) | 0 | 0 | (+) | | 107 | |
| Rabbani ^{AF} | 2006 | m | + | + | 0 | (+) | 0 | (+) | 104 | | 100 |
| Klondike | 1996 | m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98 | 106 | 92 |
| Vysocan | 1998 | m | 0 | ++ | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | 102 | 95 |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; ^{AF}=Sorte besonders für Ackerfutter geeignet

TABELLE 67: ROTKLEE - EMPFEHLUNGEN FÜR GRÜNLAND UND ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | Ergebnisse WP, LSV | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|---|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|--|---|
| | Ploidie | zugelassen seit | Blühbeginn | Winterhärte | Standfestigkeit | Widerstandsfähigkeit gegen Kleekrebs | Widerstandsfähigkeit gegen Stängelbrenner | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag LSV 2011-2014 | TM-Ertrag LSV 2017-2018 | TM-Ertrag LSV 2015-2018 | TM-Ertrag überregionaler LSV mehrjährig | TM-Ertrag üLSV mehrjährig, frische Standorte | TM-Ertrag üLSV mehrjährig, trockene Standorte |
| Larus ^{WR} | t | 2000 | fr | (+) | (-) | (+) | (+) | (+) | + | 101 | 108 | | 105 | 104 | 107 |
| Magellan* | t | 2009 | m | (+) | 0 | (+) | (-) | (+) | (+) | 100 | | | 100 | 98 | 106 |
| Columba ^{WR} | | 2017 | fr | (+) | (-) | 0 | + | (+) | + | | | | 99 | 102 | 93 |
| Kallichore | | 2019 | fr | (+) | (-) | 0 | ++ | (+) | + | | | | 104 | 110 | 100 |
| Tornado | t | 2010 | m | (+) | (+) | (+) | 0 | 0 | 0 | | | | 100 | 99 | 100 |
| Milvus ^{WR} | | 1997 | fr | (+) | 0 | 0 | (+) | 0 | (+) | 107 | 95 | 97 | 99 | 99 | 98 |
| Titus* | t | 1994 | m | (+) | 0 | (+) | (-) | 0 | 0 | 89 | | | 101 | 99 | 103 |
| Merula ^{WR} | | 2003 | fr | 0 | | | | 0 | (+) | 102 | 97 | | 98 | 98 | 97 |
| Atlantis | t | 2005 | m | 0 | (+) | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 97 | 100 | 100 | 99 | 101 |
| Harmonie ^{WR} | | 2007 | m | (+) | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 104 | 100 | 98 | 99 | 98 | 97 |
| Taifun* | t | 2004 | m | 0 | (+) | | | 0 | (-) | | | | 103 | 99 | 106 |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; *=Sorte mit erhöhter Anfälligkeit für Stängelbrenner; ^{WR}=Wiesenrotklee; t=tetraploide Sorte

Die Verwendung von Ackerfuttermischungen senkt, im Vergleich zur Reinansaat von Klee oder Gras, das Anbaurisiko. Es werden Ackerfuttermischungen für die überjährige und die mehrjährige Nutzung empfohlen. Für die Ansaat von Ackerfutter werden Regelansaatmischungen im Handel angeboten. Die Mischungen sind mit **AF (Ackerfutterbau)** bezeichnet. Die Auswahl der Mischungen erfolgt nach dem Standort, der geplanten Nutzungshäufigkeit und der Verwertungsmöglichkeit. Um den Anbauerfolg abzusichern, müssen in den Regelansaatmischungen empfohlene Sorten enthalten sein.

TABELLE 68: REGELANSAATMISCHUNGEN FÜR DEN ACKERFUTTERBAU

| Nutzungen bis Silierereignung Standortanspruch | AFÜ | | AFMI | | AFMF | | AFMT | | AFML | |
|--|------------|------------|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------------------|------------|
| | überjährig | | mehrjährig | | | | | | | |
| | 5-6 | | 5 | | 3-4 | | 3-4 | | 3-4 | |
| | + | | + | | +/- | | +/- | | - | |
| | frisch | | frisch, weidelgrassicher | | frisch | | trocken | | trocken-frisch, kalkreich | |
| Arten | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % |
| Welsches Weidelgras | 25 | 83 | | | | | | | | |
| Deutsches Weidelgras | | | 17 | 68 | 2 | 8 | | | | |
| Wiesenschwingel | | | | | 12 | 48 | 9 | 30 | 3 | 10 |
| Wiesenslieschgras | | | 3 | 12 | 4 | 16 | 4 | 13 | 3 | 10 |
| Glatthafer | | | | | | | 2 | 7 | | |
| Knaulgras | | | | | | | 2 | 7 | 3 | 10 |
| Rotklee | 5 | 17 | 3 | 12 | 7 | 28 | 5 | 17 | | |
| Weißklee | | | 2 | 8 | | | | | | |
| Luzerne | | | | | | | 8 | 26 | 21 | 70 |
| Saatmenge | 30 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |

