



GEMÜSEBAU NIEDERBAYERN

2 0 2 0

**Versuchsergebnisse 2019
Anbauempfehlungen
Pflanzenschutzhinweise**

**nach den Richtlinien
„Integrierter Pflanzenbau“**

**Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten,
Landshut
Gartenbauzentrum, Bayern Süd-Ost**

**Erzeugerring für
Obst und Gemüse
Straubing e. V.**

**Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten,
Deggendorf**

**Bayerische Landesanstalt für
Weinbau u. Gartenbau,
Veitshöchheim**

Adressen regionale Gemüsebauberatung

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landshut Gartenbauzentrum Bayern Süd-Ost

Am Lurzenhof 3, 84036 Landshut

Telefax 0871/603– 2199

Telefon 0871/603 - 0

Angela Vaas

(-2100)

Abteilungsleiterin

angela.vaas@aelf-la.bayern.de

Florian Hageneder

(-2106)

Zentraler Ansprechpartner Gemüsebau / Versuchswesen

florian.hageneder@aelf-la.bayern.de

Diensthandy (nur Außendienstbetrieb) **0172/3769217**

Maria Reichl

(-2107)

Versuchswesen Gemüsebau

maria.reichl@aelf-la.bayern.de

Rainer Eberl

(-2102)

Berufsausbildung Gemüsebau

rainer.eberl@aelf-la.bayern.de

Daniela Gleißner

Telefax:0991/208-191

Versuchswesen Gemüsebau

Telefon:0991/208-151

Dienst Sitz: AELF Deggendorf

daniela.gleissner@aelf-la.bayern.de

Graflinger Str. 81, 94469 Deggendorf

Ökologischer Gemüsebau

Dr. Orzek Sybille

(-2112)

sybille.orzek@aelf-la.bayern.de

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Deggendorf

Graflinger Str. 81; 94469 Deggendorf

Telefax 0991/208-191

Markus Göttl

Telefon 0991/208-150

Pflanzenschutz Gartenbau

Diensthandy (nur Außendienstbetrieb) **0170/7735955**

markus.goettl@aelf-dg.bayern.de

Erzeugerring für Obst und Gemüse Straubing e. V. (Beratung nur für Mitgliedsbetriebe)

Wolfersdorf 3, 94522 Wallersdorf, Telefax 09933/952097-4, er-sr@t-online.de

Johannes Frank Telefon **09933/952097-3**

Diensthandy **0160/90734470**

Claudia Schiestl Telefon **09933/952097-2** (i.d.R. Mo / Do)

Diensthandy **0151/62359687**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

Institut für Erwerbs- und Freizeitgartenbau (IEF 3)

Galgenfuhr 21, 96050 Bamberg

Telefax 0951/91726-144

Martin Schulz

Telefon **0951/91726-128**

Koordination der niederbayerischen Gemüsebauversuche

martin.schulz@lwg.bayern.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	2
<u>Allgemeine Informationen</u>	
Wetter 2019	3
Düngung 2020	6
Bewässerung (Steuerung / Brunnen)	13
Qualitätssicherungssysteme GLOBAL GAP / QS / QQB	15
Erklärungen und Hinweise zum Pflanzenschutz	17
Übersicht Pflanzenschutzmittel	19
Wirkungsspektrum von Herbiziden	21
<u>Kulturanleitungen / Pflanzenschutzempfehlung / Versuchsberichte</u>	
Blattgemüse	
Kopf- und Eissalat Kulturanleitung	22
Bunte Salate Kopf-, Eis-, Sortenversuche (Sommer)	28
Kopf-, Eissalat, Sortenversuche (Herbst)	30
Schauversuch: neue Romana-Salate	34
Fruchtgemüse	
Buschbohnen Kulturanleitung	35
Einlegegurken parth. Kulturanleitung	38
Falscher Mehltau-Versuch	43
Sortenversuch	45
Salat- und Schälgurken Kulturanleitung	52
Zucchini Kulturanleitung	54
Kohlgemüse	
Blumenkohl Kulturanleitung	57
Chinakohl Kulturanleitung	61
Erdfloh-Versuch	64
Industriekraut Kulturanleitung	65
Weißkraut Sortenversuch	69
Frischmarktkraut Kulturanleitung	72
Wurzelgemüse	
Rettich / Radies Kulturanleitung	74
Knollensellerie Kulturanleitung	77
Möhren Kulturanleitung	79
Sorten-Schauversuch	82
Rote Rüben Kulturanleitung	83
Zwiebelgemüse	
Porree Kulturanleitung	85
Speisezwiebel Kulturanleitung	88
Herbizid-Versuch	93
Fusarium - Versuchserkenntnisse	94
Sommerzwiebel-Sortenversuch (früh/mittel/spät)	95
<u>Anhang</u>	
Information des Landesverbandes bayer. Feldgemüseanbauer	100
Züchter / Saatguthandel	102
Pflanzenfamilien – die Voraussetzung für optimalen Fruchtwechsel	104

Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer e.V.

Fachverband des Bayerischen Bauernverbandes K.d.ö.R.



Vorwort

Miteinander ist man stark!

Es werden der Landwirtschaft viele Hürden in den Weg gelegt, die nur zusammen überwunden werden können - als Team, das nach Lösungen sucht. Die landwirtschaftliche Branche war schon immer ein innovativer Bereich, der stets darauf bedacht ist, die Produktionsabläufe zu optimieren. Es gilt auch hier, die in der Vergangenheit entstandenen Institutionen zu unterstützen und deren Arbeit auf globalisiert lokalpolitischen Ebenen mit den unterschiedlichen gesellschaftlichen Ansprüchen anzuerkennen. Auch, wenn die daraus resultierenden Kompromisse nicht befriedigend sind.

Eine bedeutende Herausforderung wird der Klimawandel in Verbindung mit den zunehmenden gesellschaftlichen Ansprüchen sein. Die Saison ein auf und ab der Temperaturen. Hitze, Kälte aber auch Starkregen und Hagel, lassen die Landwirte stetig den Atem anhalten.

Durch einen sehr milden Winter konnte sich zwar 2019 der Boden zu Beginn des Jahres schnell erwärmen. Allerdings kam dann ein Kälteeinbruch, der den Start vieler Kulturen verzögert hat. Von Mitte August bis Anfang September konnte glücklicherweise mit pflanzenfreundlichen Temperaturen das Defizit vom Mai und Juni aufgeholt werden.

Jedoch stellen die extremen Wetterereignisse der letzten Jahre die Landwirtschaft vor Herausforderungen, die es gilt miteinander zu meistern.

Durch die immer geringere Menge an verfügbaren Pflanzenschutzmitteln ist es besonders wichtig, dass es Versuche gibt, die zeigen welches Mittel für welchen Schädling oder welches Unkraut besonders gut geeignet ist und durch Rückstandsmuster aus den Versuchen belegt sind.

Grundlage des Gelben Heftes sind Auswertungen aus einer Vielzahl an Versuchen. Eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Landwirtschaft braucht Zuchtfortschritt und ein leistungsstarkes, neutrales Versuchswesen.

Große Anerkennung sei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der AELF Landshut, AELF Deggendorf und Erzeugerring Straubing ausgesprochen, die im vergangenen Jahr die Versuche geplant und durchgeführt haben. Jedes Jahr ist das „Gelbe Heft“ ein Nachschlagewerk, das keiner in seinem Betrieb vermissen möchte.

Ein Bedarf an weiteren geeigneten Saisonarbeitskräften besteht nach wie vor. Hier wird eine Öffnung des Arbeitsmarktes für Saisonarbeitskräfte aus Drittländern gefordert.

Die hohen Lohnkosten für Saisonarbeitskräfte belasten die Betriebe enorm. Leider findet mit der Erhöhung des Mindestlohns nicht gleichzeitig eine angemessene Erhöhung der Erzeugerpreise statt.

Wir wünschen der Straubinger Vortragsreihe 2020 viel Erfolg und danken allen Beteiligten für die Planung und Durchführung.

25. November 2019

Josef Apfelbeck
1. Vorsitzender

Karl Sagstetter
2. Vorsitzender

Wetter 2019 - Auswirkungen auf die Kulturen -

Die **Zwiebelsaaten** erfolgten von Mitte Februar (erste schossfeste Sorte) bis Ende März. (**Hauptsaaten 18.– 25. März**). Ein verzettelter Auflauf und trockene Böden erschwerten die Unkrautbekämpfung.

Die **späteren Kraut-** (ab Mitte April) und die **Gurkensaaten** erfolgten meist in trockenen Boden, so dass der Aufgang häufig mit **Auflaufberegnung** gesichert werden musste. Der **Erdflodruck** bei Säckohl war ab Ende April massiv, die hohen Tagestemperaturen (22-28°C) und der starke Wind erschwerten die Bekämpfung zusätzlich.

Die dringend notwendigen Niederschläge (25 - 30 mm) ab dem 26. April sicherten den Bodenschluss für die Spätkeimer. Gleichzeitig gingen die Tagesdurchschnitts-Temperaturen auf 2 - 7 °C zurück. Diese **Kältephase** dauerte **bis Mitte Mai** und **verzögerte das Wachstum aller Kulturen**, v. a. bei den Gurken führte dies bei **später Aussaat zu massiven Auflaufproblemen u. Ausfällen**, so dass Nachsaaten notwendig wurden bzw. Gurkenpflanzen stark in der weiteren Entwicklung beeinträchtigt waren. Die steigenden Tagestemperaturen ab Monatsmitte machten vor allem bei Säckohl Nachberegnungen erforderlich um weitere Wachstumsverzögerungen zu vermeiden.

In der ersten Junihälfte machten sich die **Hitzetage** (Temp.max. 28 - 33 °C) bei **Salaten durch Qualitätseinbußen** bemerkbar (Einbrennen, braune Rippen). An allen Sonnentagen war der **Erdflodruck** bei den Kohlkulturen 2019 weiterhin **extrem hoch**, ab Mitte Juni traten auch verstärkt Mehligke Kohlblattlaus und vor allem Raupen in Erscheinung.

Die **erste Gurkenernte** startete am **14.06.19**, allerdings blieben die Bestände die ersten drei Erntewochen **überwiegend vegetativ** (viel Blattwerk, guter Blütenansatz aber wenig Früchte > 4 cm). **Erstbefall mit Falscher Mehltau bei Speisezwiebeln** wurde am **25. Juni** gefunden. Wie die letzten Jahre blieb der Befallsdruck im Gebiet aber eher niedrig. **Erstaufreten des Falschen Mehltau bei Gurken** im Gebiet am **26. Juni** und weitere Ausbreitung bis Anfang Juli, oftmals flächiger Befall mit einzelnen Starkbefalls-Kesseln. Zeitgleich zeigten sich auch die **ersten Befallsnester mit Spinnmilben**.

Die **Hitzephase** ab dem **20. Juli** ließ die **Erntemengen bei Gurken deutlich ansteigen**, allerdings hatten andere Kulturen erhebliche Probleme. Der **Zwiebelthrips** beispielsweise konnte sich massiv ausbreiten und schädigte ab Mitte Juli die meisten Bestände. Nicht zusatzberegnete Bestände waren erheblich betroffen und gingen vorzeitig stehend k.o., ohne ausreichende Ertragsbildung.

Ab Mitte August wurden durch die vorangegangene feucht-kühle Wetterphase die Symptome der Eckigen Blattfleckenkrankheit (Bakteriose) in den Gurkenbeständen sichtbar.

In **Petersilien-Beständen** wurde **ab Anfang August** vermehrt **Septoria-Blattflecken** beobachtet.

Die häufigen Niederschläge in der ersten Augushälfte und Anfang September schädigten die **vorzeitig abgereiften Zwiebeln**, was zu teils **starken Qualitätseinbußen** führte.

Bei der Krauternte konnte vor allem die **frühe Reife-Gruppe** der September-Sorten ihr **Ertragspotential nicht ausschöpfen**. Phasen mit Wachstumsstillstand (kühle erste Maihälfte, Trockenphasen) führten zu lockerer Blattschichtung und Taschenbildung im unteren Kopfdrittel. Während zum Teil auch Blaukraut-Bestände betroffen waren, konnte das **Oktober-November Sortiment das gewohnte Ertragsniveau** erreichen.

Einstellung der Ernte bei Freilandgurken bei vielen Betrieben um den **20. September**.

Online-Wetterdienstleister

Wetterdatenabfrage der niederbayrischen Wetterstationen: rückblickend

www.wetter-by.de (Stationsauswahl)

Wettervorhersage: kostenfreie Wetterdienstleister mit Werbeeinblendungen

www.wetter.info, www.wetteronline.de, www.donnerwetter.de

Regenradar:

www.wetteronline.de (Niederschlag-Bayern-Loop 3 Stunden)

www.wetter.info (Wetter aktuell-Niederschlagsradar, Regenmengenangaben)

Verdunstungswerte in Deutschland aktuell

www.wetter-by.de (Gemüsebau, Bewässerung), www.agrowetter.de (gebührenpflichtig)

Wetterdaten / Temperatur Monatsmittel (in °C)

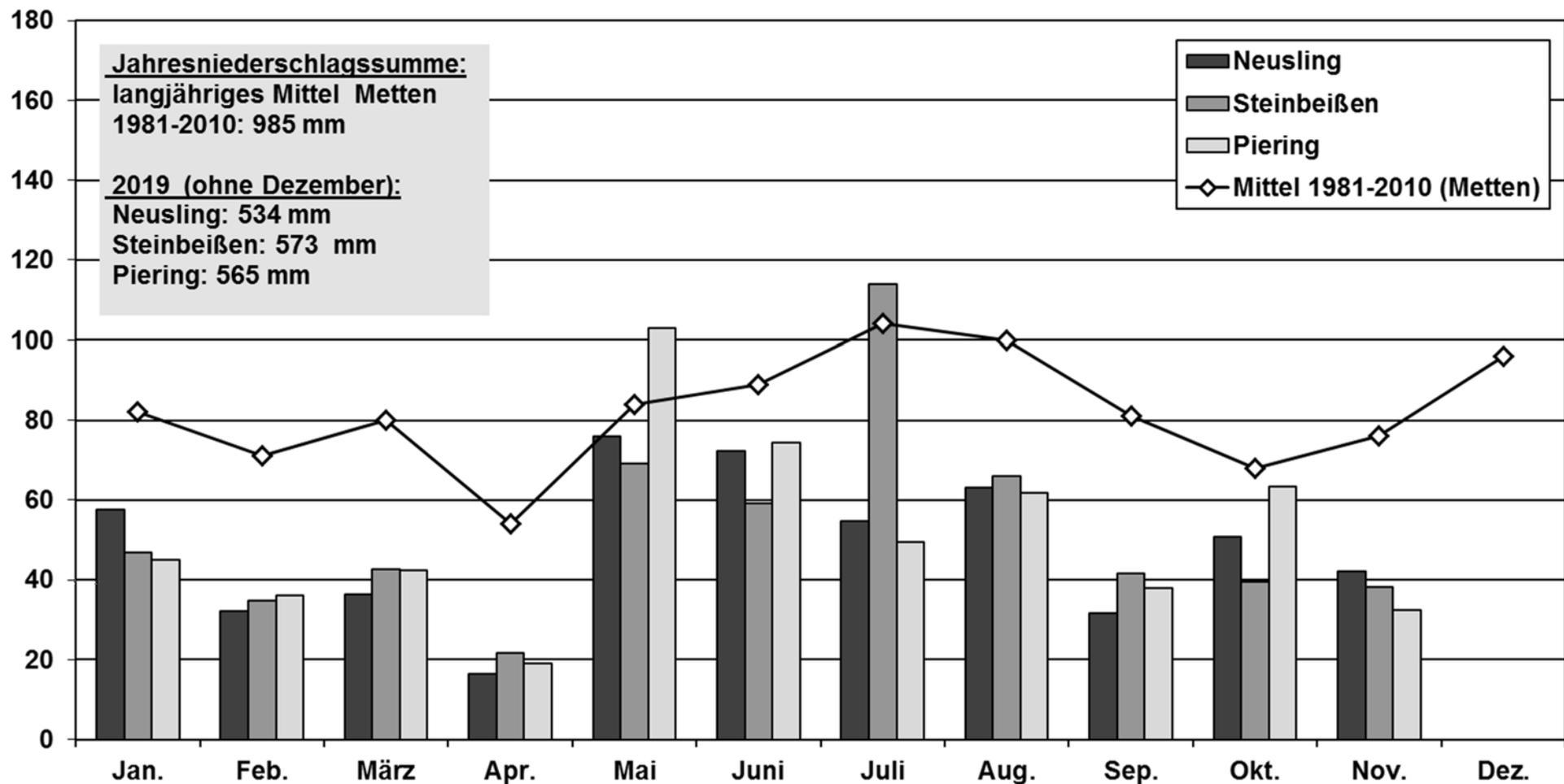
agrometeorologische Wetterstationen Neusling / Steinbeßen / Piering

Jahr		Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres- durchschnitt
Neusling	2018	3,2	-1,8	3,3	13,9	17,3	18,9	20,3	21,3	15,9	10,9	4,8	2,2	10,9
	2019	-0,5	1,3	6,8	11,2	11,7	21,2	19,7	19,4	14,4	10,4	4,7	--	--
Steinbeßen	2018	3,2	-3,7	2,6	13,3	16,7	18,2	19,5	20,4	14,8	10,1	4,4	2,3	10,2
	2019	-0,5	1,2	6,4	10,4	11,5	20,8	19,5	19,4	14,0	10,1	4,3	--	--
Piering	2018	2,9	-1,9	2,7	13,3	17,1	18,6	20,0	20,9	15,1	10,5	4,4	2,2	10,5
	2019	-0,4	1,3	6,6	10,4	11,3	20,9	20,0	19,9	14,6	10,3	4,5	--	--
langj. Mittel* 1981 - 2010		-1,8	-0,5	3,9	8,8	13,7	16,3	18,1	17,4	13,3	8,6	3,3	-0,4	8,4

* das langjährige Mittel bezieht sich auf die amtliche Wetterstation Metten (Lkr. Deggendorf)
(in der Meteorologie wird das langjährige Mittel immer über 30 Jahre gerechnet)

Wetterdaten / Niederschlag (in mm)

agrometeorologische Wetterstationen Neusling / Steinbeßen / Piering



Düngung 2020 - im Freilandgemüsebau -

Informationen zur Düngeverordnung im aktuellen landwirtschaftlichen Versuchsheft sowie unter: www.LfL.bayern.de → Agrarökologie → Düngung → Düngeverordnung.

Beachten Sie u. a. die **Mindestabstände zu Gewässern**, die eingehalten werden müssen, wenn **N-** oder **P-**haltige, organische sowie mineralische Dünger ausgebracht werden.

Diese betragen, je nach Ausbringtechnik, Dünger und Hangneigung zwischen **1 und 20 m**.

Jährlich ist ein bewerteter Nährstoffvergleich für N + P zu erstellen und inklusive der verwendeten Rohdaten (Düngermengen, Flächenangaben) 7 Jahre lang aufzubewahren.

Ab dem **1.12.2018** erfolgte die Einteilung in rote, grüne und weiße Gebiete. In den „**Roten Gebieten**“ (Nitrat-belastet) gelten **drei zusätzliche Auflagen** zur Düngeverordnung.

Untersuchungen von Wirtschaftsdüngern und Bodenstickstoff (Nmin/EUF) vor der ersten Stickstoff-Düngung, außerdem erweiterte Gewässerabstände.

Es ist eine Novellierung der Düngeverordnung im Laufe des Jahres 2020 geplant. Bitte verfolgenden Sie die Änderungen aus der Fachpresse!

1) Phosphor, Kalium, pH-Wert („Standard“) und Magnesium

Bei gemüsebaulich genutzten Freilandflächen wird die Versorgungsstufe C angestrebt.

Nur die mit der Ernte vom Feld abgefahrenen Nährstoffe sind dann zu ersetzen. Liegen die Analysewerte in den Gehaltsstufen D oder E, wird die Düngung von diesem Nährelement um die Hälfte reduziert bzw. kann ganz unterbleiben.

Bei Kali-Düngern muss zwischen der **Sulfat-** u. der salzhaltigen **Chlorid-**Form, je nach Kulturverträglichkeit, unterschieden werden. Chlorid-„arm“ ist ein K-Dünger nur, wenn er < 3 %, ein NPK-Dünger sogar nur < 2 % Rest-Chlorid enthält. **Polysulfat-**Dünger müssen in den Boden eingearbeitet werden, um eine ausreichende K-Nährstoffverfügbarkeit sicherzustellen.

Magnesium kann mit Niederschlägen und der Beregnung relativ leicht in tiefere Bodenschichten eingewaschen werden. Deshalb sind Zuschläge auf leichteren Böden von 30 bis 40 kg MgO / ha, sowie auf schweren Böden von 10 bis 20 kg MgO / ha zweckmäßig.

Gehaltsstufen für Phosphor (P₂O₅); Kalium (K₂O); und Magnesium (Mg) in gemüsebaulich genutzten Freilandböden, Angaben in mg / 100 g Boden

Nährstoff- gehaltsklassen	A niedrig	B mittel	C optimal	D hoch	E sehr hoch
Bodenart:					
Phosphat (P ₂ O ₅)					
Kalium (K ₂ O)					
leichte Böden (S-IS)	unter 4	4 – 7	8 – 15	16 – 25	über 25
mittlere Böden (sL-L)	unter 5	5 – 9	10 – 20	21 – 30	über 30
schwere Böden (tL-T)	unter 7	7 – 14	15 – 25	26 – 35	über 35
Magnesium (Mg) *)					
leichte Böden (S-IS)	unter 7	----	7 – 10	----	über 10
mittlere Böden (sL-L)	unter 10	----	10 – 20	----	über 20
schwere Böden (tL-T)	unter 10	----	10 – 20	----	über 20
Faktor zum berechnen der Düngungshöhe	x 1,5	x 1,2	x 1	x 0,5	keine Düngung

*) Umrechnungsfaktoren: Mg = 0,6 x MgO bzw. MgO = 1,66 x Mg

Beispiel: Auf mittleren Böden (sL - L) beträgt der Kaliumgehalt laut Bodenuntersuchung 25 mg/100 g Boden. Bei Kopfsalat reicht deshalb eine Kalidüngung von 180 kg K₂O / ha x 0,5 = 90 kg (K₂O) / ha.

Durchführung von Standardbodenuntersuchungen

Probenahmetiefe 0 – 30 cm; mindestens eine Probe je Schlag größer 1 ha; Mehrfachbeprobung von größeren Feldstücken sind sinnvoll, v.a. bei unterschiedlicher Bewirtschaftung oder wechselnder Bodenart, aber nicht mehr verbindlich gefordert; Häufigkeit lt. Düngeverordnung alle 6 Jahre ohne MgO (**CC-Kontrollen!**). Für **GQB alle 4 Jahre mit MgO** auf allen Gemüseflächen des Betriebes (auch auf Pacht- oder Tauschflächen!).

2) Spurenelemente

Spurenelemente werden nur in geringen Mengen benötigt, trotzdem ist eine Versorgung nicht immer ausreichend. Es kann zu Ertragseinbußen und zur Ausprägung von Mangelsymptomen kommen. Gemüsearten unterscheiden sich in ihrer Empfindlichkeit, besonders stark reagieren z. B. auf Bormangel: Kohllarten, Sellerie, Rote Rüben, Zinkmangel: Bohne, Molybdänmangel: Blumenkohl

Ein Spurenelementmangel kann besonders unter folgenden Bedingungen auftreten:

- Schlechter Versorgungszustand des Bodens („A“, „B“), Gehalte Stufe C (siehe unten)
- (zu) hoher pH-Wert > 7,0 (siehe Nährstoffverfügbarkeit in pH-Abhängigkeit)
- zu hohen Phosphat-Bodengehalten („D“, „E“), => Störung der Spurenelementaufnahme
- Bodentrockenheit

Einfluss auf die Spuren- und Nährstoff-Verfügbarkeit

Faktoren	Mn	Zn	Cu	Fe	B	Mo	Mg	S
hoher pH-Wert	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	
niedriger pH-Wert	↑	↑	↑	↑	↓	↓	↑	
hohe P-Bodengehalte	↑	↓		↓		↑		
hohe Humusgehalte	↑	↑	↓	↑	↑	↓	↑	
Trockenheit	↓	↑		↓	↓	↑	↑	↓

Quelle: Auszug und in Anlehnung an „Die Landwirtschaft - Landwirtschaftlicher Pflanzenbau (2014)“

Richtwerte für Spurennährstoffgehalte und Bodendüngung (Bodengehaltsklasse C)

Element	Bodenart		empfohlene Düngemenge (kg/ha)	
	leichte	mittl./ schwere	leichte	mittl./ schwere
Bor (Boden-pH ≤ 6)	0,10 – 0,40	0,15 – 0,60	0,5	0,5 – 1,0
Bor (Boden-pH ≥ 6)	0,15 – 0,60	0,25 – 1,0		
Kupfer (Cu)	0,8 – 2,0	1,2 - 4,0	1 - 3	
Schwefel (S)	20 – 50 (zur Saat / Pflanzung)			
*Mangan (Mn) (pH ≤ 6)	3 - 30	30 - 60	max. 1,5 %ige Lös. Mangansulfat (400 l) bzw. Manganchelat (1 -2 l/ha bzw. 0,75 – 1 kg/ha)	
*Mangan (Mn) (pH ≥ 6)	25 - 60			
Zink	1,1 – 3,0		Bodendüngung (kg/ha) für 3 -4 Jahre: 5 -7 kg Blattdüngung (kg/ha): 0,3 kg	

* hohe Karbonatgehalte (z.B. Niedermoor) => über Bodendüngung nicht zu beheben

Quelle: LfL-Leitfaden Düngung Ackerland, 2012; Analysewerte nach CAT-Methode in mg/kg Boden

Die Gabe von Spurenelementen durch Bodendüngung ist nur sinnvoll, wenn ungünstige Bedingungen die eine Festlegung im Boden verursachen, ausgeschlossen werden können.

Grundversorgung durch Mikronährstoff-Bodendünger (z.B. EXCELLO Basis bzw. 3:3:1)

Bei Verdacht auf Spurenelementmangel während der Kultur (siehe Kulturanleitungen) ist die Blattdüngung zu bevorzugen.

Bei Spurenelementen gibt es enge Grenzen zwischen Mangel, Optimum und Toxizität!

3) Düngbedarfsermittlung für Stickstoff

Betriebe mit mehr als 2 Hektar Gemüse bzw. Erdbeeren sind zu einer schriftlichen Stickstoff- und Phosphat-Düngbedarfsermittlung verpflichtet. Ein jährlicher Nährstoffvergleich muss zusätzlich bereits ab 2 ha Gemüse/Obst bis spätestens zum 31.03. des Folgejahres erstellt werden.

Vor dem Aufbringen wesentlicher N-Mengen (> 50 kg N/ha/Jahr) ist für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit eine **schriftliche N-Bedarfsermittlung** durchzuführen.

- N_{min} -Bodenproben zeigen die aktuelle Versorgung des Bodens mit pflanzenverfügbarem (mineralisiertem) Nitrat-Stickstoff an.
- Im kulturspezifischen Stickstoffbedarfswert sind der Entzug der Kultur bis zur Ernte bzw. bis zur nächsten Kopfdüngung sowie ein Mindestvorrat als Sicherheit enthalten.
- Die Bedarfswerte sind das Ergebnis langjähriger Versuche und schließen sowohl eine Unter- als auch eine Überversorgung der Kultur (\Rightarrow Qualitätsminderung, Umweltbelastung, negativen Nährstoff-Antagonismus = induzierten Nährstoffmangel, Kosten) aus.
- In der Regel kann zusätzlich mit einer N-Mineralisation in Höhe von 20 – 30 kg N/ha während dem Saisonverlauf kalkuliert werden.

Stickstoffbedarfswert der Kultur

+/- Anpassung des Ertragsniveau

- N_{min} -Bodenwert (Bodenprobe)

(N_{min} -Probe aus 0 - 30 cm bzw. 0 - 30 cm + 30 - 60 cm; \rightarrow 60 – 90 cm bei Kraut geschätzt)

- Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (Humusgehalt > 4% \Rightarrow 20% Abschlag)

- Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre

- Stickstoffnachlieferung aus der Vorfrucht bzw. Vorkultur

+ Zuschlag bei Ernteverfrühung mit Vlies bzw. Folie

+ Zuschlag aufgrund nachträglich eingetretener Umstände (Starkregen, Auswaschung)

= N-Menge die max. gedüngt werden darf

Weitere Informationen sowie ein Berechnungsprogramme finden Sie unter

- <https://www.lwg.bayern.de/gartenbau/gemuesebau/174560/index.php>

oder mit Hilfe des EDV-Programm

- „N-Expert – Düngungsberatung u. Nährstoffbilanzierung im Freilandgemüsebau“

3.1) Mögliche Anpassung des Ertragsniveaus

- Weicht das betriebliche Ertragsniveau (3-jähriges Mittel, ohne Missernten!) von dem DüV-Ertragsniveau um mehr als 20% ab, sind Zu- bzw. Abschläge möglich.

(Nicht bei Erstanbau oder gewichtsmäßig erfassten Kulturen!)

- Bei Einlegegurken, Knollensellerie, Kopfkohl, Porree, Rettich und Rosenkohl 40 kg N/ha, alle anderen Kulturen aus der Tabelle (S.10/11) 20 kg N/ha je 20% Ertragsdifferenz.

Kultur	Ertragsniveau dt/ha		Differenz in %	Zuschlag in kg N/ha	N-Bedarfswert (kg N/ha)	
	DÜV	Niederbayern			DÜV	Niederbayern
Einlegegurke	800	1.200	2 x 20%	2 x 40	210	290
Kopfkohl	1.000	1.200	= 20%	40	320	360

Beispiele für Zuschläge auf Grund von abweichendem Ertragsniveau ausgewählter Kulturen

3.2) Terminauswahl für N_{min} -Bodenprobe \rightarrow vor Zweitbelegung verpflichtend

- „**Rotes Gebiet**“ vor 1. N-Düngung \rightarrow Ermittlung des N-Gehalts im Boden (eine N_{min} /Kultur)

- **Jahreszeit:**

Zur Saat / Pflanzung bis ca. Mitte April kann auf Lößlehm-Böden der gesamte Sollwert abzüglich 15 - 25 kg N (regionale Erfahrungen aus zahlreichen N_{min} -Proben) je 30 cm Bodenschicht gedüngt werden. Erst ab Mitte April, besser Mitte Mai, also zur Kopfdüngung ist eine eigene N_{min} -Untersuchung aufgrund der zunehmenden Bodenerwärmung am Einzelstandort empfohlen. **Bei Zweitkultur ist eine eigene N_{min} verpflichtend!**

- Zur Eigenkontrolle der Düngungspraxis sind **Nachernte- N_{min}** -Proben empfehlenswert.

- **Kulturen:** (\rightarrow siehe Tabelle Seite 11 - 12)

- **Düngetechnik:**

Schleuder-, Reihendüngerstreuer, Beregnungsdüngung (siehe Kopfsalat, Einlegegurken)

3.3) Messtiefe → Wie viele Bodenschichten sind nötig?

- Die Messtiefe ist abh. von Kultur, Kulturstadium sowie durchwurzelbaren Bodenschicht.
- Messtiefe 0 – 30 cm: z. B. Salate, Kohlrabi, Radies, Einlegegurken
- Messtiefe 0 – 30 cm + 30 – 60 cm: z. B. Buschbohne, Kohlarten, Möhren, Porree, Rettich, Rote Rüben, Sellerie, Zwiebeln
- Messtiefe 0 – 30 cm + 30 – 60 cm + 60 – 90 cm: z. B. Möhren (Industrie), Weißkohl (Industrie), etc. ⇒ kann mit Schätzwerten ermittelt werden

3.4) Hinweis zur Bodenprobenahme

- letzte N-Gabe oder Bodenbearbeitung liegt länger als 21 Tage (mit Bodenfeuchte!) zurück;
- 10-12 Einstiche diagonal über ein einheitliches Feldstück (gleiche Bodenart und Vorfrucht), Proben nicht aus dem Vorgewende bzw. Feldrand ziehen;
- je 500 g Boden der beiden Bodenschichten (0 - 30 / 30 - 60 cm) **getrennt** abfüllen;
- Probenbeutel wasserfest beschriftet (**Adresse, Kultur, Kulturwoche, Schicht, Vorfrucht,...**);
- Proben transport möglichst in Kühlbox und am Tag der Ziehung ins Labor bringen.

3.5) N_{min}-Untersuchungsmöglichkeit → Proben zum ER-SR-Büro bringen

Ergebnis mit Düngeempfehlung nach 1 - 2 Tagen! (10.- € + MwSt. / je Bodenschicht)

Erzeugerring für Obst und Gemüse Straubing e. V., Wolfersdorf 3, 94522 Wallersdorf

Tel.: 09933 / 95 20 97-0, Fax: 09933 / 95 20 97-4

4) Zusammenfassung von Schlägen/Bewirtschaftungseinheiten

- Schlag:** einheitlich bewirtschaftet, räumlich zusammenhängend
gleiche Pflanzenart bzw. Arten vergleichbaren Nährstoffansprüchen
- Bewirtschaftungs-
einheit** 2 oder mehr Schläge einheitlich bewirtschaftet, vergleichbare Böden
gleiche Pflanzenart bzw. Arten vergleichbarer Nährstoffansprüche

4.1) Zusammenfassen von Flächen (Einheiten) die kleiner als 0,5 ha sind

- bis max. 2 ha Gesamtfläche möglich
- Anzahl der Flächen unbegrenzt
- bei Anbau verschiedener Kulturen, kann durchschnittlicher N-Bedarfswert gebildet werden
- keine Bedingungen für Zusammenfassung: Vorfrucht, org. Düngung im Vorjahr, Böden

4.2) Zusammenfassung mehrerer Schläge zu einer Bewirtschaftungseinheit

- Schläge müssen vergleichbare Standortverhältnisse (Bodenart, Humusgehalt) aufweisen, und mit der gleichen Pflanzenart bzw. Arten vergleichbarer Nährstoffansprüche bestellt sowie einheitlich bewirtschaftet werden.
(z. B. Hauptfrucht des Vorjahres, org. Düngung im Vorjahr, Ernteverfrühung)
- es gibt keine Größenbegrenzung der Bewirtschaftungseinheit

Bei **satzweisem Anbau** sind bis zu drei Düngebedarfs-Ermittlungen (DüBE_m) im Abstand von max. 6 Wochen durchzuführen, auf zusammengefassten Flächen mindestens für eine der satzweise angebauten Gemüsekulturen.