Ü=überjährig; I=intensive Nutzung; T=trockener Standort; M=mehrjährig; F=frischer Standort; L=Luzerne

TABELLE 69: LUZERNE - EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | Ergebnisse WP, LSV | |
|-------------|--------------------------------|------------|-------------|-----------------|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | zugelassen seit | Blühbeginn | Winterhärte | Standfestigkeit | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag WP/LSV 2017-2019 | TM-Ertrag WP/üLSV mehrjährig |
| Sibemol | 2020 | fr | | + | + | + | 105 | 106 |
| Artemis | 2020 | m | | (+) | + | (+) | 111 | 106 |
| Alpha | 2003 | fr | 0 | (+) | (+) | (+) | 98 | 102 |
| Sanditi | 1997 | m | 0 | (+) | (+) | (+) | 95 | 101 |
| Volga | 2020 | fr | | (+) | (+) | (+) | 103 | 102 |
| Catera | 2012 | m | 0 | 0 | (+) | (+) | 119 | 100 |
| Daphne | 2000 | fr | 0 | + | 0 | 0 | 98 | 99 |
| Fiesta | 2003 | m | 0 | 0 | (+) | (+) | 98 | 101 |
| Fleetwood | 2012 | m | 0 | 0 | 0 | (+) | 101 | 98 |
| Planet | 1992 | m | 0 | (+) | 0 | 0 | 94 | 98 |
| Verko | 1979 | m | 0 | 0 | 0 | (+) | 101 | 99 |
| Franken Neu | 1976 | m | | | | | 104 | |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV

Abkürzungen (gilt für Tabelle 11 und 12):

s.fr=sehr früh; fr=früh; m=mittelfrüh; sp=spät; s.sp=sehr spät; +=sehr gut/sehr hoch; (+)=gut/hoch; 0=mittel; (-)=gering/wenig; -=sehr gering/sehr wenig

TABELLE 70: WELSCHES WEIDELGRAS - SORTENEMPFEHLUNGEN FÜR DEN ACKERFUTTERBAU

| Sorte | Beschreibende Sortenliste 2020 | | | | | | | | Ergebnisse LSV | | | |
|--------------|--------------------------------|-----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Ploidie | zugelassen seit | Ährenschieben | Winterhärte | Standfestigkeit | Widerstandsfähigkeit gegen Rost | TM-Ertrag gesamt | TM-Ertrag weitere Schnitte | TM-Ertrag LSV 2015-2018 | TM-Ertrag LSV 2019-2020 | TM-Ertrag LSV 2017-2020 | TM-Ertrag üLSV mehrjährig |
| Daphnis | t | 2016 | m | (+) | (+) | ++ | (+) | + | | 95 | | 99 |
| Dorike | t | 2006 | m | (+) | (+) | ++ | (+) | (+) | 104 | | | 103 |
| Melsprinter | t | 2017 | m | (+) | 0 | ++ | (+) | + | | 99 | | 102 |
| Mervana | t | 2015 | m | (+) | (+) | ++ | (+) | (+) | | 101 | | 103 |
| Messina | t | 2017 | m | (+) | 0 | ++ | (+) | (+) | | 104 | | 101 |
| Mustela | | 2006 | m | (+) | 0 | + | (+) | + | | | 94 | 101 |
| Oryx | | 2003 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | + | | 99 | | 102 |
| Udine | t | 2011 | m | (+) | 0 | ++ | (+) | (+) | 104 | | | 101 |
| Vizir | | 2013 | m | (+) | (+) | + | (+) | (+) | 102 | 100 | 101 | 100 |
| Barmultra II | t | 2008 | m | (+) | 0 | (+) | (+) | + | | 102 | | 102 |
| Baukis | t | 2013 | m | 0 | (+) | ++ | 0 | (+) | | 103 | 103 | 100 |
| Dolomit | t | 2009 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | 106 | 104 | 105 | 102 |
| Lipsos | t | 2007 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | | | | 100 |
| Melquatro | t | 2004 | m | (+) | 0 | (+) | (+) | + | | | | 103 |
| Montoro | t | 2011 | m | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | 106 | 102 | 103 | 103 |
| Morunga | t | 2008 | m | (+) | 0 | + | 0 | + | | 102 | 100 | 102 |
| Gemini | t | 1999 | m | (+) | 0 | 0 | (+) | + | | | | 102 |

WP=Wertprüfung; LSV=Landessortenversuch; üLSV=überregionaler LSV; t= tetraploide Sorte

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, Brennesel, Storchschnabel, Scharfer Hahnenfuß, Disteln und Herbstzeitlose sind durch Anpassung der Düngung, frühen Schnitt, Walzen und/oder intensive Beweidung zu unterdrücken.