(z. B.: Kulturdauer 5 Wo ⇒ 1 DüBE_m; 8 Wo ⇒ 2 DüBE_m, ab 12 Wo ⇒ 3 DüBE_m)

Bei **mehrschnittigen Kulturen** (z. B. Petersilie, Schnittlauch) ist nach einem Schnitt der folgende Schnitt **nicht** als neue Kultur zu bewerten ⇒ N_{min} nicht zwingend erforderlich

Programme zur N-,P-Bedarfsermittlung bzw. Bilanzierung (Auswahl):

- **N-Expert;** N-,P-Bedarfsermittlung für alle Kulturen (Landwirtschaft/Gemüse), Bilanzierung
- **N-Bedarfsermittlung (LWG),** N-Bedarfsermittlung für alle Gemüsekulturen
- **Bilanzierungsprogramm LfL** (bisläng funktioniert Gemüse auf Gemüse nicht)
- **Bilanzierungsprogramm DLR Rheinpfalz,** (für Spargel/Rhabarber nicht geeignet)
- **LKP-Ackerbau-Programm,** N-,P-Bedarfsermittlung (nur mit einz. Feldgemüsekulturen)

5) Umsetzungsverhalten von N-Düngern

Zusammensetzung wichtiger Stickstoffdünger und seiner N-Formen in %

Dünger	Kalksalpeter	KAS	ASS ENTEC	AHL Alzon fl.	SSA	Piamon	Harnstoff, Piagran Pro Alzon neo-N	Perlka (Kalkstickstoff)
N-Gehalt in %	15,5	27	26	27 – 28	21	33	46	19,8
Nitrat = NO₃-N	93,5	50	27	23 – 25	-	-	-	7,5
Ammonium NH₄	6,5	50	73	25 – 27	100	50	-	-
Amid-N	-	-	-	50	-	50	100	92,5
N-Verfügbarkeit	++++	+++	+++ / +	++ / +	++	++	++ / +	+

++++ = sehr schnell pflanzenverfügbar

+ = langsam pflanzenverfügbar

Argumente bei der N-Düngerauswahl:

N-Gehalt, N-Freisetzungsgeschwindigkeit, Arbeitswirtschaft, NO₃-Verlagerung bzw. Denitrifikation, Preis

ENTEC 26: (= ASS + DMPP) Ein Großteil des Stickstoffs liegt hier in **stabilisierter** Ammoniumform vor. Ziel: trotz hoher Startdüngergaben, eine verlangsamte N-Freisetzung und ein Schutz vor Auswaschung.

Alzon neo-N: (= Harnstoff + Didin). Der gesamte Stickstoff liegt nach der Harnstoffumsetzung in der stabilisierten Ammonium-N-Form vor.

Perlka (Kalkstickstoff): Wird im Boden über „Cyanamid“ zu Carbamid (= Harnstoff) umgebaut. Das Cyanamid bewirkt die **positiven** „Nebeneffekte“ (Unkräuter, Schadpilze, -insekten) des Kalkstickstoffs. Die Kultur darf erst nach Beendigung der toxischen Cyanamidphase (je nach Bodentemperatur und Aufwandmenge ~1-3 Wochen) gesät bzw. gepflanzt werden. In einzelnen Kulturen (z. B. Kopfkohl, Knollensellerie) auch 2-3 Wochen nach Pflanzung, unmittelbar vor einer Beregnung möglich. Perlka vermeidet hohe Nitrat-Spitzen. Es wird ein höherer N-Anteil als Ammonium-N von der Pflanze aufgenommen.

Kalkstickstoff setzt sich noch etwas langsamer um als Alzon neo N. Im Freiland dauert es ca. 7 Wochen bis die Nitratwerte der Perlka-Düngung einer gleichwertigen KAS-Düngung entsprechen.

→ Die Nitrifikationshemmung bei Perlka, ENTEC bzw. Alzon neo N bewirkt einen Schutz vor N-Auswaschung bzw. Denitrifikation (= gasförmige N-Verluste bei Bodennässe).

Harnstoff (Urea): Hohe Temperaturen und pH-Werte begünstigen **N-Verluste** (bis zu 20%), sowie Pflanzenschäden durch das Ausgasen von Ammoniak (NH₃). Deshalb muss Harnstoff innerhalb von vier Stunden nach der Ausbringung **eingearbeitet bzw. eingeregnet** werden. Schnelle Blattwirkung! Über den Boden lang-samere Wirkung, weil er zuerst über Ammonium zu Nitrat umgesetzt werden muss. Er besitzt eine gute Wasserlöslichkeit!

Umsetzungsgeschwindigkeit verschiedener N-Formen in Abhängigkeit von der Temperatur									
Bodentemperatur	Harnstoff-Umsetzung von... in Urea-N → NH ₄ -N → NO ₃ -N	KAS			Entec 26				
		NH ₄ ⁺ -Anteil in %, der im Zeitverlauf in NO ₃ -N umgesetzt wird							
		2 Wo.	4 Wo.	8 Wo.	2 Wo.	4 Wo.	8 Wo.		
2°C	4 Tage								
5°C			6 Wochen	6	12	25	0	0	0,5
8°C			4 Wochen						
10°C	2 Tage		2 Wochen	14	27	55	7	14	28
15°C			1 Woche	51	100	100	14	27	54
20°C	1 Tag			100	100	100	20	40	81

Nach Amberger, 1996

nach Agerland, NL (aus G&F 12/2007)

KAS enthält 50% des Stickstoffs als Nitrat, das sofort verfügbar ist, Entec 26 nur 27%.

Bei Verwendung von stabilisierten Düngern können bereits hohe N-Gaben vor Pflanzung verabreicht werden. Einsparung von Düngungsüberfahrten (Arbeits- und Maschinenkosten). Bei Frühlulturen mit hohem N-Bedarf ab Pflanzung, kann jedoch Entec bei zu kalten Witterungsbedingungen zu langsam wirken!

6) N-Bedarfswerte im Sommer- und Herbstanbau
Mittlere Nährstoffgehalte in der Feldabfuhr

(Quelle: IZG Großbeeren + LWG, Stand 11/2019)

Kulturen	Marktertrag dt/ha ⁶⁾	Gesamtstickstoffbedarfswerte in kg N/ha				Ernterückstände dt/ha	Anrechenbare N-Menge für Folgekultur kg N/ha ⁵⁾	Nährstoffgehalt in der Feldabfuhr in kg/dt		
		Gesamtkultur	Bodentiefe ⁷⁾ in cm	Zur Kopfdüngung	in Kulturwoche			N	P ₂ O ₅ P = 0,44 x P ₂ O ₅	K ₂ O K = 0,83 x K ₂ O
Blumenkohl ¹⁾	350	300	0-60	270	4	450	80	0,28	0,10	0,36
Brokkoli	150	310	0-60	280	4	550	100	0,45	0,15	0,46
Buschbohnen ¹⁾	120	110	0-60	100	4	220	45	0,25	0,09	0,30
Chinakohl ¹⁾	700	210	0-60	--	1	500	45	0,15	0,09	0,30
Eissalat ¹⁾	600	175	0-30	160 ³⁾	3	200	15	0,14	0,06	0,30
Endivien spät	600	190	0-60	180 ³⁾	3	200	20	0,20	0,06	0,55
Feldsalat	80	85	0-15	--	1	20	5	0,45	0,10	0,65
Fenchel (Knollen-)	400	200	0-30	180	4	300	45	0,20	0,07	0,48
Grünkohl	400	200	0-60	130	6	250	35	0,60	0,18	0,54
Gurken ¹⁾ (Einlege-)	1200	290	0-30	100 ⁴⁾	bis Mitte VIII	500	50	0,15	0,07	0,24
Gurken ¹⁾ (Schäl-)	1000	250	0-30	170	6 Wo v Ernte	500	50	0,15	0,07	0,24
Weiß/Rotkohl ¹⁾										
- früh	} Frischmarkt	400	0-60	160	6. - 8. LB	400	60	0,21	0,08	0,33
- Sommer		600	0-60	210	6. - 8. LB	500	75	0,21	0,08	0,33
- Herbst		800	0-60	280	6. - 8. LB	500	75	0,21	0,08	0,33
Weißkohl - Industrie	1200	360	0-90	340	nach Vereinzeln	500	75	0,20	0,07	0,31
Rotkohl - Industrie	900	320	0-90	300	nach Vereinzeln	500	75	0,22	0,08	0,36
Kohlrabi	450	230	0-30	200	4	150	30	0,28	0,10	0,42
Kopfsalat ¹⁾	500	150	0-30	140 ³⁾	3	100	10	0,18	0,07	0,36
Möhren ¹⁾										
- Frischmarkt	700	125	0-60	125	6	200	30	0,13	0,08	0,48
- Industrie	900	165	0-90	165	6	300	45	0,13	0,08	0,42
Pastinaken	400	140	0-60	140	4	200	50	0,25	0,24	0,72
Petersilie, Erstschnitt	240	160	0-60	100	nach jedem Schnitt	60	10	0,45	0,11	0,66
Folgeschnitte	160	100					10			

Kulturen	Marktertrag dt/ha ⁶⁾	Gesamtstickstoffbedarfswerte in kg N/ha				Ernterückstände dt/ha	Anrechenbare N-Menge für Folgekultur kg N/ha ⁵⁾	Nährstoffgehalt in der Feldabfuhr in kg/dt		
		Gesamtkultur	Bodentiefe ⁷⁾ in cm	Zur Kopfdüngung	in Kulturwoche			N	P ₂ O ₅ P = 0,44 x P ₂ O ₅	K ₂ O K = 0,83 x K ₂ O
Porree ¹⁾										
- Frühjahr	400	170	0-60	150	6	340	45	0,25	0,08	0,36
- Sommer/Herbst	600	250	0-60	230	5	420	55	0,25	0,08	0,36
Radies	300	110	0-30	--	1	50	5	0,20	0,07	0,34
Radicchio	280	140	0-30	120	3	220	30	0,25	0,09	0,48
Rettich ¹⁾ , deutscher	550	175	0-60	150	4	250	30	0,14	0,08	0,40
Rhabarber										
- Junganlage	0	130	0-30	--	1					
- Ertragsanlage	350	--	0-90	170	Ernteende	500		0,29	0,10	0,50
Rosenkohl (Röschen)	250	310	0-90	275	6	650	130	0,65	0,19	0,66
Rote Rüben Frischmarkt	600	250	0-60	220	6	400	50	0,28	0,11	0,48
Rote Rüben-Industrie ¹⁾	1000	310	0-60	280	6	500	60	0,28	0,11	0,48
Sellerie ¹⁾	700	225	0-60	200	Ende Juni	250	40	0,25	0,15	0,54
Spargel ²⁾										
- Junganlage	--	140	0-60	--	Mitte Mai	20				
- Ertragsanlage	100	--	0-90	80	Stechende	30		0,26	0,14	0,36
Spinat										
- Frühjahr	250	190	0-30	170	4	150	30	0,36	0,11	0,66
- Herbst	300	205	0-30	190	3	150	30	0,36	0,11	0,66
Wirsing										
- Sommer	350	250	0-60	220	6	350	70	0,35	0,12	0,39
- Herbst	400	285	0-60	250	6	400	80	0,35	0,12	0,39
Zucchini ¹⁾	650	250	0-30	190	ab Ernte	500	85	0,16	0,06	0,20
Zuckerhut	600	190	0-60	170	3	200	20	0,20	0,11	0,30
Zuckermais	200	160	0-60	140	6	400	60	0,35	0,16	0,26
Zwiebeln ¹⁾	600	155	0-60	130	3.Laubblatt	150	30	0,18	0,08	0,24

¹⁾ Die spezifischen Düngungshinweise in den Kulturanleitungen sind zu beachten. ³⁾ als Banddüngung ⇨ auf Sollwert aufdüngen

²⁾ trockenes Spargelkraut verbleibt auf dem Feld ⁴⁾ N_{min}-Orientierungswert unter den Mulchfolien

⁵⁾ die anrechenbare N-Menge aus der Vorkultur ist auf 1/3 zu kürzen, sobald die Einarbeitung der Vorkultur bereits mehr als 4 Wochen zurückliegt.

⁶⁾ angepasst an das niederbayerische Ertragsniveau ⁷⁾ bei der Bodenschicht 60-90 cm kann eine Schätzung vorgenommen werden

Bewässerungs-Steuerung

LfL-Information Bewässerung www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040173/

Nutzung von Tensiometern bei Einlegegurken (auch bei anderen Kulturen möglich)

- Einbau:** direkt unter Tropfstelle am Schlauch www.lwg.bayern.de/gartenbau/gemuesebau/063402/index.php
kurzes Tensiometer (ca. 15-20 cm) → im Hauptwurzelraum
langes Tensiometer (ca. 50-55 cm) → unter Hauptwurzelraum
- Steuerung:** **Einschalten:** Saugspannung steigt über 300 hPa im Hauptwurzelbereich
Ausschalten: Bsp.: bei sandigem Lehm und 0,57 l/h Tropfer
an heißen Sommertagen: Bewässerungsdauer je Einzelgabe max. 4 h
an kalten Tagen oder nachts: Bewässerungsdauer je Einzelgabe max. 3 h,
bei höheren Wassergaben auf zwei Zeitpunkte mit möglichst langer Pause aufteilen
- Kontrolle:** Saugspannungsverlauf unter Hauptwurzelraum, während und nach dem Bewässerungsvorgang soll es zu keinem deutlichen Abfall der Saugspannung kommen!
!!! Grundsätzlich auch bei Klimatischer Wasserbilanz sinnvoll!!!
- Wartung:** bei Trockenheit (ab 800 hPa) Leerlaufen – Wasserstand kontrollieren und nachfüllen!

Klimatische Wasserbilanz (für viele Kulturen möglich, auch bei Einlegegurken)

Wann soll bewässert werden?

Verdunstung der Kultur ($E_{to} \times k_c$) – Niederschlag (Regen + Bewässerung) = Tagesbilanz
Tag 1 + Tag 2 + Tag 3usw. = Grenzwert erreicht / kein Regen in Sicht → Bewässerung

E_{to} (FAO) = Verdunstung Gras-Referenzfläche nach Wetterdaten (Information aus Wetterstation)

K_c (FAO) = Korrektur Faktor für die jeweilige Kultur (abh. von Gemüseart / Entwicklungsstadium)

<https://www.hs-geisenheim.de/forschung/institute/gemuesebau/ueberblick-institut-fuer-gemuesebau/bewaesserung/>

Welche Berechnungsmenge kann der Boden je Gabe aufnehmen?

www.alb-bayern.de → Bodenwasser-App → Einzelwassergaben-APP

- Kenntnis der **nutzbaren Feldkapazität** des Bodens (Volumen %)

Faustzahlen Nutzbare Feldkapazität (nFK) nach ALB-Bayern e.V.:

leicht, Sand (S)	9 Vol. %	mittel, schluffiger Lehm (uL)	22 Vol. %
leicht, schwach lehmiger Sand (IS)	13 Vol. %	schwer, toniger Lehm (tL)	17 Vol. %
mittel, stark lehmiger Sand (IIS)	16 Vol. %	schwer, lehmiger Ton (IT)	14 Vol. %
mittel, sandiger Lehm (sL)	19 Vol. %	schwer, Ton (T)	10 Vol. %

- **Abschätzen des Wurzelraumes ist Voraussetzung!**
(Tropfbewässerung => reduziertes Bodenvolumen abh. vom Tropferabstand, und – leistung sowie Reihenabst.)
- **Beginn der Bilanzierung** bei gesättigtem Boden oder sonstigem **bekanntem Wassergehalt**

Rechenbeispiel: Zwiebel, stark lehmiger Sand, 60 cm Wurzeltiefe:

Höhe Wassergabe: sinkt der Wassergehalt auf 60 % nFK → Bewässerung / auf 90 % nFK auffüllen
(Sicherheitsabschlag, da bei Regen sonst Wasserübersättigung → Auswaschung)

30 % der nFK Bodenschicht 0-60 cm / **nFK = 16 %** von 60 cm = 96 mm → davon 30 % = 29 mm

Je nach Bodenart sind unterschiedliche Feldkapazitäten in die Berechnung einzusetzen (siehe Tabelle oben)

Zeitpunkt Wassergabe: immer wenn aus der Aufsummierung der Tagesbilanzen ein Defizit von 29 mm errechnet wird, werden ca. 29 mm bewässert! (Schwankung zwischen 60 % und 90 % nFK)

Bsp.: 15 Tage ohne Regen mit 2 mm Verdunstung pro Tag 29 mm Defizit → Bewässerung!

Online Lösungen verschiedener Anbieter:

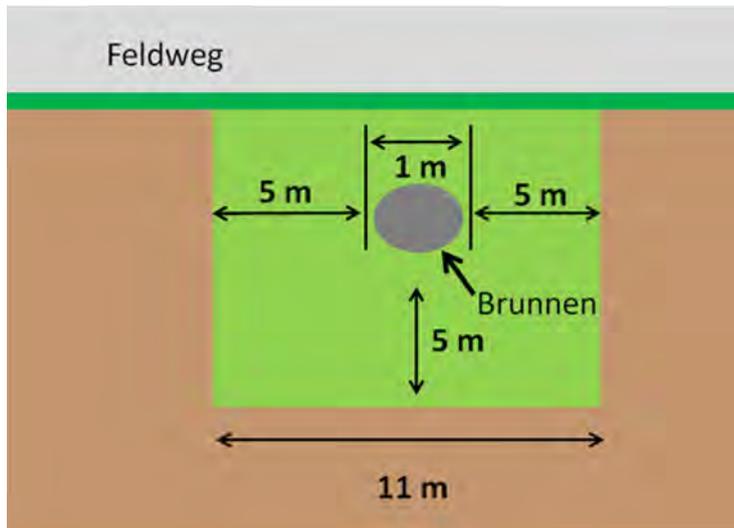
- **www.alb-bayern.de → Bewässerungs-App**
(Komplettlösung, abspeichern verschiedener Schläge, kostenlos)
- **www.dwd-shop.de → Agrowetter Berechnung** (Komplettlösung, abspeichern verschiedener Schläge, kostenpflichtig)
- **www.wetter-by.de → Login: Gesicherter Login Bewässerung**
(Komplettlösung, abspeichern verschiedener Schläge, kostenlos)

Sicherer Umgang mit Bewässerungsbrunnen

Informationsblatt AELF DEG

Der sichere Umgang mit landwirtschaftlichen Bewässerungsbrunnen ist wichtig für die Betreiber von Feldbrunnen und das Grundwasser.

In der deutschen Trinkwasserverordnung ist für Nitrat ein Grenzwert von maximal 50 mg / l Wasser festgelegt. Bei Wirkstoffen von Pflanzenschutzmitteln sieht es anders aus: Der Vorsorgegrenzwert bei Pflanzenschutzmitteln liegt bei 0,1mg / l. Das entspricht einer Menge von einem Gramm in 10.000 Kubikmeter Wasser. Um einen ungewollten Eintrag in den Brunnen zu vermeiden, ist es wichtig Vorkehrungen zu treffen, dass Niederschlagswasser vom Brunnenkopf weggeleitet wird.



Dies kann durch eine leichte Anböschung erreicht werden.

Darüber hinaus wird empfohlen, in einem Radius von fünf Metern um den Brunnenkopf:

- auf jegliche landwirtschaftliche Nutzung zu verzichten
- diese Fläche gezielt mit Gras einzusäen.

Des Weiteren empfiehlt die **Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau** nach der Unfallverhütungsvorschrift für Güllelagerung, Gruben, Kanäle und Brunnen: (Stand: 1. Januar 2000 in der Fassung vom 1. Mai 2017)

§ 2 Sicherung gegen Hineinstürzen:

Der Unternehmer muss sicherstellen, dass Gruben, Kanäle und Brunnen durch Umwehrungen oder Abdeckungen gegen Hineinstürzen von Personen gesichert sind.

§ 3 Öffnungen:

Der Unternehmer muss sicherstellen, dass Personen nicht in Entnahme-, Einsteig- oder ähnliche Öffnungen stürzen können.

! Bei einem Unfall haftet der Brunnenbetreiber und der Grundstücksbesitzer !



Bei Rückfragen wenden Sie sich an:
AELF Deggendorf
Alois Dorfmeister
Tel.: 0991/208-128

poststelle@lkpbayern.de
Zentrale: 089/290063-00 FAX: -61
Fr. Huber (Rü-Monitoring): 089/290063-21
(Global GAP GRASP QSGAP, GQB, RF):
Fr. Robisch: 089/290063-16
Fr. Rintisch: 089/290063-34



Landeskuratorium
für pflanzliche Erzeugung
in Bayern e.V.

LKP Bayern e.V.

Landsberger Str. 282, 80687 München

Zertifizierung GLOBAL GAP/QS GAP Obst, Gemüse und Kartoffeln

über LKP e.V. in Kooperation mit LACON GmbH, Sitz in 4150 Rohrbach, Österreich

1. Registrierung/Datenerhebung GLOBAL GAP (GG)

Die „Anmeldeunterlagen“ zu Global GAP verpflichten nicht zwangsläufig zur Zertifizierung, müssen aber **vor** dem Erstaudit bei der Lacon vorliegen. Für die Registrierung, bitte den Registrierungsantrag GLOBAL GAP für Obst u. Gemüse u./oder Drusch u. Hackfrüchte (gelbe S.) ausgefüllt und unterschrieben per **Fax an LKP** oder **per Email an qualitaet@lkpbayern.de** senden. Das LKP leitet Ihre Registrierung an Lacon weiter. Sie erhalten eine GGN = GLOBALGAP-Nr., über die der Zertifizierungsstatus Ihres Betriebes in der GG-Datenbank abgefragt werden kann (<https://database.globalgap.org>).

Eine **Zertifikatsverlängerung** um 4 Monate kostet 40,00 € (Stand: 01/2019). Die Verlängerung muss **vor** Ablauf des Zertifikates beim LKP (Robisch/Rintisch) beantragt werden. Dazu bitte das allgemeine Registrierungsformular und die Kontrollzusicherungsbestätigung ausfüllen. Sie erhalten ein neues Zertifikat. Die ursprüngliche Zertifikatslaufzeit verändert sich durch die Verlängerung nicht. Ein **Vorziehen der Jahreskontrolle** ist immer möglich, sofern bei der Erstkontrolle **alle** Produkte in Ernte gesehen wurden und **6 Monate zwischen den Kontrollen** liegen (z. B.: Kontrolle 1.10.18 – Folgekontrolle ab 1.04.19). Ein Vorziehen des Audits ist der Verlängerung vorzuziehen, da dies **kostenfrei** erfolgt. Ob dies bei Ihrem Betrieb möglich ist, erfragen Sie beim LKP.

2. Regelung zu den Audit-Terminen

Erstzertifizierungen können nur in der Zeitspanne „**kurz vor oder während der Ernte bis zum Ernteende**“ auditiert werden. Bsp.: Kartoffeln, Zwiebeln oder Erdbeeren können nicht im Winter oder Frühjahr erstzertifiziert werden. Folgezertifizierungen können jederzeit durchgeführt werden, sofern eigene Erzeugnisse am Betrieb vorhanden sind. Bsp.: Kartoffeln, Kraut oder Zwiebeln sind am Betrieb gelagert. Bitte beachten: **Ist die Zertifikatsgültigkeit um mehr als 12 Monate überschritten, ist wieder eine Erstzertifizierung erforderlich.**

3. Vorbereitung des Betriebes auf das GLOBAL GAP- Erst-Audit

2019 wird die neue GlobalG.A.P. Version 5.3 eingeführt. Infos erhalten Sie bei Ihrem Erzeugerring oder beim LKP (Fr. Robisch, /Fr. Rintisch). „LKP-Handbuch zur Zertifizierung“ bestellen (089/290063-21) und intensiv durcharbeiten. Eigenkontrolle anhand der GLOBAL GAP Checkliste 5.3 durchführen. Nicht erfüllte Kriterien sind „abzuarbeiten“ und dies ist zu dokumentieren.

4. Anmeldung zum LKP-Rückstandsmonitoring auf PSM im Ernteprodukt:

Es sind **jährlich** alle Kulturen, welche nach GLOBAL GAP und/oder „Geprüfte Qualität – Bayern“ zertifiziert werden sollen, zum Rückstandsmonitoring anzumelden. Wer schon einmal teilgenommen hat, ist ab 2019 immer für das Rückstandsmonitoring gemeldet. Es müssen nur noch Veränderung bei den Kulturen /Flächen/Erntezeiträumen bis 31.03. gemeldet werden. Die Teilnehmebestätigungen und Rechnungen werden Anfang des Jahres per Post versandt. Im Rahmen der Teilnahme am LKP-Rückstandsmonitoring führen wir auch Probenahmen bei den von der QS-GmbH ausgewählten Betrieben durch. Sie erhalten einen Fragebogen von Ihrem QS-Bündler, den Sie bitte vorab beantworten bzw. zurückfaxen.

5. Terminvereinbarung für das GLOBAL GAP-Audit

Melden Sie sich während Ihrer Vorbereitungen rechtzeitig beim LKP, um einen Termin zu vereinbaren und den Auditor anzufordern. Rechtzeitige Auditplanung und Terminvereinbarung sind ratsam, da während der Sommermonate mit längeren Wartezeiten gerechnet werden muss und bis zum Erhalt des Zertifikates 2-4 Wochen vergehen können.

Am **Audittag** sind ca. 3 - 4 Stunden Zeit einzuplanen. Bitte alle erforderlichen Unterlagen bereitlegen. Terminabsagen sind dem Auditor spätestens drei Tage vorher bekanntzugeben. Erforderliche Nachaudits (gravierende Mängel beim Audit) werden separat berechnet. Es handelt sich hier nicht um Stichprobenaudits. Diese werden nicht berechnet.

6. Zertifikatsausstellung

Innerhalb von 2-4 Wochen nach dem erfolgreichen Audit von LACON, Zustellung des GLOBAL GAP-Zertifikat erst per Mail, anschließend per Post. In dringenden Fällen gezielte Anforderung des Zertifikats beim LKP oder bei Lacon (globalgap@lacon-institut.at).

7. Zusatz-Zertifizierung nach QS-GAP, QS-GAP solo

Eine zusätzliche Zertifizierung nach QS-GAP bzw. der Erhalt einer QS-Nummer ist **ohne extra Audit** möglich: Umschreibeunterlagen (Bündlerformular) anfordern beim LKP (Rintisch).

Bei Kartoffeln: Nachweis der Untersuchung auf Quarantänekrankheiten bzw. Nachweis von 40 % Z-Pflanzgut pro Sorte. Mischproben sind nicht mehr möglich.

!Seit 2014 bietet das LKP auch die Solo-Zertifizierung QS-GAP in Zusammenarbeit mit LACON GmbH an! Informationen und Anmeldeunterlagen erhalten Sie bei Robisch/Rintisch.

8. GRASP

GRASP ist ein Sozialstandard von GLOBAL GAP und wird seit 2013 vom LKP angeboten. Reine Familienbetriebe sind davon befreit. **Ohne aktive Abmeldung (LKP) läuft das GRASP automatisch um 1 Jahr weiter (kostenpflichtig).**

Zertifizierung „Geprüfte Qualität – Bayern“ (GQB)

über LKP in Kooperation mit LACON GmbH Passau, TÜV Süd MS GmbH, ABCERT GmbH

1. „Geprüfte Qualität - Bayern“: Programmteilnehmer und/oder Zeichennutzer?

Programmtteilnehmer (Erzeuger) schließen mit dem LKP einen GQB-Teilnahmevertrag ab. Sie beliefern ohne eigene Logonutzung einen Zeichennutzer, werden jährlich auf der Erzeugerstufe kontrolliert (Ausnahme Brotgetreide). **Zeichennutzer** sind Betriebe, die am Programm GQB mit oder ohne eigene Erzeugung, aber immer unter Verwendung des GQB-Logos als Verarbeiter, Abpacker oder Vermarkter von GQB -Produkten teilnehmen. Jeder Zeichennutzer ist verpflichtet, einen **Zeichennutzungsvertrag** mit dem LKP abzuschließen, sich jährlich rezertifizieren zu lassen und seine vermarkteten Mengen zu melden.

2. Beantragung von Fördermitteln:

Die GQB-Zertifizierung auf der Erzeugerstufe ist bis zu 4x förderfähig und wird vom Freistaat Bayern gefördert (Stand 2019). Das LKP ist mit der Verrechnung der Fördermittel an die GQB-Erzeuger beauftragt. Eine Verrechnung von Fördermitteln ist nur möglich, wenn bis spätestens zum Tag des Audits der Antrag auf Förderung dem LKP vorliegt.

Zertifizierung Regionalfenster (RF)

über LKP in Kooperation mit LACON GmbH Passau

Das RF bietet dem Verbraucher Information über die Herkunftsregion und den Abpackort. Die Herkunftsregion wird vom Hersteller bestimmt und muss kleiner als Deutschland sein. (www.regionalfenster.de)

Das LKP bietet in Kombination mit den o.g. Zertifizierungen auch Zertifizierungen für das RF mit an. Informationen und Anmeldeunterlagen erhalten Sie bei Robisch/Rintisch.

Erklärungen und Hinweise zum Pflanzenschutz

- F:** Durch Anwendungsvorschrift festgelegt
- Za:** **Zulassungsablauf** (Wiederzulassung angestrebt oder Zulassungsende)
danach 6 Monate Abverkauf + 12 Monate Aufbrauchfrist
aktuelle Änderungen möglich!
- Af:** **Ende Aufbrauchfrist**
- G!:** **Genehmigung für die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels außerhalb zugelassener Anwendungsgebiete. (Art.51 VO (EG) Nr.1107/2009)**
Höheres Risiko für den Gemüseanbauer!
Mögliche Schäden auf Grund mangelnder Wirksamkeit oder Schäden an Kulturpflanzen liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders.
Bei kritischen Mitteln (z.B. Herbizide, evtl. Fungizide) wird ein Pflanzenverträglichkeitstest unter betriebsspezifischen Bedingungen empfohlen.
Für evtl. Schäden haftet der Anwender selbst!
- Beispiel:** **Herbizideinsatz Gurken, Melonen, Zucchini / Anbau auf Mulchfolie**
Die genehmigten Präparate (Cadou SC, Goltix Gold, Stomp Aqua, Spectrum, Roundup Power Flex) können nur mit **exakt funktionierender Abschirmvorrichtung** eingesetzt werden! **Höheres Risiko bei Bodenherbiziden: Eintrag in Saatstellen nach Starkregen möglich!**

Aktueller Zulassungsstand für Pflanzenschutzmittel: www.bvl.bund.de
(Pflanzenschutzmittel – zugelassene Pflanzenschutzmittel – online Datenbank)
oder: www.pflanzenschutz-information.de (Suche)

§ 22.2 Genehmigung im Einzelfall

- PS-Gesetz** (früher § 18b) Bei der Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising können alle bayerischen Betriebe für bestimmte Indikationen (**Rückstandserkenntnisse Voraussetzung**) auf Antrag eine „Genehmigung im Einzelfall“ erhalten.
- Antragsvorhaben:** Rücksprache für sinnvolle Antragsgestaltung mit der örtlichen Pflanzenschutzberatung unbedingt notwendig!
Sammelantrag z.B. über Gemüse-Erzeugerring Straubing möglich
- Formular:** www.LfL.bayern.de ⇒ Link: Pflanzenschutz – rechtliche Vorschriften
- Behörde:** Landesanstalt für Landwirtschaft, IPS 1b, Lange Point 10, 85354 Freising
(Genehmigung) Antragstellung auch per Fax möglich: 08161/ 71-5198
- Geltungsdauer:** I. d. R. für max. 3 Jahre, Ausnahme zwischenzeitlicher Zulassungsablauf bzw. besonderer Sachverhalt des Pflanzenschutzmittels
- Achtung!:** **Bereits erteilte § 22.2 – Genehmigungen auf Geltungsdauer kontrollieren!**
Verlängerungsantrag möglich
www.LfL.bayern.de ⇒ Link: Pflanzenschutz – rechtliche Vorschriften
- Gebühren:** Einzelantrag: 30,- €
Antrag auf Verlängerung: 20,- €
Sammelantrag: 30,- € + 15,- € je Teilnehmer (max. 500,- €)
Die Nutzung solcher Indikationen ohne Genehmigungsbescheid stellt eine Ordnungswidrigkeit dar!

- § 11 PS-Gesetz** **Elektronische oder schriftliche Aufzeichnungen über Pflanzenschutzmitelanwendungen im Betrieb (Betriebsleiter + Anwender):**
Datum, Kulturpflanze, Fläche, PS-Mittel, Aufwandmenge, Anwendername
3 Jahre Aufbewahrung (ab Jahresbeginn nach Jahr der Anwendung)

Feldspritzenreinigung

Um unnötige Pflanzenschäden zu vermeiden, ist die Feldspritze vor dem Einsatz in Gemüse unbedingt **sofort nach Anwendung** folgender Wirkstoffgruppen **gründlich zu reinigen**:

Sulfonylharnstoffe (z.B. Harmony SX, Husar Plus, Kelvin OD u.a.) und ähnliche Mittel (z.B. Starane XL, Attribut), **Wachsstoffe** (z.B. U 46 M, Duplosane u.a.) und **Dicamba-haltige Mittel** (z.B. Mais-Banvel WG).

Unerwünschte Pflanzenschutzmittel-Rückstände durch Spritzmittelreste im Tank:

Gefahr besonders bei großer Artenvielfalt und kleinstrukturiertem Anbau.

Kontinuierliche Innenreinigung und Leerspritzen auf dem Feld!

Für die gründliche Reinigung der Feldspritze eignen sich u.a. folgende Spezialmittel (Auswahl):

Mittel ¹⁾	Menge/100 l Spülflüssigkeit	€/100 l Spülfl.	Reinigungszeit
Agroclean	100–200 g	4,98–9,96	30–40 min
Agro-Quick	2,0 l	19,20	10 min
All Clear Extra	0,5–1,0 l	5,6 – 11,2	15 min
Jet Clear ²⁾	0,5–1,0 l	4,3 – 8,6	15 min
Proagro Spritzenreiniger ²⁾	100–200 g	3,8 – 7,5	15–30 min

Empfehlung: Reinigungsgranulate vorher in warmem Wasser auflösen.

1) Anwendungshinweise der Hersteller beachten!

2) Bei hartem Wasser höhere Dosierung wählen!

Wichtig:

Die **Feldspritzenreinigung** nicht auf dem Hof, sondern konsequent **auf dem Feld durchführen**, um eine Oberflächengewässerbelastung mit PS-Mittel möglichst auszuschließen.

Pflanzenschutzgeräte-Verordnung vom 6. Juli 2013

Kontrollintervalle: 6 Kalenderhalbjahre (= 3 Jahre)

Neugeräte Prüfung spätestens bei Ablauf des 6. Monats nach Inbetriebnahme
Empfehlung → Neugerätekauf nur mit gültiger Prüfplakette

Prüfpflicht: sämtliche Pflanzenschutzgeräte **seit 30.06.2016** müssen auch PS-Geräte / Gewächshaus (z. B. Karrenspritzen, stationäre Spritzen, Gießwägen mit Spritzdüsen, Heiß- und Kaltnebelgeräte) geprüft sein.

ausgenommen: **handgehaltene, schulter- und rückertragbare PS-Geräte**

Adressen und Termine anerkannter Prüfstellen / Niederbayern (ohne KEH, mit ED, FS):

www.aelf-dg.bayern.de (Landwirtschaft-Pflanzenbau-PS-Gerätekontrolle)

Der Einsatz von Pflanzenschutzgeräten ohne gültige Prüfplakette gilt als Ordnungswidrigkeit und kann mit Bußgeld geahndet werden. Außerdem ist es ein Verstoß gegen CC-Auflagen und kann zu Kürzungen der Direktzahlungen führen.

Pflanzenschutz – Sachkunde/Fortbildung

Beginn 3. Dreijahreszeitraum 01.01.2019

„Neusachkundige“ Beginn 1. Dreijahreszeitraum = Ausstellungsdatum SK-Nachweis

Liste Fortbildungsveranstaltungen: www.lfl.bayern.de

Pflanzenschutz→rechtliche Vorschriften→PS-Sachkunde→

Regelmäßige Fortbildung ist verpflichtend→Fortbildungsveranstaltung im Umkreis

Übersicht im Gemüsebau häufig eingesetzte Fungizide (Quelle: PS-Info, gb-Profi)

Name	Präparat		Eigenschaften						Wirkung auf					Resistenz- gruppe ¹⁾	Risiko Resistenz- bildung
	Wirkstoff/e	Wirkstoffgruppe/n	sys- temisch	transla- minal	nicht sys- temisch	kurativ	protektiv	Echter Mehltau	Falscher Mehltau	Botrytis	Roste	sonstiges / Nebenwirkungen			
Acrobat Plus WG	90 g/kg Dimethomorph 600 g/kg Mancozeb	Zimtsäureamide (CAAs) Dithiocarbamate	X		X	X	X		X		X	Auflaufkrankheiten, Papierfleckenkrankheit, pilz. Blattfleckenerreger, Phytophthora		H5 M	gering - mittel gering
Aliette WG	746 g/kg Fosetyl	Ethylphosphonate	X			X	X		X			Phytophthora		P7	gering
ASKON	125 g/l Difenconazol 200 g/l Azoxystrobin	Triazole Strobilurine	X			X	X	X	X	X	X	Sclerotinia, Alternaria, pilz. Blattfleckenreger		G1 C3	mittel hoch
Collis	200 g/l Boscalid 100 g/l Kresoxim-methyl	Carboxamide Strobilurine	X				X	X		X	X	Alternaria		C2 C3	mittel - hoch hoch
Cuprozin Progress	383 g/l Kupferhydroxid	anorg. Elementarwirkstoff			X		X		X			pilz. Blattfleckenreger, Bakterien		M	gering
Dithane Neo Tec	750 g/kg Mancozeb	Dithiocarbamate			X		X		X		X	Phytophthora, Ramularia, pilz. Blattfleckenreger.		M	gering
Fandango	100 g/l Fluoxastrobin 100 g/l Prothioconazol	Strobilurine Triazole	X			X	X	X	X		X			C3 G1	hoch mittel
Flint	500 g/l Trifloxystrobin	Strobilurine		X			X	X			X	Brennflecken, Phytophthora, Alternaria		C3	hoch
Folicur	250 g/l Tebuconazol	Triazole	X			X	X	X		X	X	Alternaria, Stenphylium, pilz. Blattfleckenreger.		G1	mittel
Forum	150 g/l Dimethomorph	Zimtsäureamide (CAAs)	X			X	X		X			Phytophthora, pilz. Blattfleckenreger		H5	gering - mittel
Infinito	62,5 g/l Fluopicolide 523,8 g/l Propamocarb	Benzamide Carbamate	X	X		X	X		X			Phytophthora		B5 F4	unbekannt gering - mittel
Juwel	125 g/l Epoxiconazol 125 g/l Kresoxim-methyl	Triazole Strobilurine	X	X		X	X	X			X	pilz. Blattfleckenreger, Cercospora		G1 C3	mittel hoch
Kumar	850 g/kg Kaliumhydrogencarbonat	Bicarbonat			X	(X)	X	X		X		Stenphylium		NC	unbekannt
Kumulus WG	800 g/kg Schwefel	anorg. Elementarwirkstoff			X		X	X				akarizide Wirkung gegen diverse Milben		M	gering
Luna Experience	200 g/l Fluopyram 200 g/l Tebuconazol	Pyridinyl-Ethyl-Benzamides Triazole	X	X		(X)	X	X		X	X	Blattfleckenreger		C2 G1	mittel - hoch mittel
Luna Sensation	250 g/l Fluopyram 200 g/l Trifloxystrobin	Pyridinyl-Ethyl-Benzamides Strobilurine	X	X			X	X		X	X	Rhizoctonia, Sclerotinia		C2 C3	mittel - hoch mittel
Ortiva	250 g/l Azoxystrobin	Strobilurine		X			X	X	X	X	X	Phytophthora, Cladosporium, Alternaria, u.a.		C3	hoch
Polyram WG	700 g/kg Metiram	Dithiocarbamate			X		X		X		X	Auflaufkrankheiten, Phytophthora, Septoria		M	gering
Orvego	300 g/l Ametoctradin 225 g/l Dimethomorph	Triazol-Pyrimidylamine Zimtsäureamide (CAAs)	X		X	X	X		X					C8 H8	mittel-hoch gering-mittel
Previcur Energy	530 g/l Propamocarb 310 g/l Fosetyl	Carbamate Ethylphosphonate	X			X	X		X			Auflaufkrankheiten, Pythium, Phytophthora		F4 P7	gering - mittel gering
Proplant	604 g/l Propamocarb	Carbamate	X			X	X		X			Auflaufkrankheiten, Phytophthora, Pythium		F4	gering - mittel
Ranman Top	160 g/l Cyazofamid	Cyanoimidazole			X		X		X			Phytophthora		C4	gering
REVUS	250 g/l Mandipropamid	Zimtsäureamide		X			X		X			Phytophthora		H5	gering - mittel
Ridomil Gold MZ	640 g/kg Mancozeb 38,8 g/kg Metalaxyl-M	Dithiocarbamate Acylalanine	X		X	X	X		X			Phytophthora, Weißer Rost		M A1	gering hoch
SCORE	250 g/l Difenconazol	Triazole	X			X	X	X			X	Sclerotinia, Alternaria, pilz. Blattfleckenreger		G1	mittel
Signum	267 g/kg Boscalid 67 g/kg Pyraclostrobin	Pyridin-Carboxamide Methoxy-Carbamate	X				X	X		X	X	Rhizoctonia, Sclerotinia, Alternaria, Albugo, pilz. Blattfleckenreger		C2 C3	mittel - hoch hoch
SWITCH	375 g/kg Cyprodinil 250 g/kg Fludioxonil	Anilino-Pyrimidine Phenylpyrrole	X		X		X			X		Rhizoctonia, Sclerotinia, Colletotrichum		D1 E2	mittel gering - mittel
TALENDO/TALIUS	200 g/l Proquinazid	Quinazolinone			X		X	X						E1	mittel
Teldor	500 g/kg Fenhexamid	Hydroxyanilide			X		X			X				G3	gering - mittel
Topas	100 g/l Penconazol	Triazole	X			X	X	X						G1	mittel

1) Fungizide nach Wirkmechanismus in verschiedene Gruppen eingeteilt (Wirkeigenschaften nach FRAC). Einsatz von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen → Resistenzen vorbeugen

Übersicht im Gemüsebau häufig eingesetzte Insektizide (Quelle: PS-Info, gb-Profi)

Name	Präparat		Eigenschaften											Wirkung gegen sonstiges / Nebenwirkungen	Bienengefährlichkeit	Resistenzgruppe ¹⁾		
	Wirkstoff/e	Wirkstoffgruppe/n	teil-/sys-temisch	nicht-sys-temisch	Fraß-	wirkung-Kontakt-	wirkung-Atemw-ir-kung	Blattläuse	Thripse	Weißer Fliege	Fliege	beißende Insekten	Milber- fliege				Spinn- milbe	
Bulldock	25 g/l Beta-Cyfluthrin	Pyrethroide		X	X	X		X			X						B2	3A
Calypso	480 g/l Thiacloprid	Neonicotinoide	X		X	X		X	X	X							B4 (B1) ³⁾	4A
CORAGEN	200 g/l Chlorantraniliprole	Diamide		X	X	X					X					Nebenwirkung gegen Gemüsefliegen	B4	28
Cyperkill Max	500 g/l Cypermethrin	Pyrethroide		X	X	X		X	X	X	X					Zweiflügler	B1	3A
Floramite 240 SC	240 g/l Bifenazate	Bifenazate		X		X							X				B4	20D
Kaiso Sorbie / Hunter / Lambda WG / Trafo WG	50 g/kg lamda-Cyhalothrin	Pyrethroide		X	X	X		X	X	X	X	(X)			Zweiflügler		B4 (B2) ²⁾	3A
Kanemite SC	150 g/l Acequinocyl	Acequinocyl		X		X							X		Gallmilben		B4	20B
Karate Zeon / KUSTI	100 g/l lamda-Cyhalothrin	Pyrethroide		X	X	X		X	X	X	X	(X)			Zweiflügler		B4 (B2) ²⁾	3A
Kiron	51,2 g/l Fenpyroximat	METI's		X	X	X							X				B4	21A
Mavrik Vita	240 g/l tau-Fluvalinat	Pyrethroide		X	X	X		X	X		X				Rapsglanzkäfer		B4 (B2) ²⁾	3A
Micula	785,57 g/l Rapsöl	Öle		X		X		X	X	X			X				B4	-
Mospilan SG	200 g/kg Acetamiprid	Neonicotinoide	X		X	X		X	X	X					Kartoffelkäfer, Rapsglanzkäfer		B4 (B1) ³⁾	4A
Movento OD 150	150 g/l Spirotetramat	Tetronsäure	X					X	X	X							B1	23
NeemAzal-T/S	10 g/l Azadirachtin	Azadirachtin	X		X			X	X	X	X	X	X				B4	UN
Ordoval	250 g/l Hexythiazox	Hexythiazox		X	X	X							X				B4	10A
Pirimor Granulat	500 g/l Pirimicarb	Carbamate	X		X	X		X									B4	1A
Scatto	25 g/l Deltamethrin	Pyrethroide		X	X	X		X	X	X	X	X					B1	3A
SpinTor	480 g/l Spinosad	Spinosyne		X	X	X			X		X	X					B1	5
STEWARD	300 g/kg Indoxacarb	Oxadiazine	X		X	X					X				Zikaden		B4	22A
Teppeki	500 g/kg Flonicamid	Flonicamide	X		X	X		X		X							B2	9C
Trebon 30 EC	287,5 Etofenprox	Pyrethroide		X	X	X					X				Rapsglanzkäfer		B2	3A
Turex	500 g/kg Bacillus thur.	Organismus		X	X						X				auch Eulenraupen		B4	11A
XenTari	540 g/kg Bacillus thur.	Organismus		X	X						X				auch Eulenraupen		B4	11A

1) Insektizide und Akarizide nach Wirkmechanismus in verschiedene Gruppen eingeteilt (Wirkeigenschaften nach IRAC). Einsatz von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen → Resistenzen vorbeugen

2) Das Mittel darf in Mischungen mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer (z.B. Score, Askon, Folicur) an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, nur abends nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr angewendet werden, es sei denn, die Anwendung dieser Mischung an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden ist ausweislich der Gebrauchsanleitung des Fungizids auch während des Bienenfluges ausdrücklich erlaubt. Bienenschutzverordnung beachten!

3) Das Mittel darf an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, nicht in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer (z.B. Score, Askon, Folicur) angewendet werden. Mischungen des Mittels Ergosterol-Biosynthese-Hemmer müssen so angewendet werden, dass blühende Pflanzen nicht mitgetroffen werden. Bienenschutzverordnung beachten!

Wirkungsspektrum von Herbiziden (Firmenangaben und Versuchserfahrungen)

+ = gut bekämpfbar o = Wirkung unsicher -- = nicht bekämpfbar

Herbizide	kg, l/ha	Kultur-stadium	Boden-wirkung	Blatt-wirkung	Acker-hellerkraut	Ackerstiefmütterchen	Amarant	Kleine Brennessel	Ehrenpreis-Arten	Erdrauch	Franzosenkraut	Gänsedistel (-kohl)	Gänsefuß-Arten (Melde)	Hederich/Senf	Hirntäschel	Hohizahn	Hundspetersilie	Kamille-Arten	Klettenlabkraut	Knöterich-Arten	Kreuzkraut	Schw. Nachtschatten	Taubnessel-Arten	Vogelmiere	Einj. Rispe	Hirse-Arten
					+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bandur	3 / 1	VA / NA	+	--	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	--	--	+	o	--	--	+	+	+	+
Betasana SC	1,0	NA	--	+	+	o	--	o	o	o	+	o	+	+	+	+	--	--	--	o	+	o	+	+	--	--
Betanal maxxPro	1,5	(3x) NA	+	+	+	+	o	+	+	o	+	--	+	+	+	+	--	o	+	o	+	o	+	+	--	--
Boxer	4,0	VA, NA	+	--	+	--	o	o	+		+	+	o	+	+	+		--	+	o	--	o	+	+	+	--
Buctril	0,3	(2x) NA	--	+	+	--	+	--	o	o	+		o	+	+	o	+	+	+	+	+	+	o	--	--	--
Butisan	2/1,5	VA/nPf	+	--	--	--	+	o	+	--	+	+	o	o	+	+	--	+	o	o	+	+	+	+	+	+
Cadou SC	0,48	VA, NA, nPf	+	--	o	o	o		o		+	o	+	o	+		--	o	o	o	+	o	o	o	+	+
Centium 36 CS	0,25	VA	+	--	o	--	--	o	--	--	o		o	--	+	--		--	+	o	+	o	+	+	--	o
Debut	0,03	NA	--	+	+	o	+	+	o	--	+		--	+	+	+	+	+	+	o		+		o		o
Devrinol FL	2,5	vS (Einarbeitung)	+	--	o	-	-	+	+	o	+		+	-	-			+	-	-	+	-	-	+	+	-
Effigo	0,35	NA, nPf	--	+	--	--	--	o	--	--	+	+	o	--	--		+	+	+	o	+	+	o	--	--	--
Fox	0,5	NA	--	+	+	+	+		+	+	o		+	-	o	+		-	-	o			+	-	-	-
Fresco	2,5	VA	+	--	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+		+	o	--	+	--	+	+	o	--
Goltix Gold	5,0	VA, NA	+	(+)	+	+	o	+	o	o	o		+	+	+	+	o	+	--	--		+	+	+	+	--
Kerb Flo	3,75	VA, nPf	+	--	--		--	+	+	--	--	--	+	+	--	o	--	--	--	+	--	o	o	+	+	+
Lentagran WP	2,0	NA	--	+	o	--	+	o	o	+	+	o	+	o	o	+	--	o	+	o	+	+	+	o	--	o
Lontrel 720 SG	0,083	(2x) NA	--	+	--	--	--	--	--	--	+	+	--	--	--	--	--	+	--	--	+	+	--	--	--	--
Oblix 500	1,0 l	NA	+	+	--		o		o	o		o	--	--	--	--	--	+	o	--	--		--	+		+
Sencor Liquid	0,3	nS, nPf	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+	--	o	+	o	+	+	+	+
Spectrum	1,4	VA, NA	+	(+)	o	o	+	o	+	+	+		o	--	o		o	+	--	--	+	+	+	+	+	+
Stomp Aqua	3,5	VA, NA, nPf	+	--	+	+	+	+	+	+	--	o	+	+	+	+	--	o	--	o	--	+	+	+	+	+
Tomigan 180	0,5	(2x) NA	--	+	+	--	--	o	--	o	o		--	--	o	+	--	--	+	o	o	+	o	+	--	--

Kopf-, Eis-, Lollo-, Eichblatt- und Miniromanasalat

Kulturansprüche:

Durchlässige Böden mit guter Wasser- und Humusversorgung. Frühbau in warmen, windgeschützten Lagen. Herbstbau in windoffenen Lagen (Gefahr von **Falscher Mehltau**). **Intensiver Salatanbau auf derselben Fläche führt zu hohen Ausfällen (Salatfäulen)**. Anbau auf derselben Fläche **im Abstand von 3 bis 4 Jahren optimal**. Getreidevorfrucht wird empfohlen. **Für optimalen Bodenschluss, Grünmasse aus Vorkultur ausreichend zerkleinern und gut in den Boden einmischen**. Keine nassen Böden bearbeiten
 ⇒ Strukturschäden! Fräswerkzeuge sind zur Bodenbearbeitung ungeeignet.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 19 / P₂O₅ = 7 / K₂O = 39 / MgO =
 ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend! (Ø der 5 Salatarten)

	N _{min} -Bedarfwerte		
	ohne Reihendüngung zur Pflanzung	mit Reihendüngung zur Pflanzung 3. Kulturwoche	
Kopfsalat/Miniromana:	150 kg / ha		140 kg / ha
Eissalat:	175 kg / ha	50 kg / ha	160 kg / ha
Blattsalat (Lollo, Eichblatt)	130 kg / ha		125 kg / ha

Erhöhtes Ausfallrisiko bei N-Übersorgung!

Ideal für nicht verfrühte Sätze:

Vor der Pflanzung: 50 kg N/ha Grunddüngung,
 3. Kulturwo. N_{min}-Probe (0-30 cm) ⇒ Sollwert mit Reihen-/Bewässerungsdüngung auffüllen.

	Kopf- / Eissalat	Miniromana / Blattsalate	
P ₂ O ₅ :	35 kg / ha	24 kg / ha	} Versorgungsstufe C kein chlorhaltiges Kalium
K ₂ O:	180 kg / ha	140 kg / ha	

Anbautechnik:

Satzweiser Anbau nach Absatzmöglichkeiten und Arbeitskräftebesatz.
 Es sind nur abgehärtete Erdtopfpflanzen zu verwenden. Zur Minderung von Fäulniserkrankungen möglichst hoch pflanzen.

Erster Pflanztermin: Ab März mit Vliesbedeckung. Vliesabnahme einige Tage vor Erntebeg. (witterungsabhängig!). Abnahme abends oder bei bedeckter Witterung.

Verzögerte Pflanzung: Jungpflanzen im Kühlhaus bei + 2°C bis 2 Wochen lagerfähig

Letzter Pflanztermin: Kopf- / Blattsalat / Miniromana Mitte August, Eissalat Anfang August

Anbauplanung:	Pflanzung in Kalenderwoche	KW 10	KW 27	KW 32
Kulturdauer Kopfsalat, Miniromana*, Blattsalate* Tage ca.		58	38	45
Kulturdauer Eissalat Tage ca.		65	45	55

*roter Blattsalat bzw. Miniromana sind einige Tage langsamer als grüne Blatt- und Kopfsalatsorten bzw. werden nicht so schwer

Reihenabstand: 30 - 35 cm

in der Reihe: Kopf- / Blattsalat 30-35 cm (ca. 85.000 Pfl/ha), Eissalat 35-40 cm (ca. 70.000 Pfl/ha), Miniromana 15-20 cm (ca. 120.000–140.000 Pfl/ha)

Pflegemaßnahmen: mechanische Unkrautbekämpfung nach Bedarf

Ernte und Vermarktung:

Kopfgewicht: Kopfsalat: ab 350 g (im Frühbau) bis 600 g; Eissalat: 400 – 750 g;
 Miniromana für Flowpack 125 – 250 g (je nach Abnehmer, 2-3 Stück je Pack, Erntefenster dann bis 2 Wochen), Blattsalate ab 300 g

Sortenempfehlung Kopfsalate 2020:

Schaderregerbefall bei Nr- bzw. BL- 16-36EU Resistenzen bereits aufgetreten!

Alle Sorten mit Nr0 = Nasonovia ribisnigri (Biotyp 0) = Resistenz gegen die Große Johannisbeerblattlaus = „Grüne Salatlaus“, nicht gegen alle Blattlausarten! BL = Bremia lactucae = Falscher Mehltau-Resistenz

	Pflanztermin (KW)		9 - 15	16 - 20	21 - 30	31 - 34	BL	Sortenbeschreibung
	Sorten		Sortenreihungen je Anbauzeit *					
Kopf-salat	Speedway	RZ	(1)				16-30, 32, 33	nur für frühen 1. Satz, schnell, mittelgrün
	Stretcha	EZ	(2)				16-29, 32, 34	nur für frühen 1. Satz, schnell, mittelgrün-glänzend
	Analena	EZ	(3)	(2)		(1)	16-25, 27-35	groß+hoch, gelbgrün glänzend, hitzeempfindlich!
	Mafalda	Nun	(4)	(1)	(1)	(2)	16-36	mittelgroß, gelbgrün, langes Erntefenster
	Jolito	RZ	(5)	(3)			16-31, 34, 36	groß, hell-mittelgrün, matt, offener Kopf
	Nicolette	Nun		(6)		(3)	16-36	mittelgroß, mittel-dunkelgrün-matt, rund-flachrund
	Analora	EZ	(6)	(4)	(3)		16-36	mittelgroß, mittelgrün glänzend
	Malis	Ag/Bj		(5)	(2)		16-36	groß, grün-gelblich glänzend, schnell
Probe	Orelian (LS-15625)	SYN		x	x		16-35	groß, frischgrün, geschlossene Unterseite
	Birgit	Nun	x			x	16-36	mittelgroß, mittelblond, flach, viel Umblatt
	Aurelian (LS-17647)	SYN	x	x		x	16-35	groß, frischgrün, flach, geschlossene Unterseite
	RZ 43-130 KNOX	RZ	x			x	16-36	mittelgroß
Eis-salat	Severo	EZ	(1)				16-36	mittelgroß, gute Kopffestigkeit, rund-hochrund
	Gondar	Nun	(2)				16-36	mittelgroß, schnell, mittel-dunkelgrün
	Farinas	RZ	(3)	(1)	(1)	(1)	16-26, 28-30, 32	mittelgroß-groß, mittelgrün, rund-flachrund
	Templin	Nun		(2)	(2)	(2)	16-36	groß, frischgrün, rund-flachrund
	Diamantinas	RZ		(4)	(4)		16-36	kompakt-mittelgroß, rund, fest
	Pluskin	Nun		(3)	(3)	(3)	16-36	mittelgroß-groß, rund, fest, mittelgrün (KW 12-34)
	Tevion	EZ			(6)		16-27, 29, 31, 32, 34, 36	kompakt-mittelgroß, mittelgrün
	Elmundo	EZ		(5)	(5)		16-36	kompakt-mittelgroß, mittelgrün, schnell
Probe	ICE-40-138	Vil	x			x	16-36	große, schwere Köpfe, frischgrün, homogener Bestand

* Nummerierung entspricht der Rangfolge der Sorten innerhalb eines Pflanztermins. Probesorten: x kennzeichnet Anbauzeitraum

Sortenempfehlung Blattsalate 2020:

	Pflanztermin (KW)		9 - 15	16 - 20	21 - 30	31 - 34	BL	Sortenbeschreibung
	Sorten		Sortenreihungen je Anbauzeit *					
Lollo grün	Brietta (E01L.30441)	EZ	(1)	(1)	(1)	(1)	16-36	mittelgrün, ganzjährig
	Lisboa	RZ	(2)	(2)	(2)	(2)	16-36	mittelgrün, ganzjährig, stark gegen Sonnenbrand
	Dabi	EZ	(1)				16-33	mittelgrün, mittelschnell, für erste drei Sätze
Lollo rot	Mariella (E01.L.30318)	EZ	(1)	(1)	(1)	(1)	16-36	groß, mittelrot, ganzjährig
	Traject (RZ 85-531)	RZ	(2)	(2)	(2)	(2)	16-36	dunkelrot, ganzjährig, aufrecht wachsend, Wilbur-Typ
Probe	E01L.30618	EZ	x	x	x	x	16-36	groß, kugelig, mittelrot, ganzjährig
Eichbl. grün	Kirinia	RZ	(1)	(1)	(1)	(1)	16-36	kompakt, gut gefüllt, kugelig
	Kisheri	RZ	(1)	(1)	(1)	(1)	16-36	groß, leuchtend grün, kugelig, stabil
	Admir	EZ	(2)	(2)	(2)	(2)	16-36	groß, mittelgrün, ganzjährig
Probe	Poplar	Nun	x	x	x	x	16-36	groß, ganzjährig
Eichbl. rot	Macai	RZ	(1)	(1)	(1)	(1)	16-36	rot glänzend, ganzjährig, schossfest
	Renai (RZ 83-581)	RZ	(2)	(2)	(2)	(2)	16-36	rot, glänzend, ganzjährig, schossfest, kugelig
	Alonix	EZ	(3)	(3)	(3)	(3)	16-36	rot glänzend, ganzjährig, schossfest
Mini-Romana	Thimble	Nun	(1)	(1)	(1)	(1)	16-35	schnell, breite Pflanze, Herz schön, gute Feldhaltbarkeit
	Xalbadora	EZ	(2)			(2)	16-36	18 cm, U-förmig, nicht zu hoch, Xanadu-Typ
	Xiomara	EZ	(2)	(2)	(2)	(2)	16-36	dunkelgrün, 13-14 cm hoch, v. a. unter Netz
	Xemerius (E01.G.10969)	EZ		(2)	(2)	(2)	16-36	dunkelgrün, 16 cm
Probe	Izigo	SYN	x	x	x	x	16-36	schmal, ca. 16 cm

* Nummerierung entspricht der Rangfolge der Sorten innerhalb eines Pflanztermins. Probesorten: x kennzeichnet Anbauzeitraum

Pflanzungen für Mischsalatkiste:

Unterschiedliche Entwicklungsdauer roter und grüner Sorten ➡ Absprache mit Jungpflanzenbetrieb, Pflanzung von bereits weiter entwickelten Jungpflanzen von roten Sorten möglich!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Unkräuter 1) 50 % Aufwandmenge ↓ 2 x auf derselben Fläche je Vegetationsperiode möglich	G! Stomp Aqua Za (6/20) Af (12/21)**	1,75 l ¹⁾	1	F	vor Pflanzung einarbeiten (5 cm), ohne Einarbeitung ⇒ Bänderpflanzmaschine max. 1 Anwendung / Vegetationsperiode! in Salate/Endivien genehmigt. Schadfaher in frühen Sätzen!
	<i>Kerb Flo</i> Za (1/20) Af (7/21)**	1,9 l ¹⁾	1	F	nach Pflanzung vor Unkrautauflauf spritzen + einregnen (15 mm) max. 1 Anw. / Vegetationsperiode! Nachbaueinschränkung! in Salate/Endivien zugelassen
	G! Cadou SC Za (10/20) Af (4/22)**	0,24 l ¹⁾	1	32	bis 7 T. nPfl, 5 mm nachregnen! in Salate/Endivien genehmigt max. 1 Anw. / Jahr, Lollo: max. 0,2 l/ha Aufwandmenge!
	erweitertes Wirkungsspektrum: Tankmix Kerb Flo + Cadou SC (1,9 l + 0,24 l/ha), 3-5 T. n. Pfl., 5 mm nachregnen!				
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	21	in Salate/Endivien , Ungräser (NA): 2-Blatts. – Bestock. (25 cm Höhe), ausg. einjährige Rispe, Quecke 15-20 cm Höhe: 5 l/ha
Pythium/Jungpflanzen	<i>Proplant</i> <i>Previcur Energy</i> Za (7/20) Af (1/22)**	5 ml/m ² 3 ml/m ²	2	F	Jungpflanzen angießen (3 l Wasser/m ²), in Blattgemüse bzw. Endivien/Salate zugelassen, keine Mischungspartner
Falscher Mehltau	Bei hohem Infektionsdruck (Blattnässe) wöchentliche Spritzabstände einhalten! Wirkstoffwechsel! Auch Sorten mit BL 16-36 EU Resistenz (weitere nicht benannte Rassen bekannt) bei Infektionsgefahr behandeln!				
	G! Revus*	0,6 l	1	7	Empfehlung: Anwendung 7 Tage vor Ernte in Salate/Endivien genehmigt
	<i>Proplant*</i>	1,5 l	3	7	in max. 1000 l Wasser (feuchter Boden), Abstand 7-10 Tage, in Salate zugelassen
	G! Orvego	0,8 l	2	7	ab. 5. Laubbl., Abstand 7-10 Tage, in Endivien/Salate genehm.
	<i>Aliette WG</i>	3 kg	3	14	Abst. 10-12 Tage, in Salate/Endivien zugelassen, Wirkungsverstärkung: Beimischung Kontaktfungizid Polyram WG
	G! Acrobat Plus WG*	2 kg	3	21	Abstand 7-12 Tage, in Salate/Endivien genehmigt
	G! Ridomil Gold MZ*	2 kg	1	21	in Kopfsalate ab beginnender Kopfung, in Salate/Endivien ab 10 % Blattfläche genehmigt
	<i>Previcur Energy</i> Za (4/19) Af (10/20)**	2,5 l	3	21	in Salate zugelassen, Abst. 5-10 Tage, 600-1000 l Wasser/ha
	G! Polyram WG* Za (1/19) Af (7/20)**	1,2 kg	2	21	G! Marssonina-Ringflecken! in Salate/Endivien genehmigt (ausgenommen Kopfsalat)
G! Cuprozin progress	2 l	4	7	In Salatarten genehmigt , Abstand 7- 10 Tage	

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist, aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Rhizoctonia (Schwarzfäule) <i>vorbeugend:</i> <i>lockere Bodenstruktur</i>	G! Signum	1,5 kg	2	14	G! Sclerotinia , Zulassung: Botrytis Nachbaueinschränkung! in Salate/Endivien genehmigt	
	<i>Ortiva</i> <i>Za (12/20) Af (6/22)**</i>	1 l	2	14	Falscher Mehltau zugelassen Nebenwirkung: Sclerotinia in Salate/Endivien zugelassen	
	<i>Luna Sensation</i>	0,8 l	1	7	in Salate zugelassen (auch Botrytis) Nebenwirkung: Sclerotinia !Risiko Rückstände Folgekulturen!	
	G! Dagonis <i>Za (12/20) Af (6/22)**</i>	2,0	1	14	G! Endivien/Salate, Zulassung Sclerotinia, derzeit kein Vertrieb!	
Botrytis	G! Teldor	1,5 kg	2	3	Abst. 7-10 Tage, in Salate/Endivien genehmigt	
	G! Switch	0,6 kg	1	7	ab Befallsbeg., G! Sclerotinia, Rhizoctonia, in Salate/Endivien	
Echter Mehltau	G! Kumulus WG <i>Za (12/20) Af (6/22)**</i>	3,2 kg	8	1	in Blattgemüse genehmigt , ab Befallsbeginn Abst. 7 – 10 Tage	
	G! Kumar <i>Za (8/20) Af (2/22)**</i>	3,0 kg	4	1	in Blattgemüse genehmigt, Abst. 7-10 Tage, 600-800 l Wasser / ha	
Blattläuse	Lausresistente Sorten (Nr) können befallen werden. Ab Auftreten erster geflügelter Läuse behandeln. Bei Befall kurz vor Kopfschluss Wasseraufwandmenge 800 l/ha (ausgenommen Movento OD 150)					
	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	2	7	in Salat-Arten zugelassen, Abstand 14 Tage	
	G! Mospilan SG	0,25 kg	2	3	ab Befallsbeginn, Abst. 7-14 Tage keine Anw. mit Netzmittel! in Salate genehmigt Gesetzl. WZ erhöhen!	
	G! Calypso <i>Za (4/20), Af (noch nicht bekannt)**</i>	0,2 l	2	7	bei Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage in Salate genehmigt Gesetzl. WZ erhöhen!	
	<i>Pirimor Granulat</i> <i>Za (4/20) Af (10/21)**</i>	0,25 kg	3	7	ausgenommen: Kreuzdorn- und Faulbaumblattlaus in Salate, Endivien zugelassen, Abstand 10 Tage Vogelschutzauflage: Anwendung max. bis 16-Blattstadium, keine Beregnung am Tag der Anwendung	
Wanzen	§22.2*	Trebon 30 EC	0,2 l	1	3	bis 12/21 möglich bei Kopf-Eissalat/bunte Salate/Romana

*siehe Seite 17 ** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist, aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
freifressende Schmetterlingsraupen Eulenraupen	G! XenTari Za (4/20) Af (10/21)** (weitere B.t. Mittel mgl.)	0,6 - 1 kg	5	9	1. – 2. Larvenstadium, Abstand 5 – 7 Tage in Blattgemüse genehmigt, Wirkungsminderung bei Temperaturen unter 18 °C
	G! Steward Za (10/20) Af (4/22)**	85 g	2	14	in Salate und Endivien genehmigt, Abstand 10 – 14 Tage !!ARfD-Wert Absenkung erwartet!!
Minierfliegen, Thripse	G! SpinTor	300 ml	2	7	in Salate/Endivien genehmigt, Abstand 10 - 14 Tage
Schnecken Kontrolle: Schneckenfolie	<i>Metaldehyd-Mittel z.B.</i> Inno Protect Sch.-Korn Za (10/20) Af (4/22)** Patrol Meta Pads G2 Za (10/20) Af (4/22)**	6 kg	2	F	nach Befallsbeginn zwischen die Kulturpflanzen streuen! Abst.: 7-21 Tage in Salate zugelassen
	<i>Eisen-III-Phosphat z.B.</i> Sluxx HP	7 kg	4	F	zwischen die Kulturpflanzen streuen! in Gemüsekulturen zugelassen
Wildverbiss	G! Arbinol B Za (1/20) Af (7/21)**	50 ml/m ² in 0,5 l Wasser	1	F	Jungpflanzenbehandlung (im Gewächshaus)
	sicherste Abwehr: Einzäunung, Kosten elektrischer Wildzaun siehe Seite 60. Problemklärung mit Jagdpächter!				

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist, aktuelle Änderungen beachten!