GRÜNLAND-BEKÄMPFUNGSRICHTWERTE

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

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.

| Pflanzenart | Nutzungsart | | | | |
|----------------|------------------------|------------------|--------|-----|----|
| | Weide | Grünfutter | Silage | Heu | |
| Gräser | Binsen | 10 ¹⁾ | 10 | 10 | 20 |
| | Gemeine Rispe | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | Goldhafer | 20 | 20 | 30 | 30 |
| | Jährige Rispe | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Quecke | 10 | 30 | 30 | 30 |
| | Rasenschmiele | 10 | 10 | 10 | 20 |
| | Sauergräser | 10 | 10 | 10 | 20 |
| | Weiche Trespe | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Wolliges Honiggras | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Kräuter | Bärenklau | 10 | 20 | 20 | 10 |
| | Herbstzeitlose | 5 | 2 | 2 | 2 |
| | Kohl-Kratzdistel | 5 | 10 | 15 | 15 |
| | Kriechender Hahnenfuß | 20 | 25 | 20 | 20 |
| | Löwenzahn | 25 | 25 | 25 | 10 |
| | Scharfer Hahnenfuß | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | Spitzwegerich | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Stumpfblätriger Ampfer | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Wiesenkerbel | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Wiesenschaumkraut | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Wiesenstorchschnabel | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Wilde Möhre | 20 | 20 | 10 | 10 |

¹⁾Angabe: ab Ertragsteil in %
Quelle: www.gruenland-online.de

TABELLE 71: UNKRÄUTER

| Mittel (Beispiel) | Wirkstoff g/l, kg | Aufwandmenge l, kg/ha | Anwendungen | Indikation Unkräuter | Jakobskreuzkraut | Ampfer | Löwenzahn | Scharfer Hahnenfuß | Bärenklau | Wiesenkerbel |
|---|-----------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|--------|-----------|--------------------|-----------|--------------|
| Lodin | Fluroxypyr 200 | 2,0 | Mai bis August, im Rosettenstadium des Ampfers | Ampfer-Arten | ○ | ● | ● | ○ | ◐ | ◐ |
| MCPA, z. B. U 46 M-Fluid | MCPA 500 | 2,0 | Mai bis August | Zweikeimblättrige | ◐ | ◐ | ● | ◐ | ○ | ◐ |
| Harmony SX | Thifensulfuron 480,6 | 45 g/ha 0,15 g/l 1,12 g/l | Frühjahr bis Herbst Horst- und Einzelpflanzenbeh. Rotowiperbehandlung | Ampfer-Arten | ◐ | ● | ◐ | ◐ | ○ | ◐ |
| Ranger, Garlon | Fluroxypyr 150 Triclopyr 150 | 2,0 2,0 4 % | während der Vegetationsperiode Horst- und Einzelpflanzenbe. Rotowiperbehandlung | Ampfer-Arten, Löwenz., Gr. Brennesel Ampfer-Arten, Große Brennesel Ampfer-Arten | ◐ | ● | ● | ◐ | ◐ | ◐ |
| Simplex | Aminopyralid 30 Fluroxypyr 100 | 2,0 2,0 1 % | während der Vegetationsperiode Rotowiperbehandlung Horst- und Einzelpflanzenbehandlung | Zweikeimblättrige Unkräuter Ampfer-Arten, Ampfer-Arten, Acker-Kratzdistel, Große Brennesel | ● | ● | ● | ○ | | |
| Bei Glyphosat-Mitteln, neue Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung beachten! siehe Seite 24 | | | | | | | | | | |
| Glyphosat-Mittel z. B. Durano TF | Glyphosat 360 | 33%ig | Dochtreichverfahren Einzelpflanzenbehandlung, während der Vegetationszeit oder Mai bis August | Nichtselektives Herbizid, Einzelpflanzenbehandlung mit handtragbarem Streichgerät | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Glyphosat-Mittel z. B. Roundup Rekord | Glyphosat 720 | siehe Gebrauchsanleitung, z. B. Spätsommer | | Nichtselektives Herbizid zur Erneuerung von Grünland, direkte Neueinsaat | Angaben für das jeweils beachten! | | | | | |

Engerlinge: amtliche Beratung anfordern

Feld- und Schermäuse: siehe Hinweise Seite 23

Wirkung: ● = gut, ◐ = gut bis 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 B1.2 und B7 liegt bei einem Ampferbesatz mit einem Ertragsanteil von 8 % - das entspricht ca. 4.000 Ampferpflanzen pro Hektar.