Erklärung „Salatarten“: Konzept Kultur- und Objektgruppen der Genehmigungsbehörde BVL

(Quelle: Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 2018/Teil 2)

Endivien (Krause Winterendivie, Breitblättrige Endivie, Radicchio, [Zuckerhutsalat])

Salate (Bindesalat, Schnittsalat, Römischer Salat, Kopfsalate [Eissalat, Kopfsalat])

Feldsalat, Rucola, Löwenzahn, Winterportulak

Kopfsalat (Sommeranbau) - Sortenversuch

Niederbayern 2019 (Niederhausen)

Ertrag und Sorteneigenschaften

Aussaat: 29. Mai Pflanzung 12.Juni Ernte: 24. Juli Pflanzabstand: 30 x 35 cm Exaktversuch mit 4 Wiederholungen

Sorte	Her- kunft	Resisten- zen 1)	markt- f. Ertrag %	Kopf- gewicht g	Pythium Ausfall %	Pflanzen		Kopf-		Geschloss. Kopfunter- seite 6)	Schultrig- keit 7)	Strunk- härte 7)	Ausgegl. Bestand 7)	Salat- fäule 7)	Trock.r and 7)	Falscher Mehltau 7)	Glasig. (14.07.) 7)	Schneiden/ Putzen 8)	Verpack- ung 9)	Gesamt- wert 10)
						größe 2)	farbe 3)	bildung 4)	festig- keit 5)											
Mafalda	NUN	Bl: 16-36, Nr:0	89 a	567 a	0 a	7	4	8	8	7	4	5	6	2	0	0	0	3	6	7
Orelan (LS 15625)	Syn	Bl: 16-35, Nr:0	96 a	558 a	0 a	7	4	8	7	8	3	5	6	0	0	0	0	5	6	6
Adonis (BJ 36-134)	BJ	Bl: 16-36, Nr:0	93 a	613 a	0 a	8	4	7	6	6	5	3	5	0	0	0	0	3	6	8
Nadine	RZ	keine Lausresistenz	94 a	609 a	0 a	7	3	7	8	7	3	3	7	2	0	0	0	4	6	8
Aferdita (KS 345)	EZ	16-36 EU, Nr:0, LMV1	99 a	581 a	0 a	6	6	6	6	7	4	3	6	0	0	0	0	3	6	5
Takoda (KS 536)	EZ	16-36 EU, Nr:0, LMV1	99 a	613 a	0 a	7	5	7	7	6	5	5	7	0	0	0	0	3	6	5
Outistiti (BRP 11240)	Vil	Bl: 16-36, Nr:0	97 a	655 a	0 a	6	5	8	8	7	3	5	8	0	0	0	0	3	6	6
Simao (RZ 43-147)	RZ	16-34, 36 Nr:0, LMV1	97 a	587 a	0 a	7	5	6	7	7	4	5	6	0	0	0	0	4	6	7
Aurelian (LS 17647)	Syn	HR: Bl 16-35, Nr:0 IR: LMV:1	97 a	594 a	0 a	8	4	7	5	7	4	5	6	2	0	0	0	4	6	7
Durchschnitt			96	597	0		5	7	7	7	4	4	6	1	0	0	0	4	6	7
GD = 5 %			11,7	111																

Jungpflanzen: Stefan, Aldersbach; Versuchsbetrieb: Siebbauer Heinrich, Sommershausen

Bewertungsschlüssel:

- 1) Züchterangaben
- 2) Pflanzengröße: 1 = sehr klein, 3 = klein, 5 = mittel, 7 = groß, 9 = sehr groß
- 3) Pflanzenfarbe: 3 = hellgrün, 5 = mittelgrün, 7 = dunkelgrün
- 4) Kopfbildung: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 5) Kopffestigkeit: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch
- 6) Geschlossenheit Kopfunterseite: 1 = sehr offen, 3 = offen, 5 = mittel, 7 = geschlossen, 9 = sehr geschlossen
- 7) Allgemeine Merkmale: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 8) Schneiden/Putzen: Aufwand 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 9) Verpackungsmöglichkeit: 6=6 Stk. je Kiste; 12=12 Stk. je Kiste, 6-12= 6 bis 12 Stk. je Kiste, 6-(12)= besser geeignet für 6 Stk. je Kiste aber auch 12 Stk. je Kiste machbar
- 10) Gesamtwert (der Gesamtwert ergibt sich aus der Zusammenfassung der einzelnen Boniturkriterien, sowie die allgemeine Beurteilung auf dem Feld bzw. bei der Ernte):
1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Die Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichem Buchstaben sind rein zufällig (statistisch nicht abgesichert)!

Eissalat (Sommeranbau) – Sortenversuch

Niederbayern (Niederhausen) 2019

Ertrag und Sorteneigenschaften

Aussaat: 29. Mai Pflanzung 12. Juni Ernte: 29. Juli Pflanzabstand: 30 x 35 cm Exaktversuch mit 4 Wiederholungen

Sorte	Her- kunft	Resistenzen 1)	marktf. Ertrag %	Kopfgewicht g	Pythium Ausfall %	Geschloss. Kopfunter- seite 2)	Schult- rigkeit 3)	Innen- brand 3)	braune Rippen 3)	Schneiden/ Putzen 4)	Gesamt- wert 5)
Diamantinas	RZ	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	71 b	648 ab	0,0 a	7	3	0	3	6	6
ICE Callas (LS 16535)	Syn	Bl: 16-32, 34, 36 EU, Nr: 0	86 a	686 a	0,0 a	8	2	0	5	7	5
Joice (BJ 26-113) *	BJ	Bl: 16-36, EU, Nr: 0	--	--	0,0 a	4	5	0	2	--	--
Eduardo	EZ	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	88 a	686 a	0,0 a	7	5	0	2	2	7
Liberkin (NUN 190)	NUN	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	89 a	689 a	1,0 a	6	4	0	0	5	6
Brice *	BJ	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	--	--	0,0 a	5	3	0	3	--	--
Gonzalo	EZ	Bl: 16-36 EU	89 a	718 a	0,0 a	8	3	0	2	5	8
Knox 45-179	RZ	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	85 a	470 b	0,0 a	3	6	0	0	7	5
BJ 26-170 *	BJ	Bl: 16-36 EU, Nr: 0	--	--	0,0 a	3	3	0	0	--	--
Durchschnitt			85	649	0	6	4	0	2	5	6
GD = 5 %			13	181,6	1,3						

* keine Ernte, vorzeitige Schosser

Jungpflanzen: Stefan, Aldersbach; Versuchsbetrieb: Siebbauer Heinrich, Sommershausen

Bewertungsschlüssel:

1) Züchterangaben

2) Geschlossenheit Kopfunterseite: 1 = sehr offen, 3 = offen, 5 = mittel, 7 = geschlossen, 9 = sehr geschlossen

3) Allgemeine Merkmale: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

4) Schneiden/Putzen: Aufwand 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

5) **Gesamtwert (der Gesamtwert ergibt sich aus der Zusammenfassung der einzelnen Boniturkriterien sowie die allgemeine Beurteilung auf dem Feld bzw. bei der Ernte):**

1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Die Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichem Buchstaben sind rein zufällig (statistisch nicht abgesichert)!

Kopfsalat (Herbstanbau) – Sortenversuch Niederbayern 2019 Ertrag und Sorteneigenschaften

Aussaat: 2. August Pflanzung 16. August Ernte: 7. Oktober Pflanzabstand: 30 x 35 cm Exaktversuch mit 4 Wiederholungen

Sorte	Her- kunft	Resistenzen 1)	marktf. Ertrag %	Kopf- gewicht g	Pflanzen		Kopf-		Geschlos- s. Kopfunter- seite 6)	Schultrig- keit 7)	Ausgegl. Bestand 7)	Salat- fäule 7)	Falscher Mehltau 7)	Schneide n/Putzen 8)	Verpack- ung 9)	Gesamt- wert 10)
					größe 2)	farbe 3)	bildung 4)	festig- keit 5)								
Analena	EZ	Bl: 16-25+27-35, Nr:0	94,2 a	429 a	7	5	7	6	8	3	6	2	0	3	6	8
Analotta	EZ	Bl: 16-36, Nr:0	85,1 a	458 a	6	6	7	8	8	4	7	2	0	4	6	4
Birgit (Nun 4095)	NUN	Bl: 16-36, Nr:0	92,6 a	433 a	6	7	7	6	8	5	5	3	0	3	6	6
Janique	NUN	Bl: 16-30+32-35 Nr:0	88,8 a	438 a	8	5	7	6	8	4	6	3	0	4	6	8
Adonis (BJ 36-134)	Bj	Bl: 16-36, Nr:0	84,1 a	379 a	6	6	5	5	6	6	3	3	0	4	6	3
Arlis (BJ 36-082)	Bj	Bl: 16-36, Nr:0	86,1 a	470 a	8	6	7	6	7	4	5	2	0	3	6	3
Aurelian (LS 17647)	Syn	Bl: 16-35, Nr:0	97,5 a	414 a	7	5	7	6	7	4	6	2	0	3	6	7
RZ 43-130 KNOX	RZ	Bl 16-36, Nr:0	94,4 a	412 a	7	6	7	7	6	4	5	3	0	3	6	7
KS 624	EZ	Bl: 16-32, Nr:0	90,8 a	478 a	7	6	7	7	6	4	5	3	0	3	6	5
Durchschnitt			90,4	435	7	6	6	6	7	4	5	2	0	3	6	5
GD = 5 %			16,7	144												

Jungpflanzen: Stefan, Aldersbach; Versuchsbetrieb: Siebauer Heinrich, Sommershausen

Bewertungsschlüssel:

1) Züchterangaben

2) Pflanzengröße: 1 = sehr klein, 3 = klein, 5 = mittel, 7 = groß, 9 = sehr groß

3) Pflanzenfarbe: 3 = hellgrün, 5 = mittelgrün, 7 = dunkelgrün

4) Kopfbildung: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

5) Kopffestigkeit: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

6) Geschlossenheit Kopfunterseite: 1 = sehr offen, 3 = offen, 5 = mittel, 7 = geschlossen, 9 = sehr geschlossen

7) Allgemeine Merkmale: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

8) Schneiden/Putzen: Aufwand 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

9) Verpackungsmöglichkeit: 6=6 Stk. je Kiste; 12=12 Stk. je Kiste, 6-12= 6 bis 12 Stk. je Kiste, 6-(12)= besser geeignet für 6 Stk. je Kiste aber auch 12 Stk. je Kiste machbar

10) Gesamtwert (der Gesamtwert ergibt sich aus der Zusammenfassung der einzelnen Bonitürkriterien sowie die allgemeine Beurteilung auf dem Feld bzw. bei der Ernte)

1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Die Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichem Buchstaben sind rein zufällig (statistisch nicht abgesichert)!

Eissalat (Herbstanbau) – Sortenversuch Niederbayern 2019 Ertrag und Sorteneigenschaften

Aussaat: 02. August Pflanzung: 16. August Ernte: 23. Oktober Pflanzabstand: 30 x 35 cm Exaktversuch mit 4 Wiederholungen

Sorte	Her- kunft	Resistenzen 1)	marktf. Ertrag %	Kopf- gewicht g	Pflanzen- größe 2)	Kopf		Anteil Umblatt 6)	Geschloss. Kopfunter- seite 5)	Schult- rigkeit 6)	Ausgegl. Bestand 6)	Ausgegl. Kopfform 6)	Ran- den 6)	braune Rippen 6)	Schneiden/ Putzen 7)	Ver- packung 8)	Gesamt- wert 9)
						bild-ung 3)	festig- keit 4)										
Farinas	RZ	Bl: 16-26+28+30+32, Nr:0	90 ab	625 abc	5	7	8	5	7	3	6	6	1	0	4	9	7
ICE 40138	Vil	Bl: 16-36, Nr:0	93 a	677 ab	7	8	8	5	7	4	7	5	1	1	4	9	7
BJ 26-170	Bj/Ag	Bl: 16-36, Nr:0	89 ab	564 c	8	6	6	7	6	4	5	4	0	0	3	9	5
Joice (AS 26-113)	Bj/Ag	Bl: 16-36, Nr:0	94 a	643 abc	8	6	6	3	6	4	5	5	0	0	3	9	4
Adanto (E01E10398)	EZ	Bl: 16-36, Nr:0	90 ab	607 bc	7	7	8	6	7	3	5	8	0	0	3	9	6
Liberkin (NUN 170)	Nun	Bl: 16-36, Nr:0	93 a	568 c	6	8	7	6	7	3	6	6	1	0	3	9	6
RZ 45-143	RZ	Bl: 16-35, Nr:0	82 b	577 c	5	7	9	4	8	3	3	7	0	1	3	12	4
ICE Musik	Syn	Bl: 16-36, Nr:0	89 ab	706 a	7	6	7	7	8	3	5	8	0	0	3	9	6
NUN 227	Nun	Bl: 16-36, Nr:0	94 a	589 c	7	7	7	6	8	4	6	7	0	0	3	9	6
Eduardo	Ez	Bl: 16-36, Nr:0	89 ab	591 bc	6	7	8	5	8	4	6	7	0	0	3	12	5
ICE Party (LS 17510)	Syn	Bl: 16-36, Nr:0	94 a	639 abc	8	8	8	6	7	3	8	8	0	4	3	9	4
Durchschnitt			91	617	7	7	7	6	7	3	6	6	0	0	3	--	5
GD = 5 %			10,5	87,1													

Jungpflanzen: Stefan, Aldersbach; Versuchsbetrieb: Siebbauer Heinrich, Sommershausen

Bewertungsschlüssel:

- 1) Züchterangaben
- 2) Pflanzen- und Kopfgröße: 1 = sehr klein, 3 = klein, 5 = mittel, 7 = groß, 9 = sehr groß
- 3) Kopfbildung: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 4) Kopffestigkeit: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch
- 5) Geschlossenheit Kopfunterseite: 1 = sehr offen, 3 = offen, 5 = mittel, 7 = geschlossen, 9 = sehr geschlossen
- 6) Allgemeine Merkmale: 1 = fehlend bis sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 7) Schneiden/Putzen: Aufwand 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
- 8) Verpackungseignung: 8=8 Stk. je Kiste; 9=9 Stk. je Kiste, 10=10 Stk. je Kiste, 9-10= 9 bis 10 Stk. je Kiste, 9-(10)= besser geeignet für 9 Stk. je Kiste, auch 10 Stk. je Kiste möglich
- 9) Gesamtwert (der Gesamtwert ergibt sich aus der Zusammenfassung der einzelnen Boniturkriterien, sowie die allgemeine Beurteilung auf dem Feld bzw. bei der Ernte ein):
1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Die Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichem Buchstaben sind rein zufällig (statistisch nicht abgesichert)!

Kopfsalat (Sommer- / Herbstanbau) – mehrjährige Ergebnisse Niederbayern 2017 – 2019

Kopfsalat (Sommer) zweijährige Ergebnisse

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %			Kopfgewicht g			Gesamtwerte		
		18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19
Adonis	Bj	97,5 a	92,9 a	95,2 a	582 a	614 a	598 a	6,0	8,0	7,0
Mafalda	Nun	96,5 a	89,3 a	92,9 a	513 a	567 a	540 a	7,0	7,0	7,0
Nadine	RZ	96,0 a	94,5 a	95,3 a	497 a	609 a	553 a	6,0	8,0	7,0
Orelan (LS15625)	Syn	97,5 a	96,5 a	97,0 a	529 a	558 a	544 a	6,0	7,0	6,5
BRP 11240	Vil	96,5 a	96,9 a	96,7 a	531 a	655 a	593 a	7,0	6,0	6,5
Simao (RZ 43-147)	RZ	96,5 a	97,0 a	96,7 a	547 a	587 a	567 a	6,0	7,0	6,5
Durchschnitt		95,0	94,5	96,7	533,2	598,3	565,8	6,3	7,2	6,8
GD 5%		9,2	13,1	7,5	188,0	104,8	101,1			

Kopfsalat (Sommer) dreijährige Ergebnisse

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %				Kopfgewicht g				Gesamtwerte			
		17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19
Adonis	Bj	91 a	97,5 a	92,9 a	93,8 a	534 a	582 a	613 a	576 a	6,0	6,0	8,0	6,7
Mafalda	Nun	98 a	96,5 a	89,3 a	94,6 a	578 a	513 a	609 a	552 a	6,0	7,0	7,0	6,7
Nadine	RZ	97 a	96,0 a	94,5 a	96,0 a	552 a	497 a	567 a	552 a	6,0	6,0	8,0	6,7
Durchschnitt		95,0	97,0	92,2	94,8	554,7	530,7	596,3	560,0	6,3	6,3	7,7	6,7
GD 5%		16,2	9,7	16,2	7,0	193,0	140,0	83,3	73,9				

Kopfsalat (Herbst) zweijährig

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %			Kopfgewicht g			Gesamtwerte		
		18	19	Ø 18-19	18	19	Ø 18-19	18	19	Ø 18-19
Analena	EZ	93 a	94,2 a	93,6 a	444,8 a	429,5 a	437,1 a	7	8	7,5
Arlis (BJ 36-082)	Bj	89,5 a	86,1 a	87,8 a	498,9 a	470,5 a	484,7 a	6	3	4,5
Adonis (BJ 36-134)	Bj	87,5 a	84,1 a	85,8 a	414,9 a	379,2 a	397 a	6	3	4,5
Analotta	EZ	74,2 ab	85,1 a	79,6 a	449,4 a	457,5 a	453,5 a	5	4	4,5
Janique	Nun	58,7 b	88,8 a	73,8 a	508,1 a	437,8 a	472,9 a	5	8	6,5
Birgit (NUN 4095)	Nun	88,5 a	92,6 a	90,6 a	439,8 a	433 a	436,4 a	6	6	6,0
Durchschnitt		81,9	88,5	85,2	459,3	434,6	446,9	5,8	5,3	5,6
GD 5 %		27,5	18,6	15,7	115,1	152,5	88,7			

Kopfsalat (Herbst) dreijährig

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %				Kopfgewicht g				Gesamtwerte			
		17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19
Analena	EZ	63,6 ab	93,0 a	94,2 a	83,6 a	448,0 a	444,8 a	429,5 a	440,8 ab	8	7	8	7,7
Arlis (BJ 36-082)	Bj	83,1 a	89,5 a	86,1 a	86,3 a	515,5 a	498,9 a	470,5 a	494,9 a	7	6	3	5,3
Analotta	EZ	79,2 a	74,2 ab	85,1 a	79,5 a	485,2 a	449,4 a	457,5 a	464,1 ab	7	5	4	5,3
Janique	Nun	90,4 a	58,7 b	88,8 a	79,4 a	442,8 a	508,1 a	437,8 a	462,9 ab	5	6	8	6,3
Adonis	Bj	49,1 b	87,5 ab	84,1 a	73,5 a	442,4 a	414,9 a	379,2 a	412,2 b	6	6	3	5,0
Durchschnitt		73,1	80,6	87,7	80,5	466,8	463,2	434,1	455,0	6,6	6,0	5,2	5,9
GD 5 %		30,1	28,8	18,7	15,0	109,0	111,5	151,1	68,1				

Eissalat (Sommer- / Herbstanbau) – mehrjährige Ergebnisse

Niederbayern 2017 – 2019

Eissalat (Sommer) zweijährige Ergebnisse

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %			Kopfgewicht g			Gesamtwerte		
		18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19
Diamantinas	RZ	97,0 a	70,8 b	83,9 b	639,8 a	648,5 a	644,0 a	7,0	6,0	6,5
ICE Callas	Syn	98,4 a	85,7 a	92,0 a	650,8 a	686,0 a	668,4 a	5,0	5,0	5,0
Eduardo	EZ	94,0 a	87,9 a	91,0 ab	729,5 a	685,8 a	707,6 a	6,0	7,0	6,5
Gonzalo	EZ	97,0 a	89,5 a	93,2 a	653,8 a	717,8 a	685,8 a	4,0	8,0	6,0
Liberkin	NUN	99,0 a	89,3 a	94,2 a	677,3 a	688,8 a	683,0 a	7,0	6,0	6,5
Durchschnitt		97,1	84,6	90,9	670,2	685,4	677,8	5,8	6,4	6,1
GD 5%		8,1	13,2	7,1	492,2	164,3	251,9			

Eissalat (Sommer) dreijährige Ergebnisse

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %				Kopfgewicht g				Gesamtwerte			
		17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19
Diamantinas	RZ	83,5 a	97 a	70,8 b	83,8 a	548,8 a	639,8 a	648,5 a	612,3 a	7,0	7,0	6,0	6,7
Eduardo	EZ	86,4 a	94 a	88,0 a	89,5 a	539,5 a	729,5 a	685,8 a	651,6 a	5,0	6,0	6,0	5,7
ICE Callas	Syn	86 a	98,4 a	85,7 a	90 a	526 a	650,8 a	686 a	620,9 a	5,0	5,0	5,0	5,0
Durchschnitt		85,3	96,5	81,5	87,8	538,1	510,0	673,4	628,3	5,7	6,0	5,7	5,8
GD 5%		24,8	8,5	10,8	8,2	148,5	466,2	146,9	157,5				

Eissalat (Herbst) zweijährig

Sorte	Her- kunft	marktfähiger Ertrag %			Kopfgewicht g			Gesamtwerte		
		18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19	18	19	Ø 18/19
Farinas	RZ	91 a	90 ab	90 a	764 ab	625 a	694 a	8	7	7,5
Adanto	EZ	94 a	90 ab	92 a	799 ab	607 a	703 a	7	6	6,5
ICE 40138	Vil	91 a	93 a	92 a	833 a	677 a	755 a	5	7	6,0
Joice	Bj	94 a	94 a	94 a	725 b	643 a	684 a	5	4	4,5
RZ 45-143	RZ	96 a	82 b	89 a	843 a	577 a	710 a	7	4	5,5
Durchschnitt		93	90	91	793	626	709	6	6	6,0
GD 5%		9	9	6	96	109	71			

Eissalat (Herbst) dreijährig

Sorte	Herkunft	marktfähiger Ertrag %				Kopfgewicht g				Gesamtwerte			
		17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19	17	18	19	Ø 17-19
Farinas	RZ	82 a	91 a	90 a	88 a	827 a	764 ab	625 a	738 a	8	8	7	8
Adanto	EZ	67 a	94 a	90 a	84 a	812 a	799 a	607 a	739,2 a	6	7	6	6
ICE 40138	Vil	84 a	91 a	93 a	90 a	784 a	833 a	677 a	765 a	8	5	7	7
Joice	Bj	75 a	94 a	94 a	88 a	788 a	725 b	643 a	719 a	7	5	4	5
Durchschnitt		77	93	92	88	803	780	638	740	7	6	6	7
GD 5%		24,0	9,2	9,1	8,4	103,0	71,9	112,3	66,0				

Mini-Romana – Sortenschauversuch Niederbayern (Niederhausen) 2019

Aussaat: 29. Mai Pflanzung 12. Juni Ernte: 24. Juli Pflanzabstand: 30 x 35 cm Exaktversuch mit 4 Wiederholungen

Sorten	Züchter	Resistenz	Kopfgewicht g	Kopffüllung	Pflanzengröße	Kopfhöhe cm	Kopfschluss	Gleichmäßigkeit	Kulturdauer	Geschlossenheit Unterseite	Gesamtwert	Bemerkung
Yambu (ROM 19247)	Vil	BI: 16-36, Nr: 0	253,1	6	5	11	8	7	mittel	8	7	gute Sorte, Herz etwas offener
CAPOEIRA	Vil	BI: 16-36, Nr: 0	267,2	6	6	12	7	7	mittel	8	7	gute zylindrische Form, Füllung lockerer
Thimble	Nun	BI: 16-35, Nr: 0	311,7	9	7	12	8	8	sehr schnell	9	8	etwas breiter, schönes Herz
Rugbee	Nun	BI: 16-30, 32, 34, 36	283,4	8	5	12	8	7	mittel	8	7	kann bei ungünstiger Witterunb evtl. zu klein bleiben
Redbee (NUN 6518)	Nun	BI: 16-29, 31-35, Nr: 0	257,7	7	6	13	6	7	schnell	7	8	Rot/Grün, Blätter etwas weicher, gute Mischbarkeit mit grünen Sorten
Rios	RZ	BI: 16-34, 36 Nr: 0	277,4	8	4	13	7	7	schnell	8	7	schwer und kleiner, gute Füllung
Rianxo (RZ 41-484)	RZ	BI: 16-36, Nr: 0	284,9	8	5	12	7	7	schnell	8	7	gute Form
Izigo (LS 18819)	Syn	BI: 16-36, Nr: 0	259,1	8	6	12	8	7	schnell	7	7	gute Form und Füllung
Belendra (LS 16820)	Syn	BI: 16-35, Nr: 0	230,2	6	6	15	6	7	mittel	6	8	rote Sorte, gute Durchfärbung, schnell
Xalbadora	EZ	BI: 16-36, Nr: 0	263,0	7	6	11	8	8	mittel	8	7	Unterseite etwas offener, kann etwas länger stehen bleiben
Xiomara	EZ	BI: 16-36, Nr: 0	240,6	7	4	14	8	8	mittel	8	7	scheint langsamer zu sein
Xaroma	EZ	BI: 16-27,29,32,34,36 Nr: 0	243,1	7	5	10	8	8	mittel	8	7	scheint langsamer zu sein
Xoana (MC 351)	EZ	BI: 16-36, Nr: 0	250,6	8	6	13	8	7	schnell	7	7	schöne Form, recht schnell
Xemerius (MC 969)	EZ	BI: 16-36, Nr: 0	238,5	8	4	9	8	7	schnell	8	7	schöne Form, recht schnell
Durchschnitt grün			265,4	7	5	11,8	1-9, je höher die Zahl desto stärker ist das jeweilige Merkmal ausgeprägt					
Durchschnitt gesamt			261	7	5	12,1						

Jungpflanzen: Stefan, Aldersbach; Versuchsbetrieb: Siebbauer Heinrich, Sommershausen

Kritische Anmerkungen:

Der Versuch wurde zu einem Erntetermin geerntet (Kulturdauer wie Kopfsalat), der für die meisten Sorten ideal war. Sorten mit langsamer Entwicklung wurden evtl. zu einem zu frühen Termin geerntet.

Buschbohnen

Industrieanbau

Kulturansprüche:

Die Bohne ist wärmebedürftig und windempfindlich.

Kälteschäden treten schon bei Temperaturen von +2°C auf.

Sandige Lehmböden und lehmige Sandböden mit guter Humusversorgung sind geeignet.

Weitgestellte Fruchtfolge ⇒ 5jährig. Günstige Vorkultur ist Getreide.

Bodenvorbereitung mit Kombikrümler oder Kreiselegge.

Anhaltend hohe Temperaturen über 28 °C beeinträchtigen den Fruchtausatz.

Zur Ertrags- und Qualitätssicherung ⇒ Möglichkeit zur **Zusatz-Berechnung Voraussetzung!**

**Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 25 / P₂O₅ = 9 / K₂O = 30 / MgO = 4
ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!**

N: N_{min}-Bedarfwert 100 kg/ha. Bodenprobe (0 - 60 cm) in 4. Kulturwoche

P₂O₅: 15 kg/ha
K₂O: 40 kg/ha

} bei Versorgungsstufe C (bei 120 dt/ha Ertrag)
kein chlorhaltiges Kalium verwenden!

Zink: Bei pH über 7 und hoher Phosphor-Versorgung besteht erhöhte **Zinkmangelgefahr**.

Symptome: Blattaufhellungen und Punktnekrosen.

Behandlungen ab dem ersten dreigeteilten Blatt. Ein bis drei Behandlungen je nach Reaktion der Bohne (im Abstand von 7-10 Tagen).

Folicin-Zink (800 g in 400 l Wasser/ha) oder Folicin-Zn flüssig (0,5-0,8 l/ha) oder Lebosol-Zink (0,5 l/ha) oder Wuxal-Zink (1,0 l/ha).

Anbautechnik:

Reihenabstand: 45 - 50 cm

in der Reihe: 13 - 15 Korn pro lfd. Meter.

Saatgutmenge: 2,5 bis 3 Einheiten (250.000 bis 300.000 Korn/ha)
je nach Wüchsigkeit der Sorte

Saattiefe: 4 - 5 cm (verbesserte Herbizidverträglichkeit)

Aussaat: gestaffelt ab Anf. Mai bis Anf. Juli

Hand- bzw. Maschinenhacken bei besonderen Unkrautproblemen

Schwarzer Nachtschatten im Bestand muss komplett beseitigt werden

(giftige Samen => maschinelle Ernte => Verarbeitung!!)

Ernte:

Aus Qualitätsgründen rechtzeitige Absprache mit Abnehmer. Ernte ca. 14 - 21 Tage nach Hauptblüte, Reifestadium kontrollieren (Kernbildung, Bastigkeit, Fädigkeit).

Forderung der Industrie: 80-90 % in der Sortierung 8-10 mm Dicke

(Trend geht zur feinen Sortierung 8-9 mm)

Sortenwahl:

Die Auswahl der Sorte ist mit dem Abnehmer abzusprechen. Die einzelnen Verarbeiter (abhängig vom Endprodukt, Verarbeitungstechnik) stellen unterschiedliche Ansprüche an Sortierung, Hülsenlänge, Farbe und Glanz der Bohnen.

Bei späten Anbausätzen (Anf. Juli) können Sorten mit kurzer Entwicklungszeit (~70 Tage) bzw. Sorten mit mittelfeiner Sortierung (vorzeitige Ernte) das Frostrisiko minimieren.

Sortenstreuung berücksichtigen!

Sortenempfehlung Buschbohnen 2020 (grün- und gelbhülsig)

Sorten	Entw.-zeit in Tagen ¹	Hülseentyp (Verteilung in%) ²			Länge in cm	Farbe ³⁾	Glanz ⁴⁾	Ertrags- Niveau ⁵⁾	TKG ~ in g	Maschinen Ernte ⁶⁾	Bemerkung	
		sehr fein 6,6-8,0	fein 8,0 -9,0	mittelfein 9,0 – 10,5								
feine Sortierung	Cartagena Se	73	40	60	0	11 - 12	6	5	mittel	141	gut	konstante Sortierung Sclerotinia anfällig!
	Cerdon SYN	73	10	80	10	11 - 12	5	3	mittel	155	k. A.	konstante Sortierung langes Erntefenster
	Cantare PV	71 - 73	15	65	20	11 - 12	3	3	mittel	175	k. A.	kurzes Erntefenster
	Paloma H	69	--	70	30	11 - 12	4	3	mittel	180	gut	schnelle Kornbildung! kurzes Erntefenster
	Dinasty Wav	69	--	70	30	13 - 14	5	5	mittel	180	gut	gerade lange Hülse
mittelfein	Como Se	73 - 75	--	60	40	11 - 12	4	3	mittel	170	sehr gut wenig Bruch	einheitliche Sortierung!! Tendenz zu mittelfein
	Bartava Se	69	--	40	60	12 - 13	4	4	mittel- hoch	240	sehr gut wenig Bruch	nur für letzte Anbaustufe (Anf. Juli) ! mittelfeine Sortierung!!
gelb	Soledoro Se	75	10	80	10	11 - 12	--	4	niedrig	130	k. A.	ausgeglichene Gelbfärbung
	Tambora PV	69		80	20	12 - 13	--	4	mittel	158	k. A.	ausgeglichene Gelbfärbung

Alle oben aufgeführten Sorten verfügen über eine geringe Hülsenkrümmung und eine hohe Farbausgeglichenheit vor bzw. nach dem Blanchieren.

¹⁾ Züchterangaben, (Sommersätze i.d. R kürzer Entwicklungszeit 3 – 5 Tage je nach Sorte)

²⁾ Sortierung: Züchterangaben / Versuchsergebnissen;

überwiegend feine Sortierung => Glasware, überwiegend mittelfein Sortierung => Großgebinde (10 l Dosen)

³⁾ Farbe: 1 = sehr hell, 3 = hellgrün, 5 = mittelgrün, 7 = dunkelgrün, 9 = sehr dunkelgrün

⁴⁾ Glanz: 1 = sehr matt, 3 = matt, 5 leicht glänzend, 7 = glänzend, 9 = sehr stark glänzend

⁵⁾ Ertragsniveau: auf bewässerbaren Standorten, kein Grenzstandort; niedrig < 120 dt/ha, mittel: 120 bis 150 dt/ha, hoch > 150 dt/ha

⁶⁾ Maschinenernte: Die Bewertung für die Eignung zur maschinellen Ernte stammen aus den Sortenversuchen 2011-2018

(Sächsische Landesamt Dresden Pillnitz)

Buschbohnen - Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter	G! Cadou SC Za (10/20), Af (4/22)**	0,48 l	1	F	VA, evtl. Tankmix ⇒ erweitertes Wirkungsspektrum: Cadou SC (0,48 l/ha) + Centium 36 CS (0,15 l/ha)	
	G! Fresco	2,0 l – 2,5 l	1	F	VA, April-Juni, .evtl. Tankmix ⇒ in Versuchen verträglich Fresco(2 l/ha)+Cadou SC(0,25 l/ha)+Centium 36 CS(0,15 l/ha)	
G! Devrinol FL 1,6 l / 1 l / F vor Saat einarbeiten (5-7 cm)	<i>Centium 36 CS</i>	max. 0,15 l	1	F	VA, Auflagen beachten! (Anwend.temp., Umkreiskontrollen)	
	G! Spectrum Za (4/20), Af (10/21)**	0,5 l* 0,5 l*	1	42	VA, 5 cm Saattiefe *Verträglichkeit! (Einwaschrisiko) NA, ab 1., voll entfaltetem, 3-geteiltem Bohnenblatt (red. Menge)	
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	28	Ungräser: 2. Blatt – 25 cm Höhe, ausg. einjährige Rispe Quecke 15-20 cm Höhe: 5 l/ha	
	G! Fusilade Max	1 l 2 l	1	28	2. Blatt bis beginn. Bestockung, 200 – 400 l Wasser/ha Quecke (zur Niederhaltung), einjährige Rispe ausgenommen	
Sclerotinia/ Brennflecken/ Rost	G! Ortiva Za(12/20),Af(6/22)**	1 l	2	7	ab Blütenknospenstadium, Abstand 10 – 14 Tage	
Botrytis, Sclerotinia	<i>Cantus</i>	1 kg	2	14	ab Blühbeginn, Abst. 7–10 Tage, Nachbaueinschränkung!	
	<i>Switch</i>	1 kg	2	14	ab Blühbeginn, Abst. 10-14 Tage, Nebenwirkung: Brennflecken	
Botrytis	G! Teldor	1,5 kg	2	3	ab Blühbeginn, Abstand 7-14 Tage	
Sclerotinia, Rost	G! Luna Sensation	0,8 l	2	7	ab Blühbeginn, Abstand 7-14 Tage, Nebenwirkung: Botrytis !Risiko Rückstände Folgekulturen!	
Schwarze Bohnenlaus	G! Calypso # Za (4/20), Af (nicht bekannt)**	0,2 l	2	14	ab 5. Laubblatt, Abstand 10-14 Tage kein Mix mit Azolfungiziden (z.B. Score, Askon) in Blühbestände!	
	<i>Pirimor Gran.#</i> Za (4/20), Af (10/21)**	250 g	3	3	Abstand 10 Tage	
	<i>Micula</i>	12 l	3	F	bei Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage, Zulassung: Blattläuse, Spinnmilben, 600 l Wasser / ha	
	G! Teppeki#	0,14 kg	1	14	ab 6. Laubblatt entfaltet	
	G! Mospilan SG#	0,3 kg	2	14	bei Befallsbeginn, Abstand mind. 7 Tage, ab 3. LB entfaltet keine Anwendung mit Netzmittel!	
Saugende und beißende Insekten	<i>Karate Zeon#KUSTI#</i> <i>Lambdex f./Lambda WG#</i> <i>Hunter/ KaisoSorbie#</i>	75 ml 150 g 150 g	2 2 1	7	bei Befallsbeginn Abstand 10-14 Tage	Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C
Schmetterlingsraupen	G! XenTari Za (4/20), Af (10/21)**	0,6 – 1 kg	5	7	1.-2. Larvenstadium, Abstand 5-7 Tage, < 18°C Wirk.minderung	
Thrips/ Minierfliegen	G! SpinTor	0,3 l	2	14	bei Befallsbeginn, nicht in Blüte – bienengefährlich (B1)!!	
Wildverbiss	Hasen: Sichere Abwehr → Einzäunung. Bei Großflächen kaum realisierbar! Problemklärung: Jagdpächter!					

**Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Anwendung in die Blüte vermeiden, Behandlung in den Abendstunde

Einlegegurken

Kulturansprüche:

Die Gurke ist wärmebedürftig und windempfindlich. Weitgestellte Fruchtfolge (mindestens 4-jährig). Getreidevorfrucht ist günstig. **Flächen mit Fusarium-Problemen sind für weiteren Gurkenanbau ungeeignet. Nachbarschaft zu Zucchini- und Kürbisbeständen erhöht die Virusübertragungsgefahr. Mindestbodentemperatur zur Keimung 12°C.**

Günstige Böden: humushaltiger, sandiger Lehm und lehmiger Sand. In **erosionsgefährdeten Lagen** Quersaaten zur Hanglage, zwischen den Folienbahnen Wintergerste einsäen und Einsaaten von Zwischenfrüchten in den Fahrgassen!

Vor dem Folienverlegen Bodenbearbeitung mit Kombikrümler oder Kreiselegge.

Auch bei Gurkenfrühanbau nur gut abgetrockneten Boden bearbeiten.

Ein Anbau ohne Bewässerungsmöglichkeit ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht zu vertreten! Bewässerung frühestens ab Erntebeginn \Rightarrow sonst nur viel Blattmasse und Qualitätseinbußen (ausgenommen Auflaufbewässerung). **Kontrolle der Bodenfeuchte** unter Mulchfolie z. B. mit Tensiometer und/oder mit Hilfe der Klimatischen Wasserbilanz (siehe Seite 13). **Trockenstress führt zu nachhaltigen Ertragseinbußen (abgestoßene Früchte, männliche Blüten, Fruchtdeformationen).**

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 15 / P₂O₅ = 7 / K₂O = 24 / MgO = 2

N: Die Gesamt-N-Gaben müssen dem tatsächlichen Kulturbedarf angepasst werden!

Grunddüngung: 80 kg N/ha kurz vor Folienverlegung.

Bei Vorfrüchten mit hoher **N-Nachlieferung** (Gründüngung) oder Humusgehalten > 2 % ist die N-Düngung entsprechend anzupassen bzw. **auf Zwischenreihendüngung zu verzichten** (Gefahr fauler Früchte). Wenn technisch möglich, **N-Dünger** bei Folienverlegung **unter die Folie streuen**: ca. 20 % Einsparung gegenüber Flächendüngung. Auf gleichmäßige Verteilung des Düngers im Boden ist zu achten.

Tropfbewässerungsdüngung:

N_{min}-Bedarfswert-Kontrolle (0-30 cm) zu Erntebeginn bzw. nach Starkregenereignissen ca. 5-7 Tage (N_{min}-Bedarfswert S. 11).

Je nach N_{min}-Wert und Wuchsleistung wöchentliche Gabe von 0-20 kg N/ha

\Rightarrow bei je 100 dt/ha Gurken-Abfuhr sind 15 kg N/ha nachzudüngen (Mengenkonzept).

Durch das hohe N-Mineralisationsvermögen im System Mulchfolie / Vlies kann bei 2 % Humusgehalt je Kulturwoche (bei feuchtem/bewässertem Boden) mit bis zu 4 kg N/ha gerechnet werden. Empfehlung: statt rechnerisch 15 kg besser 10 kg N/100dt/ha Gurken-Abfuhr oder noch weniger, solange N_{min}-Wert unter Folie > 70 kg N/ha und Blattdach dunkelgrün.

Verwendung von wasserlöslichen Düngern z. B. Harnstoff oder Schwefelsaures Ammoniak im Wechsel mit Kalksalpeter in Spritzqualität. Jede 3. Tropfdüngung sollte mit Kaliumnitrat erfolgen. Vorherige Grunddüngungsgaben berücksichtigen! Düngergabe mit mindestens 25 m³ Wasser pro ha ausbringen. Spülung der Leitungen nach der Düngung mit klarem Wasser. Bei Mengen über 100 kg Dünger/ha + Woche sollte eine Aufteilung in zwei Gaben erfolgen.

Kopfdüngung:

N-Verluste nach Starkniederschlägen während der Erntephase:

grobkörniger, staubfreier N-Dünger wie Alzon neo-N, Piagran Pro (0,7-1 dt/ha) oder Kalksalpeter (2-3 dt/ha Tropicote). Nur auf trockene Bestände, kurz vor Regen oder nachregen

Blattdüngung:

Zur Überbrückung von Nässeperioden als Alternative zur Kopfdüngung mit Harnstoff max. 3 kg/100 l Wasser. Bei akutem N-Mangel nicht ausreichend!

Andere Blattdünger (z. B. Kaliumnitrat) mit max. 1 kg/100 l Wasser spritzen.

Tankmischungen mit Pflanzenschutzmitteln auf eigenes Risiko!

P ₂ O ₅ :	80 kg/ha	} Versorgungsstufe C (bei 1200 dt/ha Ertrag) kein chlorhaltiges Kalium!
K ₂ O:	285 kg/ha	

Reduzierung der K-Grunddüngung bei geplanten Kalium-Gaben über Tropf

Aufteilung der Kalium-Düngung in Grund- und Tropfbewässerungsdüngung (z. B. 50/50) wird empfohlen. (Verfügbarkeit in Trockenjahren!)

Reduzierung der Rest-Nitratmengen zu Kulturende im Boden

Für eine gute Entleerung der Böden zum Ende der Einlegegurkenkultur ist eine bedarfsgerechte Stickstoff-Düngung im letzten Kulturdrittel die Voraussetzung. Die N-Düngung nach Mengenkonzept muss ab August auf den Stickstoffgehalt im Boden und die voraussichtliche Ertragserwartung bis zum Pflückende abgestimmt werden.

Empfohlen wird eine N_{\min} -Kontrolle (0-30 cm), gemittelter Wert unter Folie und zwischen Folie und eine Vorabsprache mit dem jeweiligem Abnehmer (spätestens bis Mitte August).

Beispielsrechnung:

Ertragserwartung bis Ernteende von z. B. 400 dt/ha (60 kg N/ha notwendig für Gurkenenertrag)

Zur Risikoabsicherung wird ein Mindestvorrat von 40 kg N/ha angesetzt.

N_{\min} – Vorrat in kg N/ha (Anf. August)	N – Düngemenge in kg N/ha (für 400 dt/ha)	N – Düngemenge in kg N/ha nach Ernteabfuhr für je 100 dt/ha
40 kg N/ ha	60 kg N/ha nachdüngen	15 kg N
80 kg N/ ha	20 kg N/ha nachdüngen	5 kg N
> 100 kg N/ ha	Keine N-Nachdüngung	Keine N-Nachdüngung

Zur Risikoabsicherung (evtl. N-Verluste durch z. B. Starkniederschläge oder Denitrifikation) ist eine N_{\min} -Nachkontrolle ca. 14 Tage nach der ersten August N_{\min} -Kontrolle zu empfehlen.

Auch bei niedrigen Stickstoff-Gehalten sollte die **N-Düngung spätestens zwei Wochen vor dem geplanten Ernteende eingestellt werden.**

Anbautechnik:

Reihenentfernung:	nicht unter 1,5 m
in der Reihe:	ca. 30 cm
Mulchfolienverlegung:	auf abgetrockneten Boden, Empfehl.: max. 7 ha Anbaufläche / Gurkenflieger
Zwischenreihen- begrünung:	mit Wintergerste \Rightarrow Vliesstützung \Rightarrow Luftpolster, Klimaregulierung
Saattermin:	ab Mitte April mit Vliesauflage 55 – 60 Tage von Aussaat (Vlies) bis 1. Ernte (abh. Standort /Jahr) Aussaat mit pneumatischen Sägeräten
Saatmenge:	2 - 3 Korn Saatgut/Saatstelle = 50.000 Korn/ha
Saattiefe:	ca. 3 cm, unbedingt in feuchten Boden!
Pflegemaßnahmen:	Unkräuter in Saatlöchern im kleinen Stadium entfernen! Herbizideinsatz zwischen Mulchfolien siehe Freilandgurken-Pflanzenschutz! Handhacke zwischen den Folienreihen bei Bedarf!
Abhärtung Bestände:	Vliesabnahme ca. 5 Tage vor Erntebeginn (nicht bei voller Sonne). Bei zu weichen Pflanzen Gefahr der Blatt- und Stängelschädigung während der ersten Pflücken

Falscher Mehltau / Feldhygiene:

Da der Erstbefall häufig bereits sehr früh unter Vlies auftritt, sollte eine mögliche Dauersporenbildung (wissenschaftlicher Nachweis fehlt) zu Kulturende eingeschränkt werden.

\Rightarrow Fungizideinsatz bis ca. 10 Tage vor letzter Ernte.

\Rightarrow Die Bestände sind unverzüglich nach Ernteabschluss zu schlegeln.

Ernte:

Erste Pflücke ca. 14 Tage nach Blühbeginn, bei Verfrühung ca. Mitte Juni, ohne Vliesverfrühung ca. Anfang Juli. 2 bis 3-malige Pflücke / Woche, je nach Witterung und Sortierungswünschen des Abnehmers.

Sortenempfehlung 2020 (parthenokarp):

Sortenwahl ist mit dem Abnehmer abzusprechen. Zur Risikominimierung sollte auf eine **Sortenstreuung** geachtet werden.

Sortenmischungen werden ausdrücklich **nicht** empfohlen ⇒ Möglichkeit zu Reklamation oder Sortenbewertung geht verloren!

Sorten		Länge : Dicke ¹	Wuchsstärke	Pflückbarkeit ²	Regeneration ³	Frühzeitigkeit	Ertragsniveau ⁴	Bemerkung
glattschalig								
Pyrit	Nun	6-9: 3,3 : 1 12-15: 2,9 : 1	mittel	leicht - mittel	mittel	sehr früh	hoch	L:D für 6-9 cm Sortierung gut teilweise kurze Frucht in 12/15
Lehar	RZ	6-9: 3,3 : 1 12-15: 2,9 : 1	mittel - stark	leicht - mittel	mittel	früh	hoch	L:D für 6-9 cm Sortierung gut gleichmäßige Ernte
Schubert	RZ	9-12: 3,2 : 1	mittel - stark	leicht - mittel	mittel	mittelfrüh	niedrig	
Alpaka	Bj	6-9: 3,3 : 1 12-15: 2,8 : 1	mittel	leicht - mittel	mittel - stark	mittel	mittel	L:D für 6-9 cm Sortierung gut teilweise kurze Frucht in 12/15
SV1668CT	Se	6-9: 3,3 : 1 12-15: 3,0 : 1	mittel	leicht - mittel	mittel	sehr früh - früh	mittel - hoch	L:D für 6-9 cm Sortierung gut
Monolit *	Nun	9-12: 3,4 : 1	mittel - stark	leicht - mittel	mittel - stark	mittelfrüh	mittel - hoch	zeitweise zu lang → Sticks *
gestachelt								
Sebate	Nun	6-9: 3,3 : 1 12-15: 2,9 : 1	mittel-stark	leicht-mittel	mittel - stark	früh	hoch	L:D für 6-9 cm Sortierung gut kleinfallend
Rubato (RZ 12-310)	RZ	6-9: 3,4 : 1 12-15: 3,0 : 1	mittel	leicht-mittel	mittel	mittelfrüh	hoch	zeitweise zu lang in 6-9, Ertrag gleichmäßig
Berlioz	RZ	6-9: 3,2 : 1 12-15: 2,8 : 1	mittel-stark	leicht-mittel	mittel - stark	mittelfrüh	hoch	L:D für 6-9 cm gut, Kleinfallend, teilweise kurze Frucht in 12/15
Platina *	Nun	6-9: 3,4 : 1 12-15: 3,0 : 1	mittel - stark	leicht-mittel	mittel - stark	früh	hoch	gleichmäßige Ernte zeitweise zu lang → Sticks *
Liszt *	RZ	6-9: 3,4 : 1 12-15: 3,1 : 1	mittel - stark	leicht-mittel	mittel - stark	mittel	hoch	zeitweise zu lang → Sticks *
Joelina	Nun	6-9: 3,3 : 1 12-15: 3,0 : 1	stark	mittel - schwer	stark	spät	hoch	großes Kerngehäuse
Probe: RZ 12-311	RZ	6-9: 3,3 : 1 12-15: 2,9 : 1	mittel	leicht-mittel	stark	früh	hoch	L:D für 6-9 cm Sortierung gut kleinfallend

¹ Länge : Dicke bezieht sich auf die Sortierung 6 - 9 cm oder 9 -12 cm (ältere Sorten) und 12-15 cm
aktuelle Werte um 0,1 reduziert um bessere Vergleichbarkeit mit älteren Daten (9-12 Sortierung) zu gewährleisten

² Bewertung durch Pflückpersonal

³ Ertragsverhalten in den letzten 2 – 3 Wochen der Pflückperioden

⁴ **Das Ertragsniveau bezieht sich auf die Gewichtserträge und sagt nichts über den Geldertrag der Sorten aus!**

***wichtiger Hinweis:** Diese Sorten neigen bei wüchsigem Wetter zu deutlichen **Überschreitungen des** - von den Abnehmern vertraglich geforderten - **maximalen Länge : Dicke-Verhältnisses** (L:D = 3,3:1), so dass mit **Preisabschlägen** gerechnet werden muss!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter/ Ungräser	G! Cadou SC Za (10/20) Af (4/22)**	0,5 l	1	F	vor Kultur- u. Unkrautauflauf, evtl. Tankmix mit Goltix oder Stomp	
	G! Goltix Gold Za (12/20) Af (6/22)**	3,5* - 5 l	1	F	vor Unkrautauflauf bis 1. Blattpaar	
	G! Spectrum Za (4/20) Af (10/21)**	1* - 1,4 l	1	F	vor Kultur und Unkrautauflauf, Schadefahr bei Vliesbedeckung!	
	G! Stomp Aqua Za (6/20) Af (12/21)**	2* - 3,5 l	1	F	vor Kultur und Unkrautauflauf, evtl. Tankmix mit Cadou SC oder Spectrum	
	G! Roundup PowerFlex	3 l	2	21	nach Unkrautauflauf, vor Wurzelkontakt Gurke/Unkraut Abstand 21 Tage	
	⇒ Herbizideinsatz nur mit dichter Abschirmung zwischen den Mulchfolien! Max. Spritzdruck: 1,5 – 2 bar ⇒ Bodenherbizide (Cadou, Goltix, Spectrum, Stomp) Gefahr von Kulturschäden bei extremen Niederschlägen ⇒ Blattherbizide: auf 5 – 15 cm hohe Unkräuter bzw. Wintergerste bevor Gurkenranken an den Mulchfolienrand wachsen					
Ungräser	§22.2	Focus Ultra	1,5	1	21	Wirkungsverbesserung: Zugabe Dash E.C. 1-1,5 l (ausg. Quecke)
Eckige Blattfleckenkrankheit Gurkenbakteriose	chemisch nicht bekämpfbar				Vorbeugend weitgestellte Fruchtfolge. Befallsfreies Saatgut Cuprozin progress (vorbeugend) ⇒ Nebenwirkung	
Falscher Mehltau Spritzabstände: 7 Tage Wirkstoffwechsel!	Warndienst beachten! Stark anfällige Schäl- und Salatgurken nicht in unmittelbare Nähe von Einlegegurken anbauen. Achtung!! Generell Tankmix von systemischem Mittel mit Kontaktmittel (Resistenzvermeidung)! z. B. Aliette WG oder Forum + Ranman Top. Wirkungsverbesserung in Kombination mit Phosphonsäure (aus Aliette WG oder Previcur Energy bzw. Fosety)					
	G! Acrobat Plus WG	2 kg	3	3	Wirkung: lokalsystemisch + kontakt	
	<i>Aliette WG</i>	3 kg	4	3	Wirkung: systemisch	
	<i>Previcur Energy</i> Za (7/20) Af (1/21)**	2,5 l	2	3	Wirkung: systemisch	
	G! Forum	2 l	3	3	Wirkung: lokalsystemisch, nicht bei starkem Befallsdruck!	
	G! Ranman Top	0,5 l	6	3	Kontaktfungizid	
	<i>Cuprozin progress</i>	3,1 l	4	3	Kontaktfungizid, evtl. Nebenwirkung: Bakteriose (vorbeugend) Abst. 5-10 T., keine Soloanwendung! keine Mischung Blattdünger!	
	G! Orvego	0,8 l	2	3	Abstand 7-10 Tage, lokalsystemisch	
	§ 22.2 *	Infinito	1,6 l	3	3	Wirkung: systemisch u. lokalsystem., Nachbaueinschränkung!

*siehe Seite 17, ** Za=Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Echter Mehltau <i>Vor allem bei anfälligen Salat- und Schälgurken bekämpfungswürdig</i> <i>Befallsbeginn: ca. Mitte Juli</i>	G! Kumar Za (8/20) Af (2/22)**	1,5 kg	6	1	vorbeugender Einsatz, Abstand 7-10 Tage
	<i>Kumulus WG, u.a.</i> Za (12/20) Af (6/22)**	1,5 kg	6	1	ab Befallsbeginn, 600 l Wasser/ha, Abstand 5-7 Tage, nicht bei Temperaturen > 25 °C und < 15 °C spritzen
	G! Collis Af (6/20)**	0,5 l	3	3	im Abstand von 7-10 Tagen, G! Alternaria
	<i>Ortiva</i> Za (12/20) Af (6/22)**	1 l	2	3	ab Befallsbeg., Abst. 12 T., Nebenwirk.: Alternaria, Rhizoctonia
	G! Score Za (12/20) Af (6/22)**	0,4 l	2	3	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage, G! Pilz-Blattflecken
	<i>Dagonis</i> Za (12/20) Af (6/22)**	0,6 l	3	3	Abst. 7 Tage, derzeit kein Vertrieb! Zulassung Didymella
	G! Flint	0,5 kg	1	3	ab Befallsbeginn, G! Didymella
	G! Talius, TALENDO	0,25 l	3	3	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage
	G! Topas	0,5 l	4	3	ab Befallsbeginn, Abstand 7 Tage
Alternaria * Nebenwirkung: Didymella	G! ASKON *	1 l	2	3	Spritzabstände 10-14 Tage Alternaria: punktförmige Nekrosen, bis runde grau-braune Flecken. Befallsbeginn ab Mitte Juli (Vlies→ab Erntebeginn möglich) Didymella: helle bis graubraune Blattrand - (V-förmig) und Stängelnekrosen mit schwarzen punktförmigen Sporenbehältern. Umfassender Stängelbefall ⇒ Gummistängelkrankheit. Infektionsgefahr bei anhalt. Regen.
	G! Score * Za (12/20) Af (6/22)**	0,4 l	2	3	
Spinnmilben *Spritze mit Luftunterstützung! evtl. Nebenwirkung von Kumulus WG/Micula nutzen §22.2*	Befallsgefahr neben Erdbeerkultur besonders hoch! Befallsbeginn meist an Feldrändern ⇒ frühzeitig mulchen!				
	<i>Kiron</i> Za (4/20) Af (10/21)**	0,9 l	1	3	eine Behandl. nicht ausreichend! Teilw. Resistenzen!
	G! Kanemite SC	1,25 l	1	3	600 l Wasser / ha, Blattunterseiten benetzen!*
	Floramite 240 SC	0,4 l	2	1	Abst. 7 Tage (1000 l Wasser/ha), Blattunterseiten benetzen!*
	Ordoval	0,32 l	1	3	!teilw. Resistenzen! , Kombi.: Ordoval 0,32 l/ha+ Kiron 0,9 l/ha
Blattwanzen saugende und beißende Insekten	G! Karate Zeon[#] G! KUSTI[#]	75 ml	2	3	Blattwanzen: Jüngste Blätter Löcher, Früchte Einstiche Kontrollen in taunassen Beständen Wirk.mind. bei Temp. > 25 °C
	<i>NeemAzal-T/S</i>	2 l	3	3	Junglarven, 600 l Wasser / ha, ausgenommen Blattwanzen
	Blattläuse Grüne Gurkenlaus (Aphis gossypii)	G! Calypso[#] Za (4/20) Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	3
G! Mospilan SG[#]		150 g	2	3	systemisch wirksam! ab Befallsbeginn mind. 600 l Wasser/ha, keine Anwendung mit Netzmittel bzw. Azolfungizid!
G! Teppeki[#]		160 g	2	3	ab Befallsbeginn, Anwendung nach Bienenflug bis 23 Uhr
Schnecken <i>Kontrolle: unter Mulchfolie</i>	Eisen-III-Phosphat z.B. <i>SluXX HP</i> (in Gemüse kult.)	7 kg	4	F	Während Saataufbau bei feuchter Witterung intensiv kontrollieren!
	Metaldehyd <i>Metarex TDS, METAREX, Clartex blau</i> (in Gurken)	7 kg	2	F	Erhöhte Gefahr bei Raps-Vorfrucht oder Gründüngung, (Metaldehyd: Abstand 14 Tage) zwischen Kulturpflanzen streuen

*S. 17 ** Za=Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

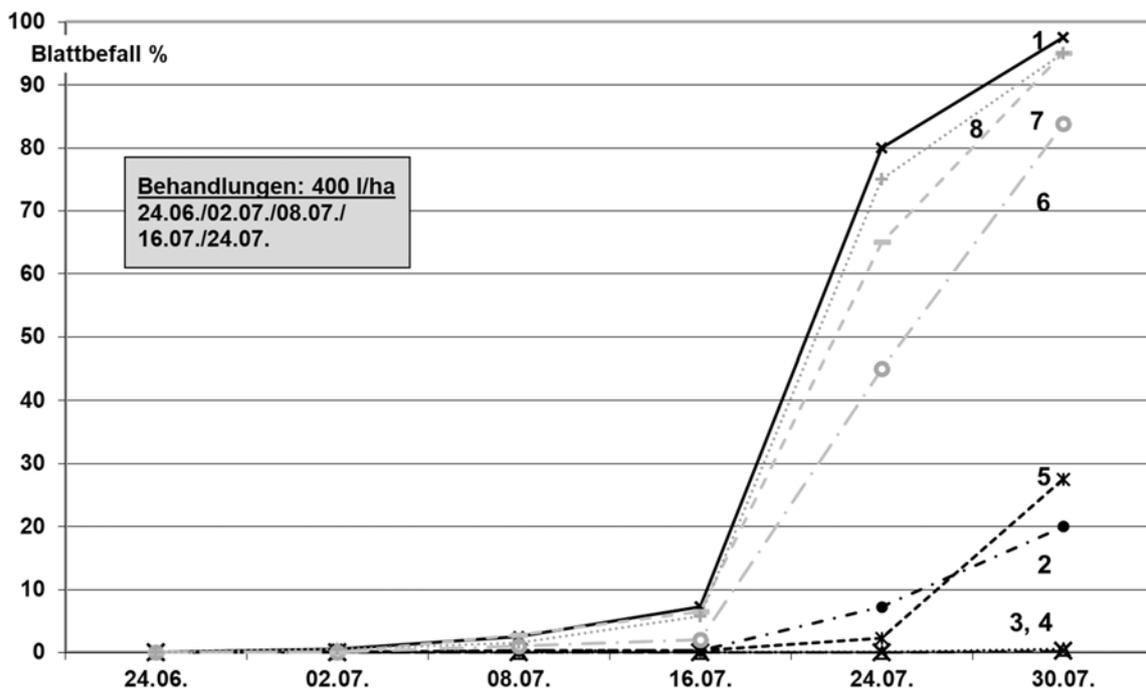
[#] Anw. in die Blüten vermeiden, Behandl. in den Abendstunden

Falscher Mehltau / Schälgurke 'Fatum' Niederbayern (Niederhausen / Vilstal) 2019

Varianten

- x— 1. Unbehandelt
- 2. Acrobat Plus WG + PM (Phosphonsäure)* 2 kg + 4 l
- x- 3. PM Corteva* + PM (Phosphonsäure)* 0,15 l + 4 l
- ...△... 4. PM Corteva* + Dithane Neo Tec* 0,15 l + 2 kg
- *-- 5. Infinito + Cuprozin progress 1,6 l + 3 l
- 6. PM SYN (Resistenzinduktor)* 0,06 kg
- 7. PM Intrachem-Bio (Resistenzinduktor)* 0,5 kg
- ...+... 8. Effektive Mikroorganismen 2% BB Blatt ; 0,5% Terrafert Blatt; 0,5% Brennessel-Extrakt; 0,5% MK 5; 1% Schachtelhalm-Extrakt; 0,1% Molkepulver; 0,05% Multical in 400 l Wasser/ha

*PM=Prüfmittel nicht ausgewiesen!



Erstbefall im Anbaubereich: 26.06.2019 (Versuch 02.07.) Anfangs langsame Entwicklung (0,5 % 02.07.; 7 % 16.07.; 80 % 24.07.) dann rasant ansteigend!

VG 3 und 4: sehr gute Wirkung

VG 2 und 5: mittlere Wirkung; VG 5 anfangs stabil, nach letzter Behandlung rasche Befallsausbreitung

VG 6, 7, 8 (Resistenzinduktoren und Effektive Mikroorganismen): keine eindeutige Wirkung ersichtlich,

VG 6 mit verzögernder Wirkung

Alle Varianten waren pflanzenverträglich.

Dreijährige Betrachtung – Blattbefall % bei Abschlussbonitur

(2017: 7 Behandlungen; 2018: 6 Behandlungen, 2019: 5 Behandlungen)

Varianten	20.08.2017	30.07.2018	30.07.2019	Ø Abschlussbonitur 16/17/18
Kontrolle	100	95	98	98
Acrobat Plus WG + Phosphorige Säure	25	24	20	23
Infinito + Cuprozin Progress	4	16	28	16

2016/2018/2019 PM Corteva* Varianten (Abschlussbonitur 0-3,5 % bef. Blattfl.) immer bestes Mittel

Einlegegurken - Schadbilder 2019

Kali-Nährstoffmangel-Gurkenblatt:

Ursache: geringe Bodendurchfeuchtung und zu geringe Tropf-Kali-Nachdüngung.
Immer auf ausgeglichenes $\text{NH}_4\text{-N-}$ zu Kali-/Mg-Verhältnis achten, ansonsten „Induzierter“ Nährstoffmangel.

Aufteilung der Kalium-Düngung in Grund- und Tropfbewässerungsdüngung (z. B. 50/50) wird empfohlen. (Verfügbarkeit in Trockenjahren!)



Eckige Blattfleckenkrankheit (Bakteriose)

Kleine, wässrige von den Blattadern eckig begrenzte Flecken, die sich später braun verfärben (\Leftrightarrow ohne Pilzsporenbelag auf blattunterseite FM-Befall typisch).

Eintrocknen bei hochsommerlicher Witterung und Herausfallen der geschädigten Blattflecken („Schrotschußeffect“).

Verschleppung bei anhaltender Blattnässe durch die Pflücker bei der Ernte!



Didymella –Gummistängelkrankheit

Schädigung von Blättern, Stängeln und Früchten. Befall an den Blättern vom Blattrand ausgehend, im Anschluss vertrocknet das Gewebe. Am Stängel meist Befall am Stängelgrund (Stängelpartien eingeschnürt). Auf geschädigtem Gewebe kann man punktförmige schwarze Dauersporen des Pilzes sehen.

Innenverbräunung von Früchten können nachweislich durch *Didymella* verursacht werden.



Saprohytischer Pilz

(Einzelbeobachtung im Gebiet)

Ein Schleimpilz aus der Gattung *Stemonitis*
Es handelt sich um rein saprophytische (nur von totem organischem Material lebend) Pilze, die an den Pflanzen "hochklettern", um dort zu fruktifizieren.

Unwesentliche Beeinträchtigung von Gurkenbeständen.



Einlegegurken parthenokarp, Sortenversuch 2019

Standort Niederpöring, Niederbayern

Versuchsfrage:	Welche parthenokarpen Einlegegurkensorten sind in Bezug auf Ertrag und Qualität für den niederbayerischen Anbau bei Einsatz von Vlies und Tropfbewässerung geeignet?
Versuchsdurchführung:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landshut
Versuchsbetrieb:	Johann Stangl, Kolling, 94574 Wallerfing
Bodenart:	toniger Lehm
Vorfrucht:	Zuckerrüben
Versuchsanlage:	Blockanlage, 4 Wiederholungen
Parzellengröße:	9 m x 2,4 m = 21,6 m ² + 9 m ² Rand = 30,6 m ² (6 Reihen, Abstand 150 cm, in der Reihe 30 cm, Pflanzensollzahl: 144)
Aussaat:	Horstsaat (5 Korn) am 24. April, vereinzelt auf 3 Pflanzen am 25. Mai
Vliesauflage:	25. April bis 24. Juni, Covertan neu 19 g/m ²
Sorten:	9 Sorten, gestachelte Typen, Standard: 'Platina'
Ernte:	25.06. bis 14.09.19 (20 Pflücken)

Zusammenfassung

Der Bestand wurde im Jahr 2019 durchschnittlich alle 5 Tage beerntet. So konnte eine feine bis mittlere **Sortierung erreicht werden. Es wurde ein durchschnittlicher Gesamtertrag (Sortierung 4-15 cm, Salat und Krüppel)** von 1358 dt/ha (2018: 1587 dt/ha) erreicht. Die höchsten Gesamterträge erzielten 'RZ 12-311' (1425 dt/ha), BJ3386 (1410 dt/ha) und 'Nun 51024' (1383 dt/ha). Die geringsten Erträge lieferte die glatte Sorte 'SV 03505CV' aufgrund des schlechten Frühertrages und der schlechteren Regeneration. Dies war jedoch nicht statistisch abgesichert. Beim Frühertrag war die Sorte 'Nun 51053' Spitzenreiter. 'Nun 51024' lieferte die höchsten Erträge in der Regenerationsphase'. Betrachtet man die einzelnen Sorten und deren **Sortierung** genauer, so fällt auf, dass vor allem 'Nun 51024' und 'RZ-12-312' rel. fein sortieren. 'BJ 3386', 'BJ 3225', 'Nun 51053' und 'SV0248' fallen in der Sortierung dagegen größer aus.

Der **relative Geldertrag** schwankte zwischen 94 % ('SV 03505CV') und 113 % bei Sorte 'NUN 51024'. Gefolgt von 'RZ 12-311' (105 %) liegt auf ähnlich hohem Niveau. Beide Sorten zeigten auch 2018 vergleichbare Werte. 'Platina' war mit 99 % im Mittelfeld der 9 Sorten. Die restlichen Sorten unterschieden sich untereinander nicht signifikant im Geldertrag.

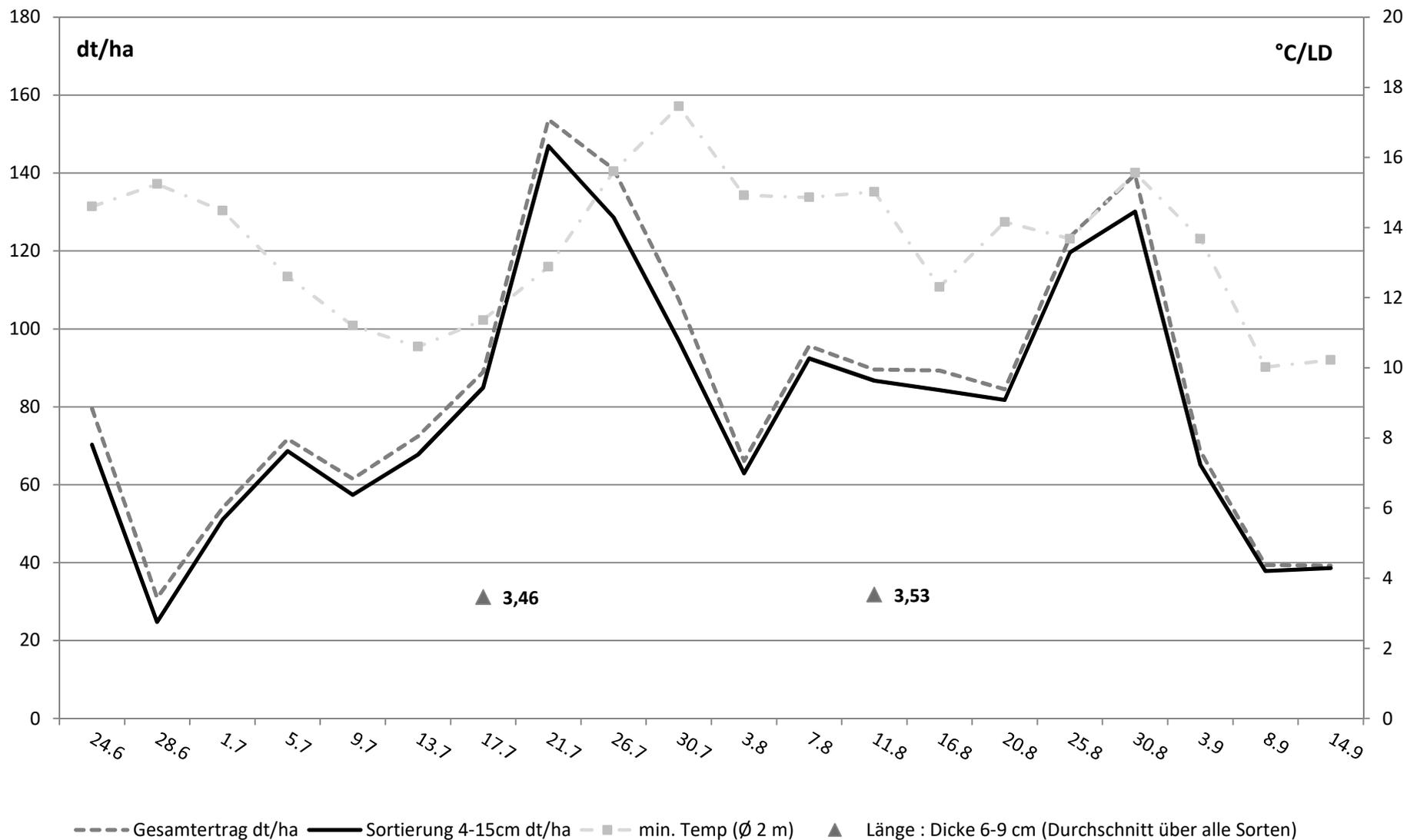
Während unterschiedlicher **Witterungsphasen** veränderte sich die Ertragsleistung der Sorten. Beim Frühertrag war 'Nun 51053' sehr stark, fiel aber gerade bei der Regeneration deutlich ab. 'RZ 12-312' startete schwach, konnte das allerdings im späteren Ernteverlauf deutlich verbessern. 'RZ 12-311' zeichnete sich durch stabile Erträge während der gesamten Ernteperiode aus. Dies zeigte sich auch 2018.

Das **Länge : Dicke Verhältnis** lag mit einem Durchschnittswert bei der Sortierung 6-9 cm von 3,5 wie im Vorjahr. Vor allem die Sorte 'NUN 51024' stach mit einem Wert von 3,75 (6-9 cm) negativ heraus. Auch 'Platina' (3,54), 'Nun 51053' (3,55) und 'RZ 12-312' (3,52) produzierten zu lange Gurken in der 6/9er Sortierung. 'BJ 3386' war mit einem L/D-Verhältnis von 3,29 die kürzeste Gurke im Versuch. Die 12-15 cm Gurken entsprachen mit 3,04 fast dem gewünschten Verhältnis. Die Anzahl der hohlen Gurken in 6/9 war bei 'BJ 3387' und 'RZ 12-311' mit 2,5% am höchsten, jedoch nicht signifikant höher als beim Rest der Sorten. Auch die Anzahl der braunen Gurken war 2019 deutlich geringer als im Vorjahr und bei 'SV03505CV' mit 5 % in der 6/9er Sortierung am höchsten. Auch hier gab es allerdings keinen statistisch nachweisbaren Beweis für eine schlechtere Bewertung dieser Sorte.