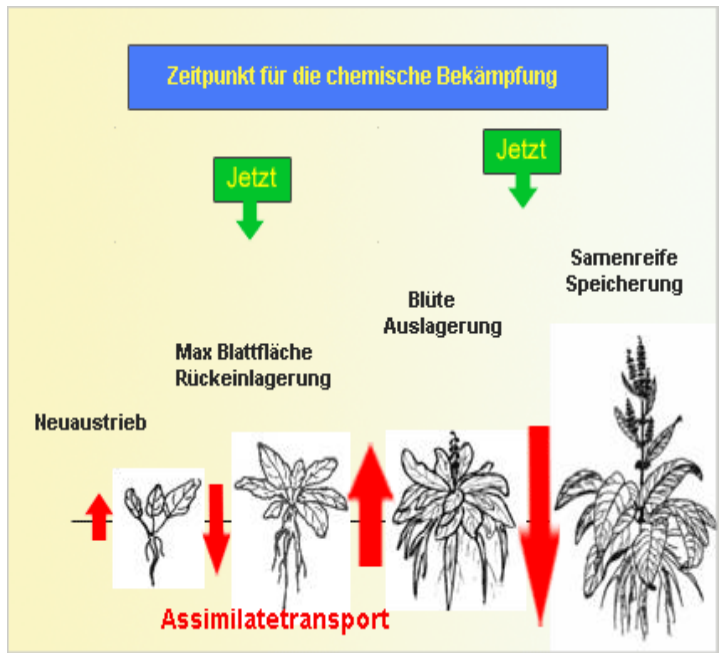
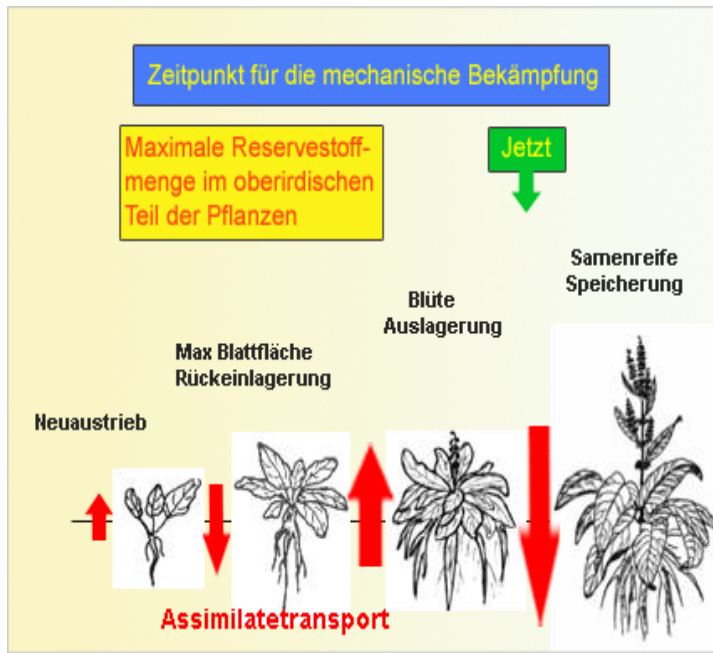
Achtung: Um eine Ausnahmegenehmigung zu erhalten, bedarf es eines formlosen aber schriftlichen und flurstücksbezogenen Antrags bei der zuständigen ULB. In der Folge sind die entsprechenden Flächen vor Ort von einer fachkundigen Person zu besichtigen und zu beurteilen. Die Genehmigung für den flächigen Herbizideinsatz wird schriftlich erteilt und gilt für das Kalenderjahr. Für Flächen mit Ausnahmegenehmigung wird im aktuellen Jahr kein Ausgleich für B1.2 oder B7 gewährt.

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.

| Schaufgarbe | Brennnessel | Distel | Vogelmiere | Binsen | Wiesenstorchschnabel | Verträglichkeit | | Wartezeit in Tage | Abstände zu Oberflächen-gewässern (m) | | | | | Drainierte-Flächen | | Wirkung auf Nutzorganismen | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|------------|--------|----------------------|-----------------|------|-------------------|---------------------------------------|------|------|------|---|--------------------|------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|--------------|--------------------------------|---------|------------|---|---|
| | | | | | | Gras | Klee | | je nach Abdriftm. | | | | bewach-sener Rand-streifen bei Hang-neigung > 2 % | Anwen-dung möglich | Weitere Auflagen | relevante Nutzinsekten | Räuberische Insekten | | | | Para-sitoide | Spinnen & Milben | | | | |
| | | | | | | | | | ohne | 50 % | 75 % | 90 % | | | | | Kurzflügelkäfer | Marienkäfer | Laufkäfer | Florfliege | | Erz-, Brack- und Schlupf-wespe | Spinnen | Raubmilben | | |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ++ | - | 7 | keine Anw. | 20 | 15 | 10 | 5* | ja | NT108 | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ++ | +/- | 14 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT109 | ☺ | | | | | | | | | ☺ | ☺ |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | + | + | 14 | 5 | 5 | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | | | |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ++ | - | 14 | 5 | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | | | ☹ | ☹ |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ++ | - | 7 | 10 | 5 | 5 | 5* | 5* | ja | NT103 | ☺ | | | | | | | | | ☹ | ☹ |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | - | - | 14 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | ja | NG352 | | | | ☺ | ☺ | ☺ | | | | | |
| verwendete Mittel | | | | | | | | F | 5* | 5* | 5* | 5* | 10 | ja | NG352, NT103 | ☺ | | | | | | | | | ☹ | ☹ |