Einlegegurken parth., Vliesverfrüfung

Niederbayern (Niederpörling) 2019

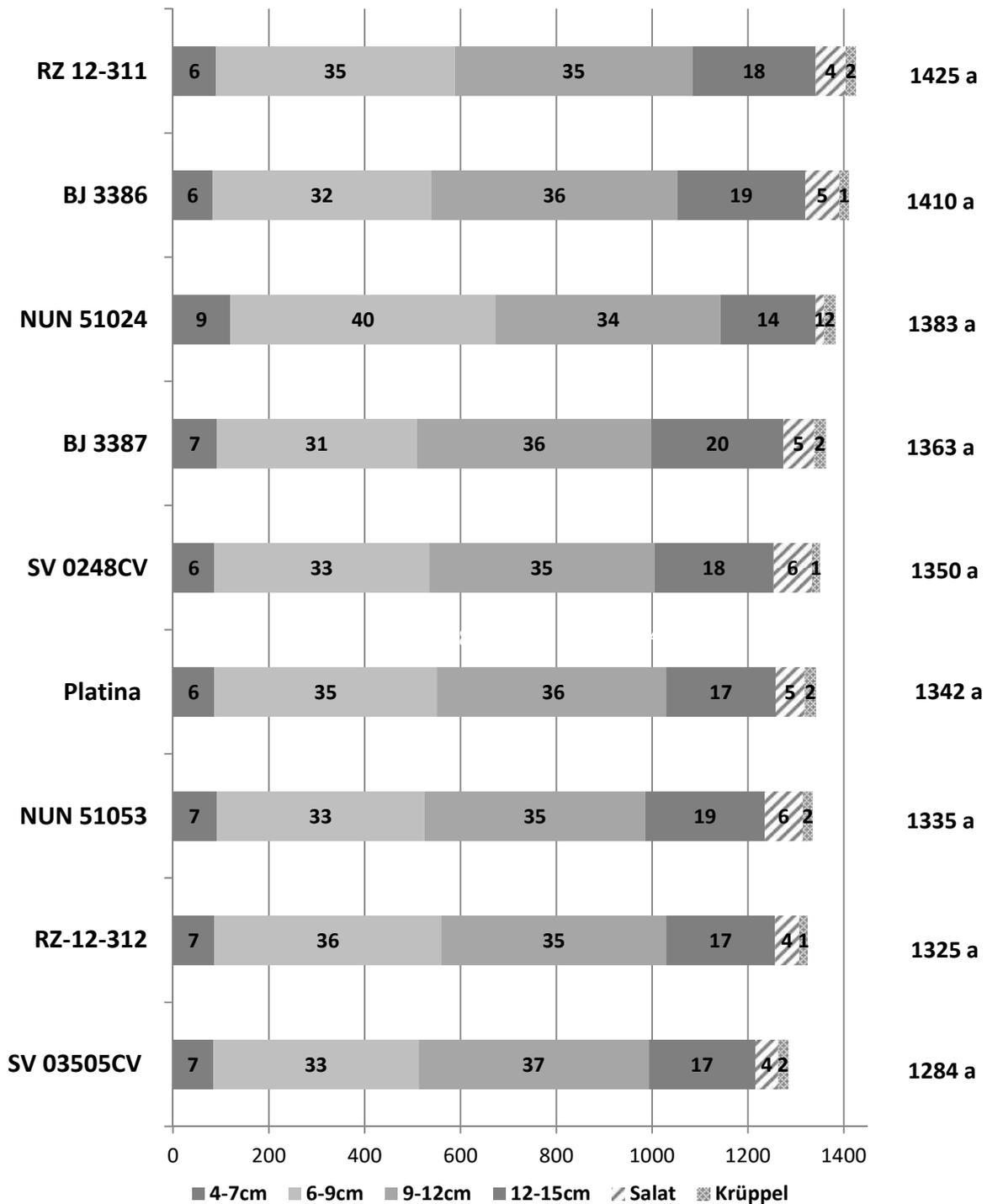
Ertragsverlauf in dt/ha im Sortendurchschnitt (9 Sorten)



Einlegegurken parth., Vliesverfrüfung

Niederbayern (Niederpörling) 2019

marktfähiger Ertrag - dt/ha - mit Größensortierung



GD 5% = 207,5 dt/ha

Zahl schwarz Anteil jew. Sortierung in %

Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert)

Einlegegurken parthenokarp, Vliesverfrühung
Niederbayern (Niederpöring) 2019
Erträge und Wachstumseigenschaften der Sorten

Sorte	Herkunft	rel. Geldertrag %	rel. marktfr. Ertrag dt/ha ¹⁾	4 -15 cm %	> 15 cm %	Krüppel %	rel. Geldertrag % in Phasen ²⁾				Regeneration ³⁾
							Frühertrag	unter 15 ° C	über 15 ° C	Regeneration	
Platina	Nun	98,7 b	98,9 a	93,7 bcd	4,5 ab	1,8 a	93,5 bdc	97,2 a	100,4 b	99,9 abc	4
NUN 51024	Nun	112,8 a	101,9 a	97 a	1,3 d	1,8 a	95,1 bdc	106 a	119,4 a	117,7 a	5
NUN 51053	Nun	96,2 b	98,3 a	92,5 d	5,9 a	1,6 a	123,4 a	95,7 a	94,4 b	85,9 c	3
RZ 12-311	RZ	104,9 ab	105 a	94,1 bcd	4,4 ab	1,5 a	120,6 a	98,2 a	101,5 b	109,1 ab	8
RZ-12-312	RZ	99,1 b	97,6 a	94,9 ab	3,7 b	1,4 a	87 cd	100,3 a	98,7 b	104,8 abc	7
BJ 3386	BJ	100,2 b	103,9 a	93,6 bcd	5 ab	1,4 a	108 abc	99,6 a	100,6 b	96,3 bc	6
BJ 3387	BJ	96,6 b	100,4 a	93,4 bcd	4,7 ab	1,8 a	114,6 ab	97,2 a	94,5 b	90,4 bc	5
SV 03505CV	Se	94 b	94,6 a	94,6 bc	3,7 b	1,7 a	78 d	104,3 a	94,2 b	92 bc	6
SV 0248CV	Se	97,3 b	99,4 a	92,9 cd	5,9 a	1,2 a	79,9 d	101,3 a	96,3 b	104,1 abc	6
Durchschnitt		100	100	94,08	4,34	1,58	100	100	100	100	5,39
GD 5 %		11,1	15,3	2	1,8	0,62	21,2	17,5	12,7	19,4	

1) marktfähiger Ertrag (4-15 cm, Salat, Krüppel)

2) Einteilung der Phasen: Ernte 1-4 Frühertrag, Ernte 5-8: unter 15 °C nachts, Ernte 9-15: über 15 °C nachts, Ernte 16-20: Regenerationsphase

3) Durchschnittswert vom 22.08 und 19.09.

Der Qualitäts- und Ertragsunterschied ist bei Sorten mit gleichen Buchstaben zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Einlegegurken parthenokarp, Vliesverfrühung

Niederbayern (Niederpörling) 2019
Länge : Dicke Verhältnis

Sorte	Her- kunft	6 - 9 cm			12 - 15 cm			Gurken > 3,3 L:D < 2,7 L:D in %			
				Durchschnitt			Durchschnitt	6 - 9 cm		12 - 15 cm	
		18.07.	22.08.		18.07.	22.08.		> 3,3	< 2,7	> 3,3	< 2,7
Platina	Nun	3,52	3,55	3,54 ab	3,13	3,16	3,15 a	87,5 ab	1,25 ab	25 a	6,25 a
NUN 51024	Nun	3,71	3,7	3,70 a	3,17	3,15	3,16 a	93,7 a	0 b	25 a	3,75 a
NUN 51053	Nun	3,48	3,62	3,55 ab	3,11	3,16	3,14 ab	76,3 ab	0 b	18,7 a	3,75 a
RZ 12-311	RZ	3,35	3,45	3,44 bc	3,01	3	3,01 abc	72,5 abc	0 b	15 a	11,25 a
RZ-12-312	RZ	3,55	3,49	3,52 ab	3,1	2,89	3,00 abc	80 ab	0 b	7,5 a	5 a
BJ 3386	BJ	3,36	3,23	3,29 c	3,09	2,8	2,95 bc	50 c	5 a	8,75 a	13,75 a
BJ 3387	BJ	3,38	3,56	3,47 bc	3,04	2,93	2,99 abc	73,8 abc	0 b	8,75 a	7,5 a
SV 03505CV	Se	3,34	3,56	3,45 bc	3,02	3,1	3,06 abc	68,8 bc	1,25 ab	15 a	10 a
SV 0248CV	Se	3,47	3,5	3,48 bc	2,91	2,88	2,90 c	76,2 ab	0 b	6,25 a	13,75 a
Durchschnitt		3,46	3,53	3,49	3,06	3,01	3,04	75,42	0,83	14,44	8,33
GD 5 %		0,27	0,25	0,19	0,29	0,23	0,19	24,7	3,9	19,9	16,6

exakte Messungen am 18.07./22.08.

Der Unterschied ist bei Sorten mit gleichen Buchstaben zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Einlegegurken parthenokarp, Vliesverfrühung

Niederbayern (Niederpörlng) 2019

Qualitätseigenschaften der Sorten

Sorte	Her- kunft	Braune Gurken ¹⁾		Kerngehäuse ¹⁾ Ø 6-9 cm/12-15 cm in (%)	Hohle Gurken ¹⁾		Pflückbarkeit ²⁾
		6-9 cm	12-15 cm		Ø 6-9 cm in (%)	Ø 12-15 cm in (%)	
Platina	Nun	2,5 a	0 a	55,2 abc	1,25 a	0 a	1,7
NUN 51024	Nun	1,25 a	0 a	57,0 a	0 a	0 a	1,7
NUN 51053	Nun	2,5 a	1,25 a	53,7 c	1,25 a	0 a	1,0
RZ 12-311	RZ	1,25 a	0 a	56,2 ab	2,5 a	1,25 a	1,7
RZ-12-312	RZ	0 a	0 a	56,0 ab	1,25 a	3,75 a	2,7
BJ 3386	BJ	1,25 a	0 a	55,1 abc	0 a	2,5 a	1,7
BJ 3387	BJ	0 a	0 a	53,1 c	2,5 a	0 a	1,7
SV 03505CV	Se	5 a	2,5 a	53,5 c	0 a	1,25 a	1,0
SV 0248CV	Se	1,25 a	0 a	54,1 bc	0 a	0 a	2,0
Durchschnitt		1,7	0,6	55	1	1	1,7
GD 5%		7,1	2,9	2,1	6,8	3,2	

¹⁾ Auszählung am 17.07. und 22.08.

²⁾ Durchschnittswert aus Befragungen der Erntehelfer am 11.08., 25.08., 20.08 und 03.09. 1=leicht, 2=mittel, 3=schwer zu ernten.

Der Qualitätsunterschied ist bei Sorten mit gleichen Buchstaben zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Kritische Anmerkung: Zu Beginn der Saison wurde der Versuchssortierer streng nach den Vorgaben der „Richtlinien für Wertprüfungen und Sortenversuche im Gemüsebau eingestellt“ (bis 20 mm, bis 30 mm, bis 40 mm, bis 50 mm). So wurde der Gewichtsertrag an 4-7 cm Gurken nochmals reduziert. Zudem fallen auf der Versuchssortieranlage sehr kleine Gurken nicht durch die vorgelagerten Transportbänder. Die Stückanzahl ist deshalb in der Sortierung 4-7 cm rel. hoch. In allen anderen Sortierungen liegen die Durchschnittswerte der Stückanzahl je Kilogramm in den geforderten Bereichen.

Einlegegurken parthenokarp, Vliesverfrühung
Niederbayern (Haidlfing/Niederpörling) 2017 / 2018 / 2019
Erträge und Länge : Dicke Verhältnis der Sorten, mehrjährig

Sorte	Herkunft	marktf. Ertrag dt/ha		relativer Geldertrag ²⁾						L:D Ø 2018-2019	
		Ø2017-2019	Ø2018-2019	2017	2018	2019	6/9	12/15			
Platina	Nun	1570 b	1506 a	105,0 b	98,4 bc	94,6 b	3,57 b	3,14 a			
NUN 51024	Nun	1655 a	1582 a	121,0 a	113,1 a	108,1 a	3,73 a	3,17 a			
RZ 12-311	RZ		1579 a		108,3 ab	100,6 ab	3,45 c	3,00 b			
SV 03505CV	Se	1502 b	1377 b	104,0 b	86,9 c	90,1 b	3,44 c	3,07 ab			
Durchschnitt		1576	1511				3,55	3,10			
GD 5%		71	116	7,3	12,1	10,7	0,11	0,1			

2017: 12 Sorten; **2018:** 8 Sorten, **2019:** 9 Sorten

¹⁾ Erträge bereits um 20% reduziert aufgrund der Versuchsbedingungen

²⁾ Rel. Geldertrag: Die Bezugsbasis 100 % entspricht dem Durchschnitt der Versuchssorten des jeweiligen Jahres,

Im **zweijährigen Vergleich** wurden vier Sorten betrachtet. Der marktfähige Ertrag lag im Schnitt bei 1511 dt/ha auf einem geringeren Niveau als im Vergleich zu 2017/2018 (1652 dt/ha). Mit der Ausnahme der Sorte SV-03505CV die mit 1377 dt/ha den geringsten Ertrag erzielte, erreichte die übrigen Sorten alle Werte von über 1500 dt/ha. Obwohl 'NUN 51024' dabei mit 1582 dt/ha den höchsten Ertrag erzielte, war dies nicht signifikant unterschiedlich zu den Sorten 'RZ 12-311' (1579 dt/ha) und 'Platina' (1506 dt/ha). Allgemein wiesen 2019 alle Sorten einen geringeren Geldertrag auf als im Vorjahr mit der Ausnahme der Sorte 'SV-03505CV', die zwar nicht den Ertrag von 2017 (104,0 dt/ha) erreichen konnte, jedoch mit 90,1 dt/ha (2019) über den Wert von 2018 lag. Betrachtet man die **L:D-Verhältnisse**, so war 'NUN 51024' die längste Sorte in der 6-9er Sortierung gefolgt von der Standardsorte 'Platina'. Die beiden anderen Sorten hatten mit 3,45 ('RZ 12-311') und 3,44 ('SV-03205CV') die kürzesten Gurken in der 6/9er Sortierung und kamen somit dem idealen L:D-Wert von 3,1 am nächsten.

Im **dreijährigen Vergleich** konnten diesmal 3 Sorten betrachtet werden. Hier erwies sich 'Nun 51024' als ertragreichste mit 1655 dt/ha. Die beiden Sorten 'Platina' (1570 dt/ha) und SV-03505CV (1502 dt/ha) unterschieden sich dagegen kaum voneinander.

Salat- und Schälgurken

Kulturansprüche:

Die Gurke ist wärmebedürftig und windempfindlich.

Weitgestellte Fruchtfolge (mindestens 3-jährig). Getreidevorfrucht ist günstig.

Nachbarschaft von Zucchini- und Kürbisbeständen erhöht die Gefahr von Virusübertragungen.

Mindestbodentemperatur zur Keimung 12°C. Günstige Böden sind humushaltiger, sandiger Lehm und lehmiger Sand. In **erosionsgefährdeten Lagen** Einsaaten von Zwischenfrüchten in den Fahrgassen und Quersaaten zur Hanglage (Wintergerste auch zwischen Folienbahnen) notwendig! Siehe **Faltblatt der LfL „Bodenfruchtbarkeit erhalten“**.

Vor dem Folienverlegen Bodenbearbeitung mit Kombikrümler oder Kreiselegge. Generell wird bei Salatgurken Verfrühung mit Vlies empfohlen.

Nur gut abgetrocknete Böden bearbeiten.

Eine Beregnungsmöglichkeit ist unbedingt erforderlich (Ertragssicherheit, Gefahr von Krüppelfrüchten!)

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 15 / P₂O₅ = 7 / K₂O = 24 / MgO = 2

N: Grunddüngung: 80 - 100 kg/ha kurz vor Folienverlegung.

Bei Vorfrüchten mit hoher **N-Nachlieferung** (Gründüngung) ist die N-Düngung zu reduzieren. Wenn technisch möglich **N-Dünger** bei Folienverlegung unter die Folie streuen: ca. 20 % Einsparung gegenüber Flächendüngung. Auf gute Verteilung und Durchmischung des Düngers im Boden ist zu achten.

N_{min}-Kontrolle (0-30 cm), Anfang Juli unter und zwischen der Mulchfolie.

N-Bedarfswert 170 kg/ha (= Mittelwert der zwei Proben).

Kopfdüngung mit grobkörnigen, staubfreien N-Dünger (z. B. Alzon neo-N, Piagran Pro, Tropicote), Einzelgabe max. 50 kg N/ha, nur auf trockene Bestände, kurz vor anstehendem Regen oder nachbewässern ⇒ **Verbrennungsgefahr!**

P₂O₅: 70 kg/ha }
K₂O: 240 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 1000 dt/ha Ertrag)
kein chlorhaltiges Kalium!

Anbautechnik:

Reihenentfernung: 1,5 m

Abstand in der Reihe: ca. 30 cm

Mulchfolienverlegung: möglichst früh auf abgetrocknetem Boden

Saattermin: Mitte Mai; bei Verfrühung (Salatgurken) Mitte April.

Aussaat mit pneumatischen Sägeräten

Saatmenge: 2 - 3 Korn/Saatstelle = **40.000 Korn/ha**

Saattiefe: ca. 3 cm (unbedingt in feuchten Boden!)

Pflegemaßnahmen: Handhacke zwischen den Folienreihen je nach Herbizidwirkung
Unkräuter im kleinen Stadium aus den Saatstellen entfernen

Ernte:

Salatgurken: ca. wöchentlich ab Ende Juli, je nach Witterung
bei Verfrühung ca. ab Ende Juni / Anfang Juli

Schälgurken: ca. Mitte August / Anfang September, einmalig

Sorten 2020:

<u>Salatgurken</u>		durchschnittliches Fruchtgewicht	Eigenschaften
Corinto *	EZ	ca. 410 g	bitterstofftolerant, früh, parthenokarp , 18 – 20 cm, dunkelgrün, gestachelt, gering anfällig gegen Echter Mehltau, +CMV+ CYVY bei Hitzestress Neigung zur Bildung männl. Blüten
Kenia*	Vol	ca. 400 g	bitterstofftolerant, früh, parthenokarp , dunkelgrün, leicht stachelig, gering anfällig gegen Echter Mehltau
Mondego	Us/ Hm	ca. 400 g	früh, parthenokarp , 20-24 cm, dunkelgrün, mittel stachlig gering anfällig gegen Echter Mehltau, +CMV+ CYVY

* geeignet zur Verfrüfung für Frischmarkt

<u>Schälgurken</u> anfällig gegen Echter Mehltau		durchschnittliches Fruchtgewicht	Eigenschaften
Fatum	Ag, EZ	2.000 – 4.000 g	weißfleischig, bitterstofffrei, großes Kerngehäuse
Travito	Se/Hm	1.500 – 3.500 g	weißfleischig, bitterstofffrei, kleineres Kerngehäuse, gute Fruchtfleischfestigkeit gering anfällig gegen Echter Mehltau

In unmittelbarer Feldnähe (ca. 500 m) von parthenokarpen Einlegegurkensorten keine gemischtblühenden Salat- bzw. Schälgurkensorten säen: ⇒ unerwünschte Befruchtung!
⇒ erhöhter Krüppelanteil!

Salat- und Schälgurken - Pflanzenschutz: siehe Einlegegurken, Seite 41 / 42

Zucchini

Kulturansprüche:

Zucchini haben einen etwas geringeren Wärmebedarf als Freilandgurken.

Weitgestellte Fruchtfolge, mindestens 3-jährig. Getreidevorfrucht ist vorteilhaft.

Günstige Böden sind tiefgründige, humushaltige sandige Lehmböden bzw. lehmige Sandböden.

Eine **räumliche Trennung** des Frühanbaus zum Sommer- bzw. Herbstsatz kann die Gefahr der Virusübertragung (ZYMV, CMV, WMV) reduzieren. **In unmittelbarer direkter Nachbarschaft von Freilandgurken kein Zucchini- und Kürbisanbau, um das Risiko von Virusübertragungen zu vermeiden.**

Ab Erntebeginn bei Trockenheit rechtzeitig bewässern, sonst Gefahr der Fruchtabstoßung und Fruchtverformung. Nicht frühmorgens über Kopf bewässern wegen Blütenöffnung ⇒ Gefahr Krüppelbildung. Tropfbewässerung wird empfohlen. Blüten- und Fruchtfäulen entstehen bei nasskalter Witterung.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 16 / P₂O₅ = 6 / K₂O = 20 / MgO = 3 ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!

N: **Grunddüngung:** 80 - 100 kg/ha kurz vor Folienverlegung. Bei Vorfrüchten mit hoher **N-Nachlieferung** (Gründüngung) ist die N-Düngung zu reduzieren.

N-Nachdüngung: ab Erntebeginn / während der Hauptwachstumsphase über Tropfbewässerung wöchentlich 16 kg N je 100 dt Fruchtertrag / ha oder über Kopfdüngung (max. Einzelgabe 30 kg N/ha)

Verbrennungsgefahr! ⇒ Nachberechnung

N_{min}-Kontrolle (0-30 cm): in der Haupternte, ca. 1 Woche nach Starkregen

P₂O₅: 40 kg/ha
K₂O: 130 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 650 dt/ha Ertrag)
kein chlorhaltiges Kalium!

Reduzierung der K₂O-Grunddüngung bei geplanten Kalium-Gaben über Tropf!

Anbautechnik:

Reihenentfernung: 1,5 m, in der Reihe: ca. 60 cm

Mulchfolienverlegung: möglichst früh auf abgetrockneten Boden

Saat/Pflanzung: **2 bis 3 Sätze** ab Mitte April mit Vliesverfrühung, ab Mitte Mai Normalanbau, letztmöglicher Satz Mitte Juni
Saatmenge: 1 Korn/Saatstelle = **10.000 Korn/ha**

Pflegemaßnahmen: Handhacke zwischen den Folienbahnen (je nach Herbizidwirkung).
Vliesabnahme spätestens ab Blühbeginn (Bestäubung).
Pflanzen mit Virusbefall sofort entfernen und entsorgen!
Entfernen von unförmigen, spitzen Früchten vor Erntebeginn
⇒ zur Pflanzenentlastung

Ernte:

Aussaat Mitte April bzw. Pflanzung Ende April ⇒ Erntebeginn Anfang Juni;

bei Direktsaat ⇒ 8 Wochen bis zum Erntebeginn;

Ernteende mit Frostbeginn,

Ernte von Hand mit Messer, je nach Witterung, ein- bis zweitägig

Zur Vermeidung unnötiger Virusübertragungen sollen Früh- bzw. Sommersätze sofort nach Ernteende geschlegelt werden.

Qualitätssortierung:

nach Länge in Absprache mit Abnehmer in 5 kg Steigen; Längensortierung: (7 - 14 cm), **14 - 21 cm**, (14 - 18 cm, 18 - 21 cm), 21 - 30 cm

Sortenempfehlung 2020:

Frühanbau (mit Vlies)			
Rhodos F1	SYN	mittel bis dunkelgrün, glänzend	IR* resistent gegen SF, CMV+ZYMV+WMV-Virus
Normalanbau			
Rhodos F1	SYN	mittel bis dunkelgrün, glänzend, zylindrisch	IR* resistent gegen SF, CMV+ZYMV+WMV-Virus
Naxos F1	SYN	dunkelgrün, glänzend	IR* resistent gegen SF, CM +ZYMV+WMV-Virus
Milos F1	SYN	dunkelgrün, leichte Sprengelung, gedrung. Wuchs	IR* resistent gegen SF, CMV+ZYMV+WMV+PRSV-Virus
Aloha F1	HZ	mittel bis dunkelgrün, glänzend,	IR* resistent gegen SF, ZYMV+WMV-Virus
Dunja F1	EZ	dunkelgrün, glänzend, leicht keulig	IR* resistent gegen SF, ZYMV+WMV+PRSV-Virus
Probe: Zefirus F1	SYN	Dunkelgrün für 2. + 3. Satz Sommeranbau	IR* resistent gegen SF, CMV+ZYMV+WMV+PRSV -Virus

*IR = mittlere Resistenz / entspricht Toleranz ⇒ Befallsfreiheit ist nicht gewährleistet

SF = Sphaerotheca fulginea = Echter Mehltau **CMV** = Cucumber Mosaic Virus = Gurken Mosaik Virus
PRSV= WMV1 = Papaya Ringspot Virus = Papaya Ringflecken Virus **ZYMV** = Zucchini Yellow Mosaic Virus = Zucchini Gelbmosaik Virus
WMV = WMV2 = Watermelon Mosaic Virus = Wassermelonen Mosaik Virus

Zucchini – Pflanzenschutz / Seite 1

Stand: 07.11.2019

Schadereger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Unkräuter/ Ungräser (siehe PS Einlegegurken S. 41) Empfehlung: Zw.reihenbeh. mit Spritzschirm	G! Centium 36 CS	0,25 l	1	28	nPf (nach Anwachsen bis 6-Blattstadium), Unkräuter VA Auflagen beachten! (max. Tagestemp., Umkreiscontrollen)
	G! Betasana SC	2,0 l	2	35	nPfl, ab 3. Laubblatt, Abstand 7 Tage
Pilzliche Blattflecken (E. Mehltau, Didymella, Alternaria)	G! ASKON	1 l	2	3	ab Befallsbeginn
	G! Score Za (12/20) Af (6/22)**	0,4 l	2	3	
Echter Mehltau/Didymella	G! Flint	0,5 kg	1	3	ab Befallsbeginn
	Dagonis Za (12/20) Af (6/22)**	0,6 l	3	3	Abst. 7 Tage, derzeit kein Vertrieb!
Echter Mehltau / Alternaria	G! Collis Af (6/20)**	0,5 l	3	3	ab Befallsbeginn, Abstand 7 – 10 Tage

** Za=Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Echter Mehltau	G! Kumar Za (8/20) Af (2/22)**	1,5 – 2,25 kg	6	1	vorbeugender Einsatz, Abstand 7 – 10 Tage	
	Ortiva Za (12/20) Af (6/22)**	1 l	2	3	ab Befallsbeginn, Abstand 8 – 12 Tage	
	G! Talius G! TALENDO	0,25 l	3	3	ab Befallsbeginn, Abstand 7 – 14 Tage	
	G! Topas	0,5 l	4	3	ab Befallsbeginn, Abstand 7 Tage	
	Kumulus WG Za (12/20) Af (6/22)**	1,5-2,25 kg	6	1	ab Befallsbeginn,	Temperatur beachten! (Anwend.: 15-25°C)
	Microthiol WG, Thiopron	7,5 kg	6	1	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage	
Falscher Mehltau ab Befallsbeginn Abstand 7 Tage	G! Acrobat Plus WG	2 kg	3	3	lokalsystemisch + Kontaktfungizid	
	G! Aliette WG	3 kg	4	4	systemische Wirkung, Tankmix mit Kontaktfungizid	
	G! Forum	2 l	3	3	lokalsystemisch, Tankmix mit Kontaktfungizid o. phosphor. Säure	
	G! Orvego	0,8 l	2	3	Abstand 7-10 Tage, lokalsystemisch	
	G! Ranman Top	0,5 l	6	3	Kontaktfungizid	
	G! Cuprozin progress	3 l	4	3	Kontaktfungizid (vorbeugend), Nebenwirkung: Bakteriose keine Soloanwendung!	
Blattläuse	G! Calypso # Za (4/20) Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	3	kein Mix mit Azolfungiziden (z.B. Score, Askon) in Blühbestände!	ab Befallsbeginn, insb. bei Grüner Gurkenlaus (Aphis gossypii)
	G! Mospilan SG #	150 g	2	3	keine Anwendung mit Netzmittel oder Azolfungizid!	
	G! Teppeki #	160 g	2	3	600 l Wasser, Anwendung nach Bienenflug bis 23 Uhr	
	Micula	12 l	3	F	ab Befallsbeg., Abstand 7-10 T., (Konz. Micula: 2%)	
saugende und beißende Insekten	G! Karate Zeon # G! KUSTI #	75 ml	2	3	Wirkungsminderung bei Temp. über 25 °C gegen Grüne Gurkenlaus nicht ausreichend wirksam	
	NeemAzal-T/S	2 - 2,5 l	3	3	Junglarven, 600-800 l Wasser / ha ausgenommen Blattwanzen	
Spinnmilben *Spritze mit Luftunterstützung! evtl. Nebenwirkung von Micula/Kumulus WG nutzen	Kiron Za (4/20) Af (10/21)**	0,9 l	1	3	2015 Wirkungsminderung!	
	Floramite 240 SC	0,4 l	2	1	bei Befallsbeginn, Abstand 7 Tage, max. 1000 l Wasser/ha, Blattunterseiten benetzen!*	
Schnecken Kontrolle: unter Mulchfolie	Eisen-III-Phosphat z.B. SluXX HP (in Gemüsekult.)	7 kg	4	F	Während Saataufbau bei feuchter Witterung intensiv kontrollieren! Erhöhte Gefahr bei Raps-Vorfrucht oder Gründüngung , (Metaldehyd: Abstand 14 Tage) zwischen Kulturpflanzen streuen	
	Metaldehyd MetarexTDS, METAREX, Clartex	7 kg	2	F		
	blau (in Zucchini)					

** Za=Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Anwendung in die Blüte vermeiden, Behandlung in den Abendstunden

Blumenkohl

Kulturansprüche:

Alle schweren und mittelschweren Böden mit pH um 7 und mit guter Wasserführung sind geeignet. Es kommen nur bewässerungsfähige Anbauflächen in Frage. Drei- bis vierjähriger Fruchtwechsel ist notwendig. In diesem Zeitraum keine Kreuzblütler anbauen (Weiß- und Blaukraut, Chinakohl, Raps, Rübsen, Rettich, Senf) ⇒ **Kohlherniegefahr**. Bodenvorbereitung für Pflanzung mit Kombikrümler bzw. Kreiselegge, 5 - 10 cm tief. Blumenkohl reagiert empfindlich auf Bodenverdichtungen und Staunässe.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 28 / P₂O₅ = 10 / K₂O = 36 / MgO = 2
ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!

N: Frühanbau unter Vlies 200 kg/ha vor Pflanzung **bevorzugt als stabilisierte N-Dünger**
N_{min}-Bedarfwert: Mitte Mai (ca. 8 Wochen n. Pfl.) 180 kg/ha (0 – 60 cm Bodentiefe)
Normalanbau 100 kg/ha vor Pflanzung, **bevorzugt als stabilisierte N-Dünger**
Kalkstickstoff 1 bis 2 Wochen vor Pflanzung streuen, ca. 5 cm tief einarbeiten
N_{min}-Bedarfwert: 270 kg/ha, 4 Wochen nach Pflanzung (0 – 60 cm Bodentiefe)
Bei N-Bedarf über 100 kg/ha ist die Düngung – stabilisierte N-Dünger – in 2 Gaben, auf trockene Bestände, aufzuteilen.

P₂O₅: 40 kg/ha }
K₂O: 130 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 350 dt/ha Ertrag)

Bor: 200 g/ha bei Versorgungsstufe C (max. 200g als Einzelgabe)
z. B. Solubor DF 2 kg/ha, Foliarel flüssig 2 l/ha oder Folicin Bor flüssig 2 x 1,5 l/ha
bzw. 3 x 1,0 l/ha in 600 l Wasser spritzen (nicht bei Hitze).
Bei Mangelsymptomen (Blattstielquerrisse) Wiederholung nach 1 – 2 Wochen.
Erhöhte Mangelgefahr bei pH-Wert größer 7 und / oder Trockenheit.

Molybdänmangel:

Jungpflanzen mit 1 g Natriummolybdat / l Wasser auf 1 m² Anzuchtfläche vorbeugend gießen oder vorbeugend flächig 100g/ ha Natriummolybdat.
Wenn Klemmherzigkeit bzw. Schmalblättrigkeit sichtbar wird, sofortige Spritzung mit Natriummolybdat (39 %) 0,5 - 1 kg/ha in 500 – 1.000 l Wasser (max. 0,1 %).
Gefahr besonders bei niedrigem pH-Wert (unter 5,5).

Anbautechnik:

Pflanzung: ab Ende März - satzweise bis Mitte Juli
(Sortenunterschiede in der Entwicklungszeit beachten)
Stress im Jungpflanzenstadium (Trockenheit, Nährstoffmangel) führt zu Vorblühern
Bei nicht termingerechter Pflanzung:
Jungpflanzen im Kühlhaus bei + 2°C bis 2 Wochen lagerfähig

Bestandesdichte: Frühanbau ca. 40.000 Pflanzen/ha
Sommer/Herbst ca. 30.000 Pflanzen/ha (bei Erntegasse: - 15%)

Standweiten: 50 x 50; 62,5 x 55 bzw. 68 x 50 (cm x cm)

Ernte:

Zur Verhinderung von Blumenverfärbungen durch Sonneneinstrahlung, bei Sorten mit schlechter Selbstdeckung **1 - 2 gesunde Umblätter** auf sichtbare Blume knicken.

Erntezeitraum je nach Sorte und Witterungsverlauf 2 bis max. 4 Wochen, Hybridsorten reifen gleichmäßig ab (2 - 3 Ernten in ca. 2 Wochen).

Vermarktung zu je 6 Stück/Kiste.

Sortenempfehlung 2020:

Anbauzeitraum	Entw. zeit Pfl. – Ernte in Tagen	Farbe	Blumen- ansatz (bei Hitze)	Eignung		Bemerkung	
				Frisch- markt	Indu- strie		
<u>Frühjahr</u>							
Abeni F1	Se	70	weiß	--	X		nur 1. Satz; decken!
Bering F1	SYN	73	weiß	--	X		bis KW 14
SV5777 AC F1	Se	74	weiß	--	X		Übergangssorte
Barcelona F1	HZ	80	weiß	--	X		Übergangssorte
<u>Sommer</u>							
Synergy F1	EZ	70	weiß	gut	X	X	
Guideline F1	SYN	73	weiß	gut	X		ab KW 12 - 29
Lecanu F1	SYN	75	weiß	verzögert	X	X	kompakt, KW 16-26
Socius F1	RZ	80	weiß	gut	X		KW 16 - 28
Charlot F1	Bj	80	weiß	gut	X		ab KW 15 - 31
Fortaleza F1	Se	85	weiß	gut	X	XX	ab KW 15 - 27
Faraday F1	SYN	85	weiß	--	X	XX	ab KW 16
Clapton F1	SYN	85 – 90	weiß	verzögert	X		Kohlhernie-resistent
<u>Herbst</u>							
Guideline F1	SYN	75	weiß	gut	X		ab KW 12 - 29
Faraday F1	SYN	85	weiß	--	X	X	ab KW 16
Lecanu F1	SYN	85	weiß	gut	X	X	Frischmarkt
Korlanu F1	SYN	85	weiß	gut	X	X	
Clapton F1	SYN	85 – 90	weiß	verzögert	X		Kohlhernie-resistent
Locris F1	HZ	85 – 90	weiß	gut	X	XX	
Seoul F1	HZ	85 – 90	weiß	gut	X	XX	
Dexter F1	RZ	85 – 90	weiß	verzögert		X	KW 25 - 28

Deckfähigkeit bei allen Sorten gut – sehr gut (Ausnahme: Frühanbausorte „Abeni“ → muss gedeckt werden!)