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



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 kampfkraftiger 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. Kameragestützte Applikationstechnik kann eine Herbizidapplikation auf Einzelpflanzenebene realisieren. Deren Einsatz wird daher empfohlen.

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 Frucht- reife, 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.

Aktuelle Untersuchungen bestätigen, dass der erfolgreichste Ansatz zur Schwächung und Zurückdrängung des **Wasserkreuzkrauts** die Ausdunkelung der relativ kleinwüchsigen Pflanze ist. Dazu sollte einmal jährlich spät gemäht (ab Ende August) und das Mähgut abgefahren werden.

DIREKTE MASSNAHMEN

Wenig empfindlich bis empfindlich bei Erscheinen der Blütriebte im Juni bis Juli gegen Simplex, aber meist nur in wiederholter Anwendung wegen des Wiederaustriebs aus Wurzelstock und der Bildung keimfähiger Samen 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.

Engerlinge von Junikäfer und Co.

Landwirte sollten ihre Bestände beobachten und regelmäßig Probegrabungen durchführen. Funde von Engerlingen und anderen Larven werden vom LTZ gerne entgegen genommen und sollten unter pflanzenschutz-insekten@ltz.bwl.de gemeldet werden. Eine Bestimmungshilfe und mehr Details zum Entwicklungszyklus der Tiere finden sich unter: <https://lazbw.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Themen/Schaedlinge+im+Gruenland>.



Junikäfer

Foto: Gabi Kemus

Bei befallenen Flächen ist zwischen zwei Szenarien zu unterscheiden:

1. Die Grünlandnarbe ist vollständig zerstört:

Die Engerlinge fressen die Wurzeln der Grünlandpflanzen ab. Hiervon können diese sich nicht erholen. Die Fläche muss neu angelegt werden. Bei der Wiederherstellung des Grünlands können die Kreiselegge oder die Fräse eingesetzt werden, um dabei die Larven des Engerlings mechanisch zu zerstören. Das Vorgehen ist mit der ULB und ggf. mit der UNB anzustimmen. Vor der Überfahrt ist zu prüfen, ob sich die Larven in der oberen Bodenschicht aufhalten und somit auch erfasst werden können. Bei Einsatz der Kreiselegge sollte die Fläche in Längs- und Querrichtung überfahren werden und danach eingesät werden. Unterstützend kann ein insektenpathogener Pilz als natürlicher Gegenspieler des Engerlings in Form eines flüssig auszubringenden Präparates zwischen beiden Arbeitsgängen ausgebracht werden. Das Produkt Exigon® hatte 2022 erstmals eine Notfallzulassung in Deutschland. Es wird erwartet, dass auch 2023 ein Einsatz möglich sein wird. Das Produkt kann auch im Ökolandbau eingesetzt werden.

2. Die Grünlandfläche ist befallen, die Grasnarbe jedoch noch intakt:

Eine regelmäßige Überprüfung des noch intakten Dauergrünlands über Probegrabungen ist wichtig um festzustellen, ob die Population der Engerlinge den kritischen Schwellenwert von 40 Tieren pro m² überschreitet. Sollte dies der Fall sein, kann das Pilzpräparat Exigon® mit der Cultantentechnik direkt in den Bestand/Boden eingebracht werden. Alternativ kann das Produkt aufgespritzt und mit reichlich Niederschlag eingeschwenkt werden.

In gefährdeten Gebieten ist generell die Grünlandbewirtschaftung anzupassen. Während der Flugzeit (Juni) möglichst keine Wiesen abmähen sondern auf stehende und dichte Bestände achten. Muss dennoch gemäht werden, ist eine hohe Stoppel (> 8 cm) anzustreben, um den Anflug für die Käfer zu erschweren. Bei sämtlichen Ansaaten (Nach- oder Neuansaat) ausschließlich empfohlene Sorten und angepasste Mischungen verwenden.



Engerlinge des Junikäfers

Foto: Jonas Weber







Bienengefährdung

KENNZEICHNUNG

- 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.

Gefahrensymbole

Nach der Gefahrstoffverordnung eingestufte Pflanzenschutzmittel sind wie folgt gekennzeichnet:

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

Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg; Notruf Tel.: 0761/19240; giftinfo@uniklink-freiburg.de; www.giftberatung.de

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!

| Mittel | Wirkstoffe | Wirkstoffgehalt | Kennzeichnung | |
|---|----------------------------------|-------------------|--------------------|----|
| | | | GHS | |
| Aco.sol PYZ 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 |
| Talisma EC | Cypermethrin Piperonylbutoxid | 228 g/l 80 g/l | 07, 09 | B3 |

| Mittel | Wirkstoffe | Wirkstoffgehalt | Kennzeichnung | | Auflage |
|---|--------------|-----------------|---------------|----|---------|
| | | | GHS | | |
| 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.

| Mittel | Wirkstoffe | Wirkstoffgehalt | Kennz. | Auflage |
|---|--------------------|-----------------|--------|-----------------|
| Derrex | Eisen-III-phosphat | 29,7 g/kg | B3 | NT116, NT870 |
| Ferrex, InnoProtect E III P | Eisen-III-phosphat | 25 g/kg | B3 | |
| Ironmax pro | Eisen-III-phosphat | 24,2 g/kg | B3 | |
| Sluux HP | Eisen-III-phosphat | 29,7 g/kg | B3 | |
| Arinex | Metaldehyd | 60 g/kg | B3 | NT116 |
| Axcela, Schneckenkorn 3 % | Metadehyd | 30 g/kg | B3 | |
| Schnecken-Linsen, InnoProtect Schneckenkorn, Mollustop, Patrol Pads | Metaldehyd | 30 g/kg | B3 | |
| Limares Techno | Metaldehyd | 50 g/kg | B4 | NT116, NT870 |
| Metarex Inov | Metaldehyd | 40 g/kg | B3 | |

ANWENDUNGSBESTIMMUNGEN

Zu den aufgeführten Produkten

Wenn bei den im Merkblatt genannten 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 (FIO-NA) oder Auskünfte erteilen die unteren Wasserbehörden an den Landratsämtern.

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

NG402, NG404, NG412, NW701, NW705, NW706: 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.

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, NG340-2, NG342-1: Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Fluopicolide (NG325), Chlortoluron (NG337), Azoxystrobin (NG340-2) oder Isopyrazam (NG342-1) enthalten.

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 (NG335), Mandestrobin (NG357-2) in den beiden folgenden Kalenderjahren.

NG326, NG326-1, NG341, NG343: Die maximale Aufwandmenge von 45 g Nicosulfuron (NG326, NG326-1), 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.

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.

NG346, NG353, NG354, NG360: Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor (NG346), 1200 g Pethoxamid (NG353), 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 glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.

NG362-1: Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres und den 3 darauffolgenden Kalenderjahren keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Pirimicarb enthalten.

NG362-2: Die Gesamtaufwandmenge je Hektar und Jahr sind flächengenau in geeigneter Form zu dokumentieren; die Aufzeichnungen sind mindestens 4 Jahre aufzubewahren.

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.

Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) nachweislich auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden sind.

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.

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 clomazonehaltigen 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.

VA269: Die Anwendung des Mittels muss 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 75 % eingetragen ist.

Abstände zu Saumbiotopen (siehe Seite 12) - Anwendungsbeispiel

In unten aufgeführtem Anwendungsbeispiel für das Herbizid „Duplosan Super“ (Dichlorprop, MCPA, Mecoprop – Anwendung in WW, WG, WR, WT, Di, SW, SG, Ha und Du) muss gemäß der mit der Anwendung verbundenen Abstandsauflage NT109 ein Abstand von mindestens 5 m zur angrenzenden Fläche (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“ des JKI mindestens in die Abdriftminderungsklasse 90 % eingetragen ist.

Diese Anwendungsbeschränkungen sind nicht einzuhalten, wenn die Anwendung mit einem tragbaren Pflanzenschutzgerät erfolgt oder die angrenzende Fläche (z. B. Feldrain, Hecke oder Gehölzinsel) weniger als 3 m breit ist.