Optimale Zusatzberegnung (Kühlung), ab dem 9. Laubblatt kann in Hitzephasen den Blumenansatz bei empfindlichen Sorten verbessern.

Blumenkohl – Pflanzenschutz / Seite 1:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter	G! Stomp Aqua Za (6/20), Af (12/21)**	3,5 l	1	F	vor Pflanzung mit Einarbeitung 2-3 cm, (2 l/ha Verträglichkeit)	
	G! Devrinol FL Za (12/20), Af (6/22)**	2,5 l	1	F	vor Pflanzung mit Einarbeitung (5 cm)	
	evtl. Tankmix 0,1 l + 1-1,5 l	<i>Centium 36 CS</i>	0,25 l	1	F	vor Pfl oder 3 – 8 Tage nach Pflanzung (0,1 l/ha Verträglichkeit) Auflagen beachten! (max. Tagestemp., Umkreiskontrollen)
		G! Butisan Za (4/20), Af (10/21)**	1,5 l	1	56	6-8 T. n. Pflanzung innerhalb von 3 Jahren max. 1000 g Wirkstoff (2 l Butisan / ha) auf derselben Fläche
		G! Spectrum Za (4/20), Af (10/21)**	1 l	1	35	nach Anwachsen bis 6-Blattstadium , Unkräuter bis 2. Blatt (0,5-0,7 l/ha Verträglichkeit)
		Butisan Kombi Za (12/20), Af (6/22)**	2,5 l	1	F	6-8 Tage nach Pflanzung, innerhalb von 3 Jahren max. 750 g Wirkstoff (3,8 l Butisan K. / ha) auf derselben Fläche
		<i>Lentagran WP</i> Za (2/20), Af (8/21)**	2 kg	1	F	ab 6-Blattst.; Schäden an Kulturpflanze möglich! (Splitting)
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	28	ausgenommen einjährige Risppe, Quecke: 5 l/ha Ungräser: 2-Blatt bis Bestockung (Quecke: 25 cm Höhe)	
Erdflöh	<i>Bulldock</i> Za(12/19),Af(6/21)**	300 ml	3	7	erhöhte Gefahr: Jungpflanzenstadium / trockene Witterung, Abstand 10-14 Tage Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C Abstand 7 Tage <i>Zulassung Raupen</i>	
	<i>Lamdex Forte</i> <i>Lambda WG</i>	150 g	2	7		
	<i>Alfatec 10 EC</i>	0,075 l	2	7		
Kohlflye	G! SpinTor	12 ml 1000 Pfl.	1	F	Jungpflanzenbehand.: (2-3 Blatt): in 1-2 l Wasser/m ² Jungpflanzen (Kisten), nach Behandlung mit 1-2 l/m ² nachwässern	
Drehherzmücke (Nebenw. Bulldock, Spintor – Pflanzenherzen benetzen)	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	2	3	Abstand mind. 14 Tage, <i>Zulassung: Thrips, Blattläuse</i>	
Raupen Kohleule, -motte, -weißling	<i>Steward</i> Za(10/20), Af(4/22)**	85 g	3	3	Wirkungssicherheit bis 30 °C, Nebenwirkung: Rapsglanzkäfer !!ARfD-Wert Absenkung erwartet!!	
	<i>Bulldock</i> Za(12/19), Af(6/21)**	300 ml	3	7	Erdflöh-Wirkung	
	<i>Karate Zeon, KUSTI</i>	75 ml	2	7		
	<i>CORAGEN</i>	125 ml	2	3	ab Eiablage-Beginn (vor Einwachsen), mind. 600 l Wasser/ha, Abst. 14 Tage, Nebenwirkung: Kohlflye	
	<i>XenTari</i> Za(4/20), Af(10/21)**	0,6 - 1 kg	6	9	ab Raupenschlupf (Larvenstadium 1-3), 600 l Wasser/ha Wirkungsminderung bei Temperaturen unter 18 °C!	
Raupen / Thripse	<i>SpinTor</i>	200 ml	4	3	ab Befallsbeginn, Abstand 10 Tage, Nebenw.: Rapsglanzkäfer	

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Mehlige Kohlblattlaus G! Weiße Fliege G! Rapsglanzkäfer	<i>Pirimor Granulat</i> Za (4/20), Af (10/21)**	250 g	3	7	Blattpfützenbildung: Vogelschutzaufkl. ⇒ bis 16-Blattstadium! Bekämpfung vor beg. Koloniebildung, Netzmittelzusatz!
	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	2	3	ab Befallsbeginn, Abstand mind. 14 Tage, <i>Zulassung: Thrips, Kohldreherzmücke</i>
	G! Calypso Za (4/20) Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	7	ab Befallsbeginn, G! beißende Insekten ausg. Raupen! Nebenwirkung: 'Weiße Fliege'
Rapsglanzkäfer	G! Trebon 30 EC	200 ml	1	7	ab Befallsbeginn
	G! Mavrik Vita	200 ml	1	7	ab 9 Blatt
					Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C
Blattläuse	<i>Micula</i>	12 l	3	F	ab Befallsbeg., ausgen. mehl. Kohlbl.-Laus, Abstand 7-10 T., Tankmix Bekämpfung Weißen Fliege (Konz. Micula: 2%)
Kohlmottenschildlaus 'Weiße Fliege'	G! Movento OD 150	0,48 l	2	3	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage
	G! Mospilan SG	325 g	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage, G! Blattläuse keine Anwendung mit Netzmittel!
Falscher Mehltau	G! Forum	1,2 l	3	14	ab Befallsbeginn, Abst. 8 - 14 Tage
Alternaria, Mycosphaerella Weißer Rost	<i>ASKON</i>	1 l	2	21	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage
	G! Signum	1 kg	3	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14 - 21 Tage
	<i>Ortiva</i> Za (12/20), Af (6/22)**	1 l	2	10	ab Befallsbeginn, Abstand 8 – 12 Tage
Alternaria, Mycosphaerella	<i>Luna Experience</i> Za (8/20), Af (2/22)**	0,9 l	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage !Risiko Rückstände Folgekulturen!
	<i>Score</i> Za (12/20), Af (6/22)**	0,4 l	3	21	Abstand 7 – 14 Tage, nur Blumenkohl
	<i>Dagonis</i> Za (12/20), Af (6/22)**	1,0 l	2	14	Abst. 7 Tage, derzeit kein Vertrieb!
Alternaria	G! Folicur Za (12/20), Af (6/22)**	1 l	2	21	ab Befallsbeginn, Abstand 14 – 21 Tage
Kohlhernie	weitgestellte Fruchtfolge, mind. 4 Jahre keine Kreuzblütler (z. B. Raps, Senf, Kopfkohl, Chinakohl) Kalkstickstoff 10 dt / ha einarbeiten (15 cm tief), 14 Tage vor Pfl., wirkt befalls mindernd, tolerante Sorten testen				
Adernschwärze	(Xanthomonas campestris) Bakterienkrankheit, Hauptproblem ist infiziertes Saatgut. Weitgestellte Fruchtfolge				
Wildverbiß (Hasen)	G! Arbinol B Za (1/20), Af (7/21)**	50 ml/m ²	1	F	in 0,5 l Wasser, Jungpflanzenbehandlung im Gewächshaus
	sicherste Abwehr am Feld: Einzäunung ⇒ Drahtgeflecht bzw. Elektrozaun				

Kosten Wildzaun:

Weidezaungerät: ca. 150 –300 € (abhängig von Zaunlänge)

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Kunststoffpahl: ca. 2 € / Stück (alle 4 m)

Holzpflöcke: an Ecken und ca. alle 25 m (bessere Bandspannung)

Breitband: mind. 2 cm breit, 200 m Rolle / ca. 17,- € ⇒ 200 m-Rolle reicht für 40 m (5 Bänder) bis 50 m (4 Bänder) Zaunlänge

Chinakohl

Herbsternte und Lagerung

Kulturansprüche:

Chinakohl reagiert empfindlich auf Bodenverdichtungen und Staunässe. Anbau wird nach Wintergetreide (Voraussetzung: gute Strohdurchmischung für Bodenschluss) oder Frühkartoffeln empfohlen.

Kohlhernie-Gefahr: Mindestens 4-jährigen Fruchtwechsel zu Kreuzblütlern (Raps, Rübsen, Senf, alle Kohlarten) einhalten. ⇒ Kohlhernieresistente Sorten bevorzugen! Bodenvorbereitung und Aussaat sollen am selben Tag erfolgen ⇒ Austrocknungsgefahr!

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 15 / P₂O₅ = 9 / K₂O = 30 / MgO = 2
ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!

N: N_{min}-Bedarfwert zu Kulturbeginn: 210 kg/ha (0 - 60 cm Bodentiefe)
Bei Getreidevorfrucht: N-Gabe von 210 kg/ha zur Saat (bevorzugt stabilisierte N-Dünger z. B. Alzon neo-N, Entec) wegen N-Bindung an Strohresten
Bei erforderlicher Kopfdüngergabe wird Blattdüngung mit Harnstoff (5 kg/100 l Wasser) empfohlen.

P₂O₅: 70 kg/ha
K₂O: 210 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 700 dt/ha Ertrag)

Innenblattbräune:

Ursache: Wachstumsschub nach Trockenheit, dadurch Calciummangel
Die Calciumversorgung wird in Trockenphasen durch eine ausreichende Borversorgung verbessert. Eine gleichmäßige Wasserführung in Trockenjahren ist entscheidend ⇒ rechtzeitige Beregnung! (Unterschiedliche Sortenanfälligkeit, Pflanzsätze anfälliger)

Anbautechnik:

Bestandesdichte: 80.000 – 100.000 Pflanzen/ha (anzustreben)
Reihenentfernung: 40 - 45 cm, bei der engen Reihenentfernung Pflegegassen einplanen
in der Reihe: 25 – 30 cm
Direktsaat: 25. Juli bis 10. August, eine ca. 10 Tage längere Kulturzeit berücksichtigen
ca. 3 cm tief, Ablage 12 - 15 cm in der Reihe,
Pflanzung: bis 15. August
Pfleßmaßnahmen: Maschinenhacke, im 3 - 5 Blattstadium vereinzeln

Ernte und Lagerung:

Kopfgewichte von 800 - 1200 g vom Handel gefordert:

Nur **gesunde** und **knapp reife** Ware einlagern. Einlagerungsgewichte ca. 1,5 kg/Kopf. Strunk tief schneiden (Nachputzmöglichkeit). Durch Frost (mehrmals -5 °C) geschädigte Bestände können nicht gelagert werden. Lagerung (stehend, liegend) abhängig von Kopf- und Kistenhöhe. Für gute Luftumwälzung sorgen.

Bei Lagerung (Normal) über 60 Tage betragen die **Abputzverluste** ca. 30 – 50 %.

Im Kühllager (bei +2°C, Ø Luftfeuchte 95-98%) bis zu 2 Monate längere Lagerdauer.

Sortenempfehlung Chinakohl 2020:

Sorten	Entwicklungszeit in Tagen bei Pflanzung	Kopf		Lagerung		Bemerkung	
		Form	Farbe	Eignung	Dauer*		
Yuki F1	Sa / Hm	65	zylindrisch, kurz	mittelgrün	gut	Februar	kohlharnietolerant, Schoßgefahr, innen weiß
Suprin F1	SYN	70	zylindrisch, lang	dunkelgrün	gut	Februar	kohlharnieresistent, 28-29 cm anfällig für Kohlfliengenspätbefall
Emiko F1	Bj	70	zylindrisch	dunkelgrün	gut	Februar	hohe Kohlharnietoleranz weicheres Blatt
Bilko F1	Bj	75	zylindrisch, lang	dunkelgrün	sehr gut	Februar	mittlere Kohlharnietoleranz, 26-27 cm weicheres Blatt
Orient Express F1	Ta	60	oval	dunkelgrün	gut	Januar	kohlharnietolerant, auch Frühanbau milder Geschmack
Enduro F1	Ta	65	zylindrisch, lang	sehr dunkelgrün	sehr gut	Februar	kohlharnietolerant, Bilko-Typ
Tabaluga F1	Sa / Hm	65	zylindrisch, kurz	sehr dunkelgrün	gut	Dezember	gelbe Innenfärbung

* Lagerdauer (für abgekühlte Ware i. d. R. ab Mitte Oktober)

Chinakohl – Pflanzenschutz: Herbizide/Insektizide

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter	G! Devrinol FL Za (12/20) Af (6/22)**	2,5 l	1	F	vor Saat / Pflanzung mit Einarbeitung (5 cm)	
	G! Stomp Aqua Za (6/20) Af (12/21)**	3,5 l	1	60	vor Pflanzung mit Bänderpflanzmaschine nicht in verfrühter Kultur!	
	G! Butisan Za (4/20) Af (10/21)**	max. 1,0 l	1	F	VA (nach Regen!) nicht im Keimblattstad.! oder 6-8 Tage n Pfl,	innerhalb 3 Jahre max. 1000 g Wirkstoff / ha (2 l Butisan) auf derselben Fläche
	G! Spectrum Za (4/20) Af (10/21)**	0,5-0,7 l	1	60	NA (2. bis 6. Blatt), nPfl (bis 6. Blatt), Unkräuter: bis 2. Blatt	
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	42	ausgenommen einjährige Risppe, Quecke: 5 l/ha , Ungräser: 2-Blatt bis Bestockung, (Quecke: 25 cm Höhe)	
Erdflöh Gefahr Virusübertragung!	G! Bulldock Za (12/19) Af (6/21)**	300 ml	3	7	auch Kohlrübsenblattwespe , G! beißende Insekten , Kohldreherzmücke , Wirk.mind. bei Temp. über 25 °C	

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Chinakohl – Pflanzenschutz: Insektizide/Fungizide

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Raupen Kohleule, -motte, -weißling	G! Steward Za (10/19) Af (4/22)**	85 g	3	14	ab Befallsbeginn, Abstand 10 – 14 Tage !!ARfD-Wert Absenkung erwartet!!
	G! Karate Zeon, KUSTI	75 ml	1	14	auch Kohlrübsenblattwespe , Wirkungsmind. bei T. > 25 °C !Höchstmengenabsenkung – Anwendung in Überprüfung!
	<i>XenTari</i> Za (4/20) Af (10/21)**	0,6 - 1 kg	6	9	Larvenstadium 1-3, Wirkungsmind. bei Temp. unter 18 °C
Blattläuse G! „Weiße Fliege“ Nebenwirkung: Rapsglanzkäfer	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	3	3	ab Befallsbeginn Abstand 14 Tage
	G! Calypso Za (4/20) Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	7	ab Befallsbeginn , Abstand 7 Tage
	<i>Micula</i>	12 l	3	F	ab Befallsbeg., ausgen. mehl. Kohlbl.-Laus, Abstand 7-10 T., Tankmix Bekämpfung Weißen Fliege (Konz. Micula: 2%)
	<i>Pirimor Granulat</i> Za (4/20), Af (10/21)**	250 g	2	7	bei Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage, Vogelschutzaufgabe ⇒ nur bis 16-Blatt
Anbau in landwirtschaftlicher Fruchtfolge (ohne Kreuzblütler), bzw. sichere Abwehr nur bei Netzaufgabe!					
Kohlflye § 22.2*	Coragen	0,125 l	2	21	§ 22.2 möglich bis 12/21
Minierfliege, Raupen	G! SpinTor	0,2 l	2	3	ab Befallsbeginn, Abstand 10 – 14 Tage
Alternaria ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage Phoma: weiße, eckige Flecken mit schwarzen Punkten	G! ASKON <i>Ortiva</i> Za (12/20), Af (6/22)**	1 l (0,5 l°) 1 l (0,5 l°)	2 2	21 14	°Mengenreduzierung (Verträglichkeit): Abstand 7 Tage G! Mycosphaerella, Weißer Rost Nebenwirkung: Phoma-Blattflecken und -Strunkfäule im Lager
	G! Signum	1 kg	3	14	G! Mycosphaerella, Weißer Rost Nebenwirkung: Phoma, Botrytis, Abstand 14 Tage
	G! Flint	0,4 kg	1	14	ab Befallsbeginn, gegen pilzliche Blattfleckenerreger
Falscher Mehltau § 22.2*	G! Forum	2,0 l	2	14	ab Befallsbeginn , Abstand 7 – 14 Tage
	Ridomil Gold MZ	2 kg	1	21	Einzelfallgenehmigung möglich, 10. bis 12. Laubblatt
Schnecken Kontrolle: Schneckenfolie	<i>Metaldehyd-Mittel z.B.</i> <i>Patoral Meta Pads G“</i> , <i>Inno Protect</i> Za (10/20 Af (4/22)**(in Kohl)	6 kg	2	F	zwischen Kulturpflanzen streuen, insb. im Feldrandbereich
	Eisen-III-Phosphat z.B. <i>Sluxx HP</i> (in Gemüsekult.)	7 kg	4	F	

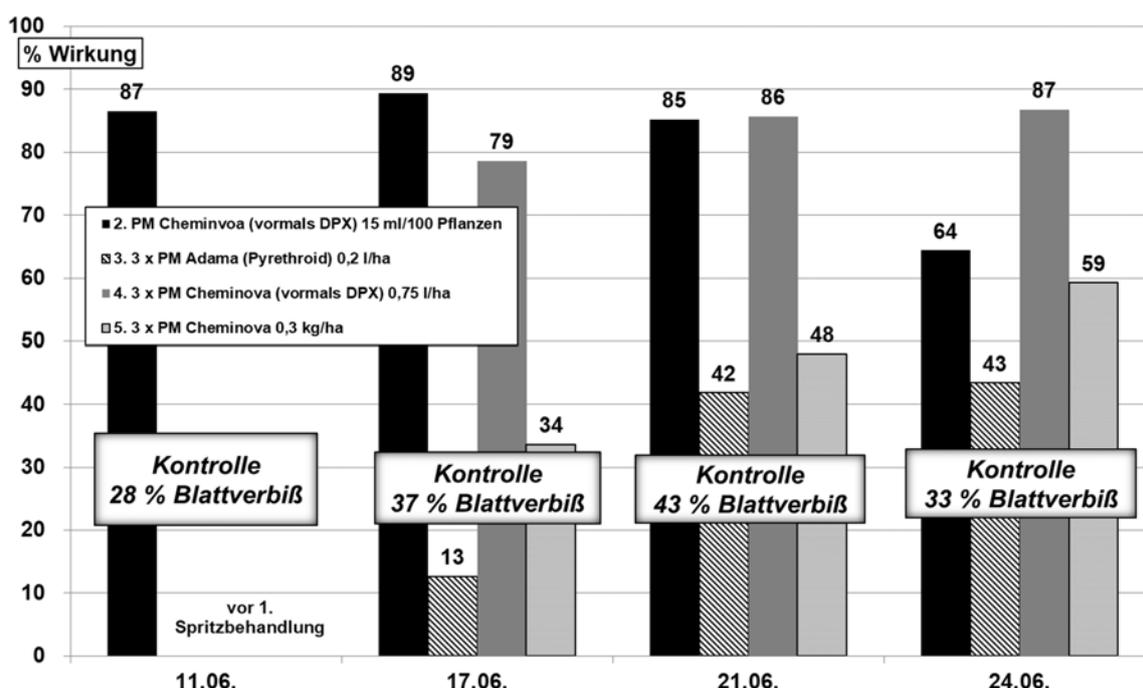
*siehe Seite 17

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Erdfluh - Verbiß / Chinakohl 'Sprinkin' Arbing / DEG 2019

Varianten:	Aufwandmenge / ha	Behandlungen / Stadium
1 Kontrolle	- - - -	
2 PM Cheminova*	15 ml/1000 Pfl.	T1: 04.06.: 2-3 Blatt (Jpf.-Kiste)
3 PM Adama*	0,2 l	T2: 11.06. 4-5 Blatt T3: 17.06. 6-8 Blatt T4: 21.06. 10 Blatt
4 PM Cheminova*	0,75 l	
5 PM Cheminova*	0,3 kg	

Pflanzung: 07.06.2019



Versuchserkenntnis:

Phytotox:

VG 2: Stellenweise Chlorosen/Nekrosen auf Jungpflanze – vermutlich Nachtropfen mit stellenweise erhöhter Aufwandmenge als Ursache - schnell wieder ausgewachsen! Sonst alle VG voll verträglich

Wirkung:

VG 2 (Angießen *Diamid**) 17.06. (13 T. n. Anwendung) rund 90 % Wirkung Blattfraß beste Variante, am 21.06. (17 T. n. Anwendung) gleichauf mit VG 4 (Spritzbehandlung mit *Diamid**), zur letzten Bonitur 24.06. deutliches Nachlassen der Wirkung sichtbar!

Zur Endbonitur: VG 4 (*Diamid**): mit 97 % Wirkung Blattfraß die beste Variante
 VG 2 (*Diamid**) und VG 5 (Neonicotinoide) mit 64 % bzw. 59 % Wirkung Blattfraß
 VG 3 (*Pyrethroid**) mit 43 % Wirkung Blattfraß unbefriedigend

4 – jährige Betrachtung

Varianten:	% Wirkung Blattverbiss:	2016	2017	2018	2019	Ø
Pyrethroide: 2016: Fastac SC, 2017/2018 Bulldock, 2019 Mavrik Vita*		56	73	29	43	50
<i>PM Cheminova (Diamid)</i> * (2016 mit Öl)		82	91	67	87	82

2016/2017/2018/2019: alle Mittel 3 x behandelt

Schauversuch:

3 x Coragen 125 ml/ha, 3 x PM (*Beauveria bassiana*)* 0,6 kg/ha, 3 x PM (*Naturpyrethrum*)* 1,2 l/ha
 2 x Sprühmolke (mOlnasa) 16 kg/ha = **Wirkung nicht befriedigend (WG alle < 30 %)**!

*Prüfmittel nicht ausgewiesen

AELF DEG, Fachzentrum Pflanzenbau

Weiß- und Blaukraut

Industrieanbau

Kulturansprüche:

Hohe Ansprüche an Nährstoff- u. Wasserversorgung. Tiefgründige, mittelschwere bis schwere, humose Lehmböden u. leichte Böden mit hohem Grundwasserstand sind geeignet. Günstig ist ein pH-Wert um 7,0.

Kohlhernie: weitgestellte Fruchtfolge, mind. 4 Jahre keine Kreuzblütler
(z. B. Raps, Senf, Chinakohl, siehe S. 104/ Pflanzenfamilien), evt. resistente Sorten,
Kalkstickstoff 10 dt/ha einarbeiten (15 cm tief) 14 Tage vor Pflanzung,
wirkt befallsmindernd, N_{\min} -Bedarfwert beachten

Kein Anbau auf Flächen mit **Rübenzystenälchen**-Befall.

Bodenvorbereitung mit Kombikrümler bzw. Kreiselegge für Direktsaat max. 3 cm tief.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 21 / P_2O_5 = 8 / K_2O = 33 / MgO = 3

Weißkraut: 1200 dt/ha Ertrag, Blaukraut: 900 dt/ha Ertrag

N: 50 kg/ha vor Direktsaat (als stabilisierte N-Dünger z. B. ENTEC, Alzon neo-N → 150 kg N gestreut)

N_{\min} -Bedarfwert: Berücksichtigung der Kulturzeit / Ertragsniveau
Probenahme (0 - 60 cm) nach Vereinzeln (Anfang bis Mitte Juni)

	Reifegruppe	Ertragsniveau	N_{\min} -Bedarfwert
Weißkraut	Erntereife Sept.	1.100 dt/ha	320 kg/ha
	Erntereife Okt./Nov.	1.300 dt/ha	360 kg/ha
Blaukraut		900 dt/ha	300 kg/ha

Bei N-Bedarf über 100 kg/ha ist die Düngung, bevorzugt als stabilisierte N-Dünger in 2 Gaben, auf trockene Bestände aufzuteilen (nach Vereinzeln und 3 Wochen später).
Bei Verwendung von **Perlkalkstickstoff**: nur nach Vereinzeln auf trockene Bestände, max. 5 dt/ha. Nicht kurz vor oder nach einer Herbizid-Anwendung.

P_2O_5 : 90 kg/ha

K_2O : 350 kg/ha in 2 Gaben (Weißkraut)
320 kg/ha in 2 Gaben (Blaukraut) } Versorgungsstufe C

Bor: 200 g/ha bei Versorgungsstufe C (max. 200 g als Einzelgabe)
z. B. Solubor DF 2 kg/ha, Foliarel flüssig 2 l/ha oder Folicin Bor flüssig 2 x 1,5 l/ha
bzw. 3 x 1,0 l/ha in 600 l Wasser spritzen (nicht bei Hitze).
Bei Mangelsymptomen (Blattstielquerrisse) Wiederholung nach 1 – 2 Wochen.
Erhöhte Mangelgefahr bei pH-Wert größer 7 und / oder Trockenheit.
Bei Kraut als borbedürftige Kultur auf ausreichende Borversorgung über Boden achten

S: 70 kg/ha, mit schwefelhaltigen Düngern zum Streuen oder und als Blattdüngung,
z. B. Patentkali, ASS, Entec 26, Bittersalz-Spritzungen

Anbautechnik:

Reihenentfernung: 60 - 75 cm

in der Reihe: 50 - 60 cm

Bestandsdichte: Weißkraut 27.000 – 33.000 Pflanzen/ha

Blaukraut 30.000 – 35.000 Pflanzen/ha

Saatgutbedarf: Normalsaatgut (kalibriert) 75.000 – 105.000 Korn/ha

Saattermin: ab Mitte April bis Mitte Mai, 2 - 3 cm Saattiefe

Zweierblockablage = 2 Korn im Abstand von 5 cm auf Endabstand

Vereinzeln: 4 - 6 Blattstadium

Pflegemaßnahme: bei Unkrautdurchwuchs Maschinenhacke

Ernte und Lagerung:

Der Erntezeitpunkt ist sortenabhängig und liegt zwischen Anfang September und Ende November, keine Ernte im gefrorenem Zustand!

Herbstkraut ist schnittreif, wenn die Köpfe hell und glänzend werden (z.T. Rotfärbung). Zu späte Ernte bringt Qualitätsverlust, zu früher Erntezeitpunkt bedeutet Ertragseinbußen. Lagerkraut wird so spät wie möglich vor Überreife mit mindestens zwei anliegenden Umblättern geerntet. Fungizid-behandlung im Container: Ernte ohne Umblatt. Schonende Behandlung bei Ernte und Lagerung, sonst hohe Lagerverluste. Lagerung in sauberen (neu oder desinfiziert) Großkisten; gute Durch-lüftung ist wichtig! Lagerbedingungen: Temperatur 0 bis 1°C, Luftfeuchte ca. 90 % (Kondenswasser-Bildung vermeiden).

Weiß- und Blaukraut (Industrie), Sortenempfehlung 2020:

Sorte	Her- kunft	Reifezeit	Fusariu m HR	Thrips 1)	Bemerkung
Weißkraut (Herbsternte)					
Megaton F1	Bj	E. VIII – A. IX	X	3	kurzer Innenstrunk
Ramco F1	SYN	M. IX – A. X	--	7	langes Erntefenster, empf. für IBN ³⁾
Vestri F1	Se	M. IX – A. X	X	6	gute SFK ²⁾ , feine Blattrippen
Adelco F1	SYN	M. IX – A. X	X	6	langes Erntefenster, empf. für IBN ³⁾
Kilaplon F1	SYN	M. IX – A. X.	--	7	kohlhernieresistenter Ramco
Passat F1	Bj	E. IX – M. X	X	4	nur für Pflanzung , kurzer Innenstrunk
Report F1	Bj	E. IX – M. X	X	3	nur für Pflanzung , kurzer Innenstrunk
Liberator F1	SYN	E. IX – M. X	X	7	empfindlich bei Staunässe
Novoton F1	SYN	A – M. X	X	5	empf. für IBN ³⁾ , gleichm. Bestand ~30.000 Pfl./ha
Avak F1	Ag/Hm	ab M. X	k. A.	6	gute SFK ²⁾ , langes Erntefenster
Sufama F1	RZ	M. – E. X	--	4	feine Battrippen, feste/feine Schichtung
Septima F1	RZ	M. X – A. XI.	X	5	weiches(r) Blatt / Strunk, leicht zu Schneiden
Oklahoma F1	RZ	M. X – A. XI.	--	5	feine Blattrippen, eingeschränkte SFK ²⁾
Jaguar F1	Bj	M. X – A. XI.	--	4	eingeschränkte SFK ²⁾
Probe:					
Newton F1	HZ	A. IX – M. IX	--	3	zügiger Aufgang, kurzes Erntefenster! empf. für IBN ³⁾
Secoma F1	RZ	E. IX – M. X	X	7	neigt zu Kindelbildung, Strunkhärte nimmt zu
Professor F1	SYN	M. X – A. XI.	X	5	gute SFK ²⁾
Weißkraut mit Lagereignung					
Ancoma F1	RZ	M. X – A. XI.	X	3	feine Schichtung, lagerfähig
Prodikos F1	SYN	M. X – M. XI	--	3	mittelere Lagerung
Socrates F1	SYN	M. – E. X	--	3	mittel bis lange Lagerung
Kilastore F1	SYN	M. X – M. XI	--	3	kohlhernieresistent , kurze Lagerung
Struktura F1	HZ	M. X – M. XI	--	3	feste und sehr feine Schichtung
Blaukraut:					
Bandolero F1	Bj	X	--	4	rund, kurzer Innenstrunk
Futurima F1	RZ	X	--	4	empf. für IBN ³⁾
Rovite F1	HZ	X	--	4	
Rococo F1	HZ	M. X – M. XI	--	4	gute Lagerfähigkeit (= CMS-Rodon)

¹⁾ Thripsanfälligkeit / Versuchserfahrungen (1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark)

²⁾ SFK = Standfestigkeit,

³⁾ IBN = Innenblattnekrosen (gleichmäßige Wasserversorgung wichtig, Bewässerung vorausgesetzt!)