Erfolgt die Anwendung in einem Gebiet, das im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" des Julius Kühn-Institut als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist, muss zwar mit einem verlustmindernden Gerät der 90 %-Abdriftminderungsklasse gearbeitet werden, ein zusätzlicher 5 m Abstand ist jedoch nicht erforderlich. Gleiches gilt für Anwendungen neben einer Saumstruktur (z. B. Feldrain, Hecke oder Gehölzinsel), die nachweislich auf einer landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden ist,

In der nachfolgenden Übersicht wird die Anwendung des Mittels für 3 verschiedene Applikations-Szenarien exemplarisch dargestellt:

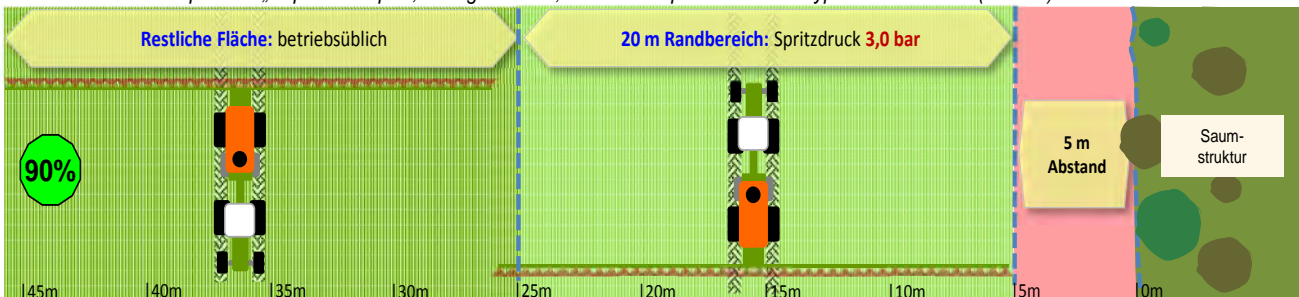
Szenario I: Anwendung neben einem Saumbiotop (Verlustmindernde Technik und 5 m-Abstand).

Szenario II: Anwendung neben einer Hecke auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Verlustmindernde Technik, kein 5 m-Abstand).

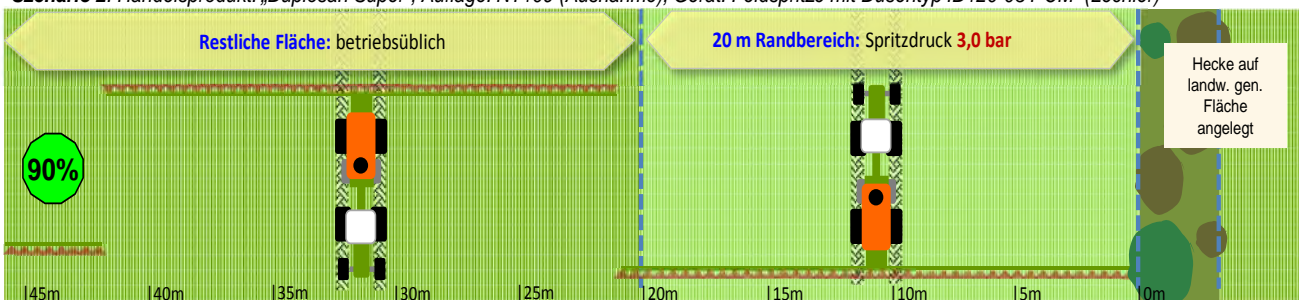
Szenario III: Anwendung neben einer Hecke mit weniger als 3 m Breite (keine Verlustmindernde Technik, kein Abstand).

In den ersten beiden Szenarien wird der Einsatz eines Pflanzenschutzgerätes mit Düsen der Fa. Lechler (ID-120-03 POM) angenommen. Diese sind mit 90 % Abdriftminderung im Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ eingetragen und sehen dabei in der Verwendungsbstimmung für einen 20 m Randbereich zur schützenswerten Struktur hin eine Druckbegrenzung auf 3 bar vor.

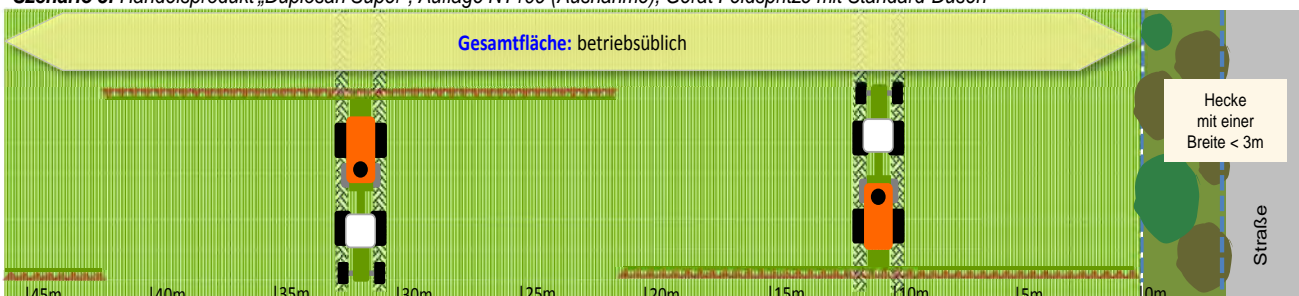
Szenario 1: Handelsprodukt: „Duplosan Super“, Auflage: NT109, Gerät: Feldspritze mit Düsentyp ID-120-03 POM (Lechler)



Szenario 2: Handelsprodukt: „Duplosan Super“, Auflage: NT109 (Ausnahme), Gerät: Feldspritze mit Düsentyp ID120-03 POM (Lechler)



Szenario 3: Handelsprodukt „Duplosan Super“, Auflage NT109 (Ausnahme), Gerät Feldspritze mit Standard-Düsen



Mitarbeit

- LTZ Augustenberg:
Roland Bahmer
Karin Bechtold
Carola Blessing
Bernhard Bundschuh
Michael Glaser
Dr. Karin Hartung
Saskia Hasenfuß
Christoph Hessenauer
Kerstin Hüsgen
Jörg Jenrich
Felix Klausmann
Dr. Heike Knörzer
Sabine Löcher-Bolz
Hans-Jürgen Meßmer
Maria Müller-Belami
Marius Papp
Sara Yüceli
Dr. Mareile Zunker
- LAZBW Aulendorf:
Dr. Jonas Weber
Wilhelm Wurth
- LUBW:
Natascha Lepp
- TLLLR:
Stefan Knorre
- Regierungspräsidien:
Birgit Kaiser, Karlsruhe
Dr. Peter Knuth, Tübingen
Marina Kunze, Freiburg
Tobias Lepp, Karlsruhe
Dr. Andreas Maier, Karlsruhe
Dr. Friedrich Merz, Stuttgart

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

Abstände zu Oberflächengewässern - Anwendungsbeispiel

Mittel: Karate Zeon (Lambda-Cyhalothrin) 0,075 l/ha - siehe Getreide (Seite 45), Erbsen und Ackerbohnen (Seite 67), Winterraps (Seite 85), Zuckerrüben (Seite 90) sowie Kartoffeln (Seite 103)

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.

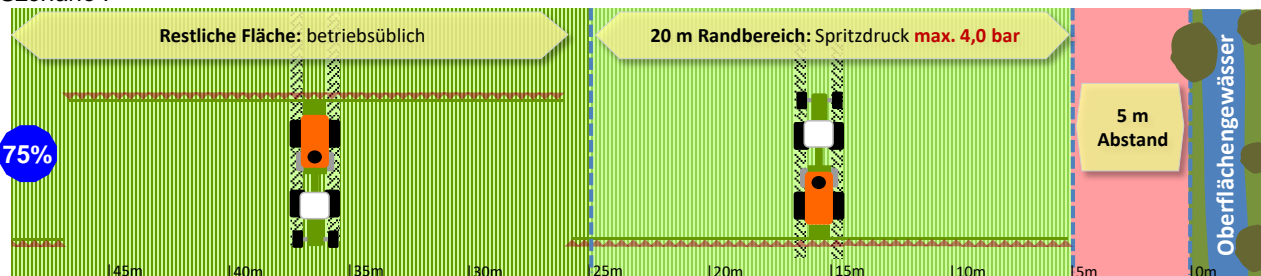
Anwendungsszenarien: bei einer Arbeitsbreite von 21 m

- Szenario I Verwendung einer Düse der Abdriftminderungsklasse 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 einer Düse ohne Eintragung
z. B. Lechler LU 120-03 (Spritzdruck: betriebsüblich)

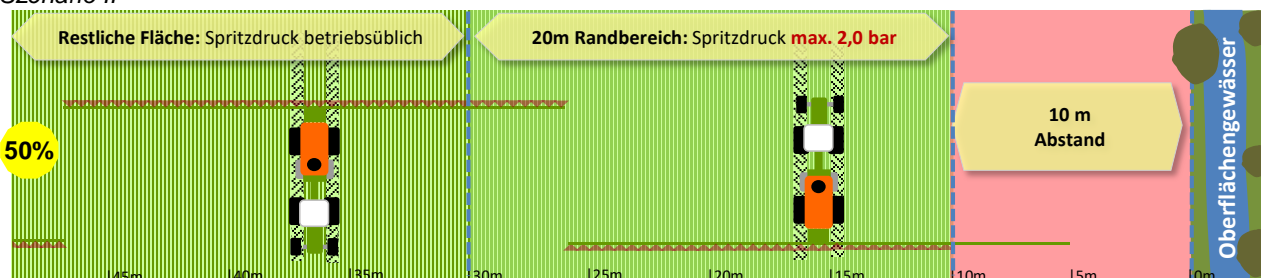
Eintragungen der Düsen aus Szenario I und II

| 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