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter Direktsaat max. 0,1 l/ha	G! Devrinol FL Za (12/20) Af (6/22)**	2,5	1	F	vor Saat/Pflanzung mit Einarbeitung (5 cm)	
	G! Butisan Za (4/20) Af (10/21)**	1,5 l 1,5 - 2 l	1	F	6 – 8 T. n. Pfl. (1 l/ha Verträglichkeit) VA (abges. Boden! 1-1,5 l/ha Verträ.)	3 Jahre max. 1000 g Wirkstoff / ha (2 l B.) auf derselben Fläche
	G! Centium 36 CS	0,25 l	1	F	VA oder 3-8 T. nPfl. , evtl. Tankmix mit Butisan (0,1 l+1-1,5 l/ha) Auflagen (max. Tagestemp., Umkreiskontrolle) beachten!	
	G! Stomp Aqua Za (6/20) Af (12/21)**	2 l 2,2 l°	1	60	vPfl oder 10-14 T nPfl (bis 6. LB) NA (2.-4. Kohlblatt) gute Wachsschicht	°evtl. Tankmix mit Butisan 1 l/ha
	G! Spectrum Za (4/20) Af (10/21)**	1,4 l	1	60	nPfl (bis 6. Kohlblatt), Unkraut: VA -.2. Blatt NA (2. – 6. Kohlblatt) Splitting (0,5 – 0,7 l / ha)	
	Butisan Kombi Za (12/20) Af (6/22)**	2,5 l	1	F	6-8 Tage nach Pflanzung, innerhalb von 3 Jahren max. 750 g Wirkstoff (3,8 l Butisan K. / ha) auf derselben Fläche	
	G! Effigo Za (12/20) Af (6/22)**	0,35 l	1	F	NA bzw. nPfl , (2.-4. Kohlblatt) Unkraut NA , (Distel 10-20 cm)	
	Lentagran WP Za (2/20) Af (8/21)**	2 kg	1	F	ab 6-Blattstadium oder 3-4 Wochen nach Pflanzung Schäden an Kulturpflanze möglich! (Splitting)	
§22.2*	Fox	1 l	1	56	Kraut: 4-6 Blatt, (Splitting 2 x 0,5 l/ha, Verträglichkeit)	
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	28	Ungräser: 2-Blatt bis Bestockung, ausgenommen 1j. Rispe Quecke (bis 25 cm Höhe): 5 l/ha	
	Zetrola, AGIL-S	0,75 l	1	30	NA , ab 1. Laubblatt Kraut entfaltet, ausgen. 1j. Rispe, Quecke	
Erdfloh Befallskontr.insb. bei Saataufbau + Trockenheit!	Bulldock Za (12/19) Af (6/21)**	300 ml	3	7	Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C auch gegen Raupen wirksam!	
Kohlfliege Jungpflanzenbeh. Wurzelhalskontrolle ⇒ Eiablage	G! SpinTor	12 ml 1.000 Pfl.	1	F	in 1-2 l Wasser/m ² Jungpfl. (Pflanzkisten) kurz vor Pflanzung nach Behandlung Jungpfl. mit 1-2 l/m ² nachwässern	
Raupen Kohlmotte / -eule / -weißling	Coragen	125 ml	2	3	ab Eiablagebeginn (vor dem Einwachsen), 600 l Wasser/ha, Abstand 14 Tage, Nebenwirkung: Kohlfliege	
	Steward Za(10/20) Af(4/22)**	85 g	3	3	Abst. 10-14 T., sicher bis 30°C !! ARfD-Wert Absenkung erwartet!!	
Befallskontrollen in 14-tägigem Abstand, Schadschwellenermittlung!	Alfatec 10 EC	0,075 l	2	7	Abstand 7 Tage	Wirkungsmind. bei Temp. >25 °C! auch Erdflöhewirkung
	Karate Zeon, KUSTI	75 ml	2	7	Abstand 10-14 Tage	
	Lambda WG	150 g	2	7	Abstand 10-14 Tage	
	Cyperkill Max	0,05 l	1	7	Abstand 7 Tage	
	Xen Tari Za(4/20) Af(10/21)**	0,6 - 1 kg	6	9	ab Raupen-Schlupfbeginn (Larvenstadium 1-3) Wirkungsminderung bei Temperaturen unter 18 °C	
Raupen / Thripse	SpinTor	200 ml	4	3	ab Befallsbeginn, Abstand 10 Tage	

*siehe Seite 17, ** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Weiß- und Blaukraut – Pflanzenschutz / Seite 2:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
saug. und beiß. Insekten	<i>NeemAzal-T/S</i>	3 l	3	3	Junglarven, 500 - 800 l Wasser/ha, Abstand 7-10 Tage
Drehherzmücke	evtl. Kulturschutznetz (Kleinflächen), Nebenwirkung durch Pyrethroide/Spintor ⇒ Pflanzenherzen benetzen				
Rapsglanzkäfer	G! Trebon 30 EC	0,2 l	1	3	ab Befallsbeginn, G! Rapsstängelrüssler, Kohltriebrüssler
	G! Mavrik Vita	0,2 l	1	7	ab Befallsbeginn
Mehlige Kohlblattlaus G! Weiße Fliege	Bekämpfung muss vor beginnender Koloniebildung erfolgen, Schadschwellenermittlung! Netzmittelzusatz!				
	<i>Pirimor Granulat</i> Za (4/20) Af (10/21)**	250 g	3	7	Vogelschutzaufgabe: Anwendung bis 16-Blattstadium
	G! Teppeki	0,14 kg	2	14	Abstand 14 Tage, G! Blattläuse
	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	2	3	Abstand 14 Tage, Zulassung: Thripse
Kohlmottenschildlaus 'Weiße Fliege' <i>Tankmix mit MICULA (Rapsöl)</i> 12 l/ha / 3 / F (Konz. Micula: 2%)	G! Mospilan SG	325 g	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage, G! Blattläuse keine Anw. mit Netzmittel!
	G! Calypso Za(4/20) Af(nicht bekannt)**	200 ml	2	7	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage, G! Mehl. Kohllaus, beiß. Insekten ausg. Raupen
Alternaria-Blattflecken ab Befallsbeginn	<i>ASKON</i>	1 l	2	21	Mycospharella, Echter Mehltau, Weißer Rost zugelassen Nebenwirkung: Rhizoctonia, Abstand 14 Tage
	<i>Ortiva</i> Za (12/20) Af (6/22)**	1 l	2	14	Mycosphaerella, Weißer Rost zugelassen Nebenwirkung: Rhizoctonia, Abstand: 8-12 Tage
	<i>Luna Experience</i> Za (8/20) Af (2/22)**	0,9 l	2	14	Mycosphaerella zugel., Abst. 14 T. !Risiko Rückstände Folgekulturen!
	G! Folicur Za (12/20) Af (6/22)**	1 l	3	21	Abstand: 21-28 Tage, Nebenwirkung: Sclerotinia
	G! Flint	0,4 kg	2	14	G! Mycosphaerella , Abstand 7-10 Tage
	G! Signum	1 kg	3	14	G! Mycosphaerella, Weißer Rost Nebenwirk.: Rhizoct., Scler., Botryt. Abstand: 14-21 Tage
	G! Cuprozin progress	2 l	4	7	vorbeugend, Abstand 7 – 10 Tage
Botrytis, Phoma im Lager	G! Signum	50 g / 10 l Wasser	1	49	im Container lagenweise sprühen, 100 ml/100 kg Kohl bei Auslagerung 2-3 Blätter entfernen
Falscher Mehltau § 22.2*	Ridomil Gold MZ	2 kg	1	21	Behandlung bei Befallsauftreten
Adernschwärze	(Xanthomonas campestris) Bakterienkrankheit, Hauptproblem ist infiziertes Saatgut. Weitgestellte Fruchtfolge				
Schnecken <i>Kontrolle: Schneckenfolie</i>	<i>Metaldehyd-Mittel z.B. Patoral Meta Pads G“</i> , Za (10/20) Af (4/22)**(in Kohl)	6 kg	2	F	nach Befallsbeginn: Köderverfahren, zwischen Kulturpflanzen streuen
	Eisen-III-Phosphat z.B. <i>Sluxx HP</i> (in Gemüsekult.)	7 kg	4	F	
Wildverbiss	Effektivste Maßnahme: Einzäunung, Kosten elektrischer Wildzaun siehe Seite 60				

*siehe Seite 17, ** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Industrieweißkraut– Sortenversuch (Herbstanbau)

Niederbayern 2019

Versuchsfrage	Welche Weißkraut-Sorten (Mitte Sept.- Anf. Okt.) sind für den niederbayerischen Industriebau geeignet?
Versuchsdurchführung	AELF Landshut, Gartenbauzentrum Bayern Süd-Ost
Versuchsbetrieb	Markus Brandl, 94486 Thundorf
Bodenart	sandiger Lehm, pH-Wert: 7,3, Humus: 2,4 % Vorfrucht: Zuckerrübe
Aussaat	15.04.19, Saattiefe: 2 – 3 cm, 2'er-Block, Aufgang: KW 18 Vereinzelt am 12.06.2019 auf Endabstand
Parzellengröße	2,40 m x 8 m = 19,20 m ² inkl. Rand (4 Reihen, Reihenabstand: 60 cm) angestrebte Bestandesdichte: 31.– 32.000 Pfl/ ha
Düngung	Grunddüngung vor Saat mit 80 kg N als Alzon neo-N N _{min} (23.05.): 158 kg NO ₃ -N/ha (0 - 60 cm), 2 x 90 kg N als Alzon neo-N vor und nach dem Vereinzeln
Pflanzenschutz	Herbizidanwendung im VA und NA: jeweils 1 l Bustisan/ ha 3 x Alternaria-Behandlung im Abstand von 2 Wo ab Mitte Juli Praxisüblich gegen Erdflöhe, Mehliges Kohlblattläus, Raupen und Thrips

Witterung

Die Aussaat am 15.04. erfolgte in überwiegend noch feuchtem Boden. Der Aufgang fiel sortenabhängig stellenweise verzögert aus. Ab Ende April beginnende Niederschläge mit anhaltender kühler, feuchter Witterung im Mai (Σ 80mm, 1,5°C kühler als langjähriges Mittel). Den überwiegend hochsommerlichen Temperaturen in den Sommermonaten Juni ($\bar{\theta}$ 21,2 °C), Juli ($\bar{\theta}$ 19,7 °C) und August ($\bar{\theta}$ 19,4 °C) standen keine ausreichenden Niederschläge gegenüber. Zusatzberegnung konnte dieses Defizit nicht ausgleichen. Bei weniger stresstoleranten Sorten, führte dies zum vorzeitigen Abwurf eines Teils der Umblätter während der letzten vier Kulturwochen.

Kritische Anmerkung

Das letzte Drittel der Versuchsfläche 2019 durchzog eine Kiesader im Untergrund. Trotz Zusatzbewässerung konnte auf der Versuchsfläche keine einheitliche Bestandesentwicklung erzielt werden. Folge dessen waren die Ertragsschwankungen zwischen den vierfach-wiederholten Parzellen einer Sorte höher als unter den verschiedenen Sorten zueinander und eine statistische Absicherung bei der Ertragsauswertung nicht gegeben.

Zusammenfassung der Ergebnisse 2019

Im Anbauversuch standen fünf Weißkrautsorten für die industrielle Verarbeitung. Die Ernte erfolgte per Hand, am 19.09., 27.09., 2.10. und 8.10.2019. Die errechneten Erträge wurden um 15% bereinigt (Abzüge für Wahl des besten Feldteils und Fahrgassen).

Bei den Sorten 'Ramco' und 'Report' war der Aufgang nicht zufriedenstellend. Der verzettelte Aufgang wirkte sich bei beiden negativ auf den Ertrag, bei 'Report' auch negativ auf die Bestandesdichte (Tab. 2) aus.

Die Aberntungsrate bewegte sich zwischen 95 – 98 % und somit auf hohem Niveau. Der Anteil an faulen Köpfen lag aufgrund der überwiegend trockenen Witterung bei keiner Sorte über 1 %.

Der Durchschnittsertrag aller Sorten lag bei 1013 dt/ha, abgesichert abheben kann sich keine der fünf Sorten, da es zu starke Ertragsschwankungen innerhalb einer Sorte auf der Versuchsfläche gab. Ähnliches gilt für die Auswertung der Kopfgewichte.

Bei den beiden im September geernteten Sorten 'Ramco' und 'Newton' lagen die Durchschnittskopfgewichte unter 4 kg/Kopf. Die anhaltende trockene Witterung wirkte sich bei diesen Sorten negativ auf die Innenblattschichtung / Taschenbildung aus. 'Newton' reagierte auf den Trockenstress ab Mitte August mit einem Teilabwurf des Umblattes. Die Schichtung bei 'Secoma', 'Report' und 'Adelco' war deutlich fester und kompakter (Tab. 3).

Bei der Anfälligkeit gegenüber tierischen Schaderregern, bestätigten sich die Beobachtungen der Jahre 2017/2018. Im Gegensatz zu 'Ramco', 'Secoma' und 'Adelco' (ca. 1-3 Blattschichten zusätzlicher Abputz) blieben die beiden Sorten 'Newton' und 'Report' nahezu thripsfrei (leichte Schädigung vorhanden, aber kein zusätzlicher Abputz) (Tab. 3). Kohlfliegen-Spätbefall trat stärker bei 'Secoma' auf (Ø 20 % der Köpfe), konnte aber i. d. R. leicht abgeputzt werden.

Bei der Sorte 'Newton' bestätigte sich die Neigung zur Bildung von Innenblattnekrosen (Tab. 3). Die Befallsstärke der Tabakblattbildung in den betroffenen Köpfen blieb allerdings sehr gering.

Die Sorte 'Report' fällt auch dieses Jahr mit einem tendenziell kürzeren Innenstrunk auf (Tab. 3). Der Strunkanteil lag über alle Sorten im Schnitt um 20 % höher als 2018, vergleichbar auf dem Niveau von 2017 (Kopfumfang blieb 2019 deutlich kleiner).

Tab. 1: Wachstumsbeobachtungen

Sorte Aussaat: 15.04	Herkunft	Auflauf- datum	BBCH 4.06.	Standfestig- keit	Pflanzen- größe	Kopfform
Ramco (Standard)	SYN	28./ 29.04.	5 - 7	6	5	plattrund
Secoma	RZ	28.04.	6 - 8	7	6	rund-flachrund
Newton	Hz	27.04.	6 - 8	5	5	rund-flachrund
Report	Bj	29./30.04.	4 - 6	7	5	rund flachrund
Adelco	SYN	28./29.04.	5 - 7	6	5	plattrund
Durchschnitt	--			6	5	

Standfestigkeit: 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Pflanzengröße: 1 = sehr klein, 3 = klein, 5 = mittel, 7 = groß, 9 = sehr groß

Tab. 2: Marktfähiger Ertrag

Sorte	Herkunft	Ernte termin	2019			
			Marktf. Ertrag dt/ha	Anteil Marktfähige in %	Kopfgewicht in g	Bestandesdichte Pfl. / ha
Ramco (Standard)	SYN	27.09.	994 a	96 a	3.933 a	30.952 ab
Secoma	RZ	08.10.	1.108 a	97 a	4.219 a	31.845 a
Newton	Hz	19.09.	908 a	96 a	3.421 a	32.589 a
Report	Bj	08.10.	968 a	96 a	4.484 a	26.488 b
Adelco	SYN	02.10.	1.088 a	95 a	4.395 a	30.655 ab
Durchschnitt	--		1.013	96	4.091	30.506
GD 5%	--		311	11	1.220	4.589

Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Tab. 3: Innenqualität / Schädlingsbefall

Sorte	Herkunft	Dicke der Blattrippen	Innenblatt- schichtung	Innenblatt- nekrose	Thrips	Innenstrunklänge in % d. Kopfhöhe
Ramco (Standard)	SYN	5	4	0	6	50 b
Secoma	RZ	4	7	0	6	46 ab
Newton	Hz	4	4	3	3	50 b
Report	Bj	5	6	1	3	39 a
Adelco	SYN	4	6	0	5	46 ab
Durchschnitt / GD 5%						10

Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Dicke der Blattrippen: 1 = sehr dünn, 3 = dünn, 5 = mittel, 7 = dick, 9 = sehr dick

Innenblattschichtung: 1 = sehr locker, 3 = locker, 5 = mittel, 7 = fest, 9 = sehr fest

Innenblattnekrose: Anzahl der Köpfe mit Innenblattnekrose bezogen auf 20 Köpfe

Thripsbefall: 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

Dreijährige Ergebnisse 2017-2019:

Im dreijährigen Vergleich kann sich nur die Sorte 'Adelco' beim marktfähigen Ertrag von der Sorte 'Secoma' absetzen. Die Durchschnittskopfgewichte liegt bei 'Adelco' und 'Report' mit ca. 5.500 g signifikant höher als bei 'Ramco' und 'Secoma' mit um die 4.820 g/Kopf (Tab. 7). Im mehrjährigen Versuch hat sich gezeigt, dass alle Sorten je nach Anbaujahr über Stärken und Schwächen verfügen.

'Adelco' ähnelt nicht nur äußerlich sehr stark der Standardsorte 'Ramco'. Hinsichtlich Innenqualität und Thripsbefall sind sie nahezu identisch. Allerdings ist sie im dreijährigen Vergleich deutlich weniger anfällig für Innenblattnekrosen. 'Adelco' zeigt sich relativ stresstolerant und liefert zuverlässig um bis zu 10 % höhere Erträge als 'Ramco'.

'Report' liefert im mehrjährigen Vergleich Kopfgewichte von über 5,5 kg/Kopf mit sehr homogener Innenqualität (feste Innenblattschichtung, niedriger Innenstrunkanteil, geringe Thripsanfälligkeit). 'Report' bestätigte seine Auflaufschwäche in drei aufeinanderfolgenden Versuchsjahren und kann deshalb nur für die Pflanzung und nicht für den Anbau im Direktsaat-Verfahren empfohlen werden.

'Newton' zeichnet sich durch einen zügigen Aufgang und einer guten Jugendentwicklung aus. Die Thripsanfälligkeit war in allen drei Versuchsjahren auffallend gering. Bei Beachtung des Erntefensters (bis Mitte September) kann sie mehr als nur durchschnittliche Erträge erzielen. Allerdings reagiert sie weniger tolerant auf Witterungstress (Nässe 2018 - Rippenabplatzer, Trockenheit 2019 – frühzeitiger Laubabwurf). Aufgrund ihrer Neigung zu Innenblattnekrosen ist im Praxisanbau auf eine gleichmäßige Wasserversorgung während Trockenperioden zu achten.

'Secoma' lieferte 2017 / 2019 ertraglich und qualitativ (feine Innenstruktur) sehr gute Ergebnisse. Mit der trockenen Witterung 2018 kam sie trotz Zusatzberegnung nicht zurecht. Starker Thripsbefall mit erhöhtem Putzaufwand wirkten sich negativ auf den Ertrag aus. Je nach Anbaujahr kann Sie zur Ausbildung von Außenkindeln neigen und gegen Ende des Erntefensters verholzt der Strunk spürbar (Kraftaufwand beim Schneiden).

Tab. 4: Dreijährige Ergebnisse Marktfähiger Ertrag 2017 – 2019

Sorte	Herkunft	Marktfähiger Ertrag dt/ha		Rel. markt. Ertrag in %		Kopfgewicht in g	
Ramco (Standard)	SYN	1.195	ab	96	ab	4.819	b
Secoma	RZ	1.172	b	95	b	4.822	b
Newton	HZ	1.208	ab	98	ab	5.048	ab
Report	Bj	1.295	ab	105	ab	5.572	a
Adelco	SYN	1.326	a	107	a	5.566	a
Durchschnitt		1.239		100		5.166	
GD 5 %		132		11		567	

Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Tab. 5: Dreijährige Ergebnisse 2017 - 2019

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte Pfl./ha		Anteil Marktfähige in %		Innenstrunklänge in % d.Kopfhöhe	
Ramco (Standard)	SYN	30.723	ab	95	a	48	c
Secoma	RZ	30.781	ab	93	a	41	b
Newton	HZ	31.063	a	91	a	44	bc
Report	Bj	28.489	b	96	a	34	a
Adelco	SYN	29.751	ab	94	a	46	bc
Durchschnitt		30.161		94			
GD 5 %		2.485		5,8		6,4	

Ertragsunterschiede bei Sorten mit gleichen Buchstaben sind zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Weiß- und Blaukraut

Frischmarkt

Kulturanprüche:

Hohe Ansprüche an Nährstoff- und Wasserversorgung. Tiefgründige, mittelschwere bis schwere humose Lehmböden, auch leichtere Böden sind bei hohem Grundwasserstand geeignet. Günstig ist ein pH-Wert um 7,0.

Kohlhernie: weitgestellte Fruchtfolge, mind. 4 Jahre keine Kreuzblütler (z. B. Raps, Senf, Chinakohl, siehe S. 104 Pflanzenfamilien), **Auswahl resistenter Sorten.**
Kein Anbau auf Flächen mit **Rübenzystenälchen**-Befall!

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 21 / P₂O₅ = 8 / K₂O = 33 / MgO = 3

Frühkraut unter Vlies

N: Grunddüngung: 160 kg/ha vor Pflanzung
Kopfdüngung: N_{min}-Bedarfwert: 160 kg/ha im 6 - 8 Blattstadium } bevorzugt als stabilisierte N-Dünger (z. B. Alzon, Entec)

P₂O₅: 40 kg/ha }
K₂O: 130 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 400 dt/ha Ertrag)

Normalanbau:

N: Grunddüngung: 100 kg/ha vor Pflanzung bzw. 60 kg/ha vor Saat } bevorzugt als stabilisierte N-Dünger (z.B. Alzon, Entec) oder Kalkstickstoff
Kopfdüngung: N_{min}-Probe im 6 - 8 Blattstadium (0 – 60 cm)
N_{min}-Bedarfwert 210 kg/ha (bei Sommerernte)
280 kg/ha (bei Herbsterte)

Bei N-Bedarf über 100 kg/ha ist die Düngung in 2 Gaben aufzuteilen. Bei Verwendung von **Perlkalkstickstoff:** nur nach Vereinzeln auf trockene Bestände, max. 5 dt/ha. Nicht kurz vor oder nach Herbizidanwendung.

P₂O₅: 60 kg/ha }
K₂O: 230 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 700 dt/ha Ertrag)

Anbautechnik:

Reihenentfernung: 40 – 60 cm
in der Reihe: 35 – 45 cm, je nach Reihenabstand und Sorte
Bestandesdichte 40.000 – 60.000 Pflanzen/ha
Saattermin: für Jungpflanzenanzucht unter Glas ab Mitte Januar
Pflanzung: ab Mitte März satzweise bis Mitte Juni
Direktsaat: ab Ende April (2-er Block / 120.000 Korn für 60.000 Pflanzen)
Vereinzeln: im 4 bis 6-Blattstadium
Pflegemaßnahme: bei Unkrautdurchwuchs Maschinenhacke

Ernte:

Frühanbau: mind. 0,8 kg Kopfgewicht, Normalanbau: ca. 1 - 2 kg Kopfgewicht.
Lagerung: siehe Weiß- und Blaukraut Industrieanbau Seite 69.

Weiß- und Blaukraut (Frischmarkt) Sortenempfehlung 2020:

<u>Weißkraut</u>		Kulturdauer	Bemerkungen
Jetma F1	RZ	50 Tage	sehr früh, platzt schnell!, 1 - 1,5 kg
Kevin F1	SYN	55 Tage	platzfester als Jetma, schoßfest, 1 - 1,5 kg
Nozomi F1	Sa	60 Tage	platzfester als Jetma, weicher
Sunta F1	EZ	65 Tage	Platzfester, 1 - 1,5 kg bei 60.000 Pfl./ha
Farao F1	Bj	65 Tage	ganzjährig, weicher, 1 - 3 kg
Toughma F1	RZ	75 – 85 Tage	sehr platzfest, langes Erntefenster
Kilajack F1	SYN	85 Tage	rund, 2,0 kg, kohlhernieresistent
Castello F1	NIZ	90 Tage	sehr platzfest, rund
Oriema F1	RZ	90 Tage	sehr platzfest, guter Geschmack
<u>mit Lagereignung</u>		Kulturdauer* / Reifezeit	Bemerkungen
Storidor F1	SYN	135 Tage Oktober	2,0 – 3,0 kg Köpfe, Reife Okt.-Nov.
Guard F1	HZ	140 Tage Oktober	hochrund, kleinfallend
Reaction	Bj	120 Tage Oktober	<i>rund, sehr standfest</i>
Kilazol F1	SYN	140 Tage Oktober	hochrund, mittelgroß fallend, kohlhernieresistent
Kilastor	SYN	140 Tage Oktober	2,5-4,5 kg, kohlhernieresistent, für FM u. Einschneiden
Storema	RZ	140 Tage Oktober	viele Grünschnitten, wenig Thrips
Lion F1	HZ	145 Tage Okt./ Nov.	rund, großfallend
Prodikos F1	SYN	140 Tage Okt./ Nov.	2,5 – 3,0 kg, wenig Thrips
Impala F1	Bj	150 Tage Okt./ Nov.	großfallend, 3,0 – 5,0 kg
<u>Blaukraut</u>		Kulturdauer*	Bemerkungen
Red Jewel F1	Sa	75 Tage	nur für 1. Ernte, bis 1 kg-Köpfe
Reball	SYN	80 Tage	rund, 1,5 - 2 kg, satzweiser Anbau
Omero F1	Bj	85 Tage	rund, 1 – 1,5 kg
Redma F1	RZ	95 Tage	rund, mittelgroß, platzfest
Red Charisma	RZ	100 Tage	hochrund, 1,5–2 kg, weites Erntefenster
<u>mit Lagereignung</u>		Kulturdauer* / Reifezeit	Bemerkungen
Travero F1	Bj	130 Tage ab Ende Sept.	hochrund, mittel bis groß
Resima F1	RZ	130 Tage ab Ende Sept.	rund, stresstolerant
Rococo F1	HZ	135 Tage ab Ende Sept.	hochrund, mittel bis groß, s. platzfest
Fuego F1	HZ	140 Tage ab Oktober	hochrund, mittelgroß
Rescue F1	SYN	140 Tage ab M. Oktober	hochrund
Roxy F1	Se	145 Tage ab Okt./ Nov.	rund, kleinfallend, sehr platzfest

* Kulturdauer ab Pflanzung in Tagen

Pflanzenschutz:

siehe Industrie-Krautanbau Seite 67 / 68

Rettich und Radies

Kulturansprüche:

Sehr empfindlich gegen Staunässe und Bodenverdichtungen (**Gefahr Rettichschwärze und schlechte Rübenqualität**). Nur durchlässige, tiefgründige Böden sind geeignet.

pH-Wert 6,0 - 6,5. **Berechnungsmöglichkeit** erforderlich!

Drei- bis vierjähriger Fruchtwechsel, keine Kreuzblütler (Raps, Senf, Kohl, siehe S. 104/ Pflanzenfamilien) als Vorfrucht oder Gründüngung ⇒ **Kohlhernie-Gefahr!**

Kartoffelvorfrucht erhöht **Schorf-Gefahr**.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 17 / P₂O₅ = 8 / K₂O = 37 / MgO = 3 ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!

	Rettich (bei 550 dt/ha Ertrag)	Radies (bei 300 dt/ha Ertrag)
N:	50 kg/ha vor der Saat N_{min}-Bedarfwert in der 4. Kulturwoche: 150 kg /ha (Bodentiefe 0 – 60 cm)	N_{min}-Bedarfwert zur Saat 110 kg/ ha (Bodentiefe 0 – 30 cm)
P₂O₅:	50 kg/ha	20 kg/ha
> Versorgungsstufe C <		
K₂O:	220 kg/ha (in 2 Gaben)	100 kg/ha
chloridempfindlich		

Bor: 200 g/ha bei Versorgungsstufe C, (max. 200 g als Einzelgabe)

z. B. Solubor DF 2 kg/ha, Foliarel flüssig 2 l/ha oder Folicin Bor flüssig 2 x 1,5 l/ha bzw. 3 x 1,0 l/ha in 600 l Wasser spritzen (nicht bei Hitze).

Bei Mangelsymptomen: junge Blätter gekräuselt, Blattstängel spröde, Rettich innen glasig, hohl, braun-schwarz ⇒ Wiederholung nach 1 – 2 Wochen.

Erhöhte Mangelgefahr bei pH-Wert größer 7 und / oder Trockenheit.

Bei Rettich als borbedürftige Kultur auf ausreichende Borversorgung über Boden achten

Anbautechnik:

Ab Mitte März satzweiser Anbau bis Anfang August. Die ersten Anbausätze bis Aussattermin Ende April mit Vliesabdeckung (**gleichzeitig Schutz vor Kohlflye und Erdflöhen**).

Anschließende Sätze mit dem engmaschigen Kulturschutznetz (0,8 mm x 0,8 mm).

	Rettich	Radies
Reihenentfernung:	25 - 30 cm	12 - 15 cm
in der Reihe:	20 - 25 cm	2,7 – 3 cm
Saattechnik:	Einzelkornablage 100.000 – 150.000 Korn/ha	Einzelkornablage (20 – 25 kg/ha) ca. 2,2 – 2,5 Mio. Korn/ha
Saattiefe:	ca. 3 cm	ca. 1 – 1,5 cm
Vereinzeln:	im Keimblattstadium bis zum ersten Blatt	-----

Ab beginnender Rübenbildung (Rettich, Bleistiftstärke) bzw. Knollenbildung (Radies) auf regelmäßige Wasserversorgung achten ⇒ **Platzgefahr!**

Ernte und Marktaufbereitung:

Stückrettiche ab 5 - 6 cm Rübendurchmesser (mind. Ø: 3 cm) ernten (frühzeitig);
Radies (mind. Ø: 1,5 cm) als Bündelware (Stückzahl abh. von Knollengröße). Ernte erfolgt in der Regel mit Laub. Möglichst schnell waschen und marktüblich in Kisten aufbereiten.

Sortenempfehlung Rettich 2020:

Früh- und Spätanbau		
Rex	Vol/Hm	20 cm, schnellwüchsig, schnell pelzig werdend Verticillium unproblematisch
Sommer/ Herbst		
Neptun F1	Vol	20 - 25 cm, unempfindlich Rettichschwärze, Verticilliumanfällig
AGX 1310 F1	Ag/Hm	25 cm, einheitliche Rübenform, unempfindlicher für Verticillium
Lorenz F1	H	25 - 30 cm, Saat ab April, glatt, Verticilliumanfällig
Vitus F1	H	25 cm, Saat ab 10.06., glatt, unempfindlicher für Verticillium
Lech F1	Hm	25 – 28 cm, Saat ab Juli, glatt
Rund. schw. Winter	H/Hm	schwarzer, runder Winterrettich, zur Lagerung, Saat ab Juli

Sortenempfehlung Radies 2020:

Frühanbau (Vlies) und Herbst		
Escala F1	EZ	sehr früh, mittellanges Blatt, Pelzigkeit sehr gering
Belsay F1	RZ	KW 18-34, leuchtend rot, rund
Celesta F1	EZ	leuchtend rot, kompaktes Laub, längliche Form, Pelzigkeit gering
Rondar F1	SYN	sehr früh, zeitig ernten, sonst pelzig!
Sommer		
Celesta F1	EZ	früh, ganzjährig im Freiland, Pelzigkeit sehr gering
Rendito / Qualito F1	HZ	leuchtendrot, homogen, platzfest, später pelzig
Estella F1	EZ	leuchtendrot, kurzes Laub, neigt zu Pelzigkeit sehr homogen in Form und Farbe
Vienna F1	EZ	leuchtendrot, großfallendes Radies (3-5 cm), Pelzigkeit sehr gering Abstand auf 4 cm in der Reihe säen
Diego F1	HZ	karminrot, großfallendes Radies (3-5 cm) Abst. 4 cm in der Reihe

Rettich / Radies - Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. Max	WZ Tage	Bemerkung
Unkräuter	§ 22.2* Devrinol FL	0,85 l	1	F	Einzelfallgen. für Rettich möglich, V. Saat mit Einarbeitung (5 cm)
		Einzelfallgenehmigungen Devrinol FL Radies und Butisan Rettich evtl. im Laufe des Jahres möglich!			
Ungräser	G! Fusilade Max	1 l	1	28	NA, Ungräser 2. Blatt – beg. Bestock., ausg. Einj. Rispe, Quecke
Kohlerdfloh (saugende und beißende)	G! Karate Zeon, KUSTI	75 ml	2	14	G! saug. U. beißende Insekten
	Hunter, Kaiso Sorbie	150 g	1	14	Z. beißende Insekten
	G! Mavrik Vita	0,2 l	1	7	G! beiß. Ins., Bl.läuse, niedriger RHG
	Scatto	0,2 l	1	7	nur in Radies, Z. Erdfloh
Blattläuse	G! Calypso Za (4/20) Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	35	ab Befallsbeginn, Nebenwirkung: Rapsglanzkäfer
	G! Pirimor Granulat Za (4/20) Af (10/21)**	0,3 kg	2	7	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage
	G! Movento OD 150	0,3 l	2	21	ab Befallsbeginn, Abstand 14 Tage
	Micula	12 l	3	F	bei Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage, 600 l Wasser / ha
Raupen	G! Steward Za (10/20) Af (4/22)**	85 g	2	3	ab Befallsbeg., Abst. 7-14 T. !ARfD-Wert Absenkung erwartet!
	G! XenTari Za (4/20) Af (10/21)**	0,6 -1 kg	5	F	ab Befallsbeg. (1.-2. Larvenstad.), Minderwirkung: Temp. < 18 °C
	Turex Za (4/20) Af (10/21)**	1 kg	3	F	
Kohlfliege	Vliesbedeckung (Frühjahr) o. Gemüseschutznetz (Sommer / Herbst) z. B. Rantai oder Bionet K; fliegendichte Verlegung; 3 – 5 Tage vor Ernte entfernen ⇒ bessere Laubqualität, bei Kulturarbeiten nur kurzfristig aufdecken, “Erdflohnetz“ (0,8 mm x 0,8 mm) verhindert nicht Erdflöhlarvenfraß an der Rettichwurzel				
Falscher Mehltau	G! Folpan Gold	2 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage, G! Weißer Rost
	G! Acrobat Plus WG	2 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage
	G! Frutogard	4 l	4	14	Abstand 7 Tage, bis 70 % Durchmesser erreicht
	G! Forum	1,5 l	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage
Alternaria-Blattflecken	G! Ortiva	1 l	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage, G! Falscher Mehltau, W. Rost u. a.
	G! Signum	1,5 kg	2	7	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage G! pilzliche Blattfleckenerreger
	G! Cuprozin progress	2 l	6	14	G! pilzliche Blattfleckenerreger , Abstand 7-10 Tage
Rettichschwärze	Keine Bearbeitung nasser Böden! befallsmindernd: Porreevorfrucht, Japanische Hybridsorten sind robuster, jedoch teilweise anfällig für Welkepilze (Fusarium bzw. Verticillium ⇒ Leitungsbahnen im Rettich verbräunt)				

*siehe Seite 17, ** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Nebenwirkung:
Rhizoctonia
(1. Anwendung im
1-2 Blattstadium)

Knollensellerie Industrieanbau

Kulturansprüche:

Ohne Beregnung kein Anbau! Größter Wasserbedarf: September/Oktober

Windoffene Lagen sind zu bevorzugen (Möhrenfliege).

Schwere Böden mit hohem Humusgehalt sowie Niedermoorböden sind zu bevorzugen.

Mindestens 4-jährige Fruchtfolge.

Bodenvorbereitung vor Pflanzung mit Kombikrümler oder Kreiselegge.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 25 / P₂O₅ = 15 / K₂O = 54 / MgO = 3

N: 60 kg/ha vor Pflanzung

N_{min}-Bedarfwert: 200 kg/ha Bodenprobe (0 - 60 cm) Ende Juni

Bei N-Bedarf über 100 kg/ha ist die Düngung in 2 Gaben aufzuteilen (Anfang Juli, Mitte August), bevorzugt als stabilisierte N-Dünger.

P₂O₅: 105 kg/ha

K₂O: 350 kg/ha in 2 Gaben

} Versorgungsstufe C (bei 700 dt/ha Ertrag)
in 2 Gaben

Bor: 300 g/ha bei Versorgungsstufe C, (max. 200 g als Einzelgabe)

z. B. Solubor DF 2 kg/ha, Foliarel flüssig 2 l/ha, BorTop 2 – 3 x 5-10 kg

Folicin Bor flüssig 2 x 1,5 l/ha bzw. 3 x 1,0 l/ha

in 600 l Wasser spritzen, ab beginnender Knollenbildung.

bei Mangelsymptomen (Blattstielquerrisse) Wiederholung nach 1 – 2 Wochen.

erhöhte Mangelgefahr bei pH-Wert größer 7 und / oder Trockenheit.

Bei Sellerie als borbedürft. Kultur auf ausreichende Borversorgung über Boden achten.

Anbautechnik:

Empfohlene Erdpresstopfgröße bei Jungpflanzen 4 x 4 cm ⇒ geringeres Anbaurisiko.

Stresssituationen bei Jungpflanzen vermeiden, da bei Licht-, Wasser- und Nährstoffmangel, sowie niederen Temperaturen erhöhte Schoßgefahr besteht!

Pflanzung: Ende April bis Mitte Mai

Pflanzabstand: ca. 50 x 35 – 40 cm

Pflanzenbedarf: 50.000 Pfl./ha bis 60.000 Pfl./ha

Ernte:

Ab Mitte Oktober. Die Ernte muss vor stärkeren Frösten unbedingt beendet sein.

Frostfreie Zwischenlagerung muss bis Januar/Februar möglich sein.

Sorgfältige Behandlung bei Haufenschüttung - Erwärmungsgefahr beachten.

Vor Anlieferung ist maschinelles Putzen notwendig.

Sortenempfehlung 2020:

Rex	NUN	Schossfestigkeit sehr gut, Knolle rund, weißfleischig, Wurzelansatz mittel
Prinz	NUN	Schossfestigkeit sehr gut, Knolle rund, weißfleischig, Wurzelansatz mittel
Cisko	RZ	Schossfestigkeit mittel, Knolle rund, weißfleischig, Wurzelansatz mittel

Knollensellerie - Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. Max	WZ Tage	Bemerkung
Septoria-Problematik	Saatgutbehandlung Heißwasser / Heißdampf; Forderung an Saatguterzeuger				
Pythium-Arten	<i>Previcur Energy</i> Za (7/20), Af (1/22)**	3 ml/m ²	2	F	Jungpfl.anzucht, nach Saat, in 2-3 l Wasser/m ² , Abst. 7-10 T.
Unkräuter	G! Boxer Za (10/20), Af (4/22)**	4 l	1	F	10-14 Tage nach Pfl. (vor Unkrautauflauf)
	G! Centium 36 CS	max. 0,15 l	1	90	nach Anwachsen bis 6-Blatt, Auflagen beachten! (max. Tagestemp., Umkreiscontrollen)
	G! Cadou SC Za (10/20), Af (4/22)**	0,48 l	1	F	5-6 Tage nach Pfl. (vor Unkrautauflauf)
	G! Stomp Aqua Za (6/20), Af (12/21)**	3,5 l	1	F(60 [#])	10-14 Tage nach Pflanzung #Nutzung Bundsellerie
	G! Bandur	1 l	1	90	Schadefahr! → Splitting (Sencor Liquid 30 ml + 500 ml Bandur)
	§ 22.2* Sencor Liquid	30 ml	3	42	nur bei guter Blattw.schicht!, 400 l Wasser/ha, Verträglichkeit!
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	35	ab 2. Blatt bis Bestockung, Quecke (bis 25 cm hoch): 5 l/ha ; ausgenommen einjährige Rispe
	G! Fusilade Max	1 – 2 l	1	49	ab 1. Blatt bis beg. Bestockung (ausgenommen einjährige Rispe) und Niederhaltung Quecke , 200-400 l Wasser/ha
Möhrenfliege	derzeit kein Mittel ausgewiesen! windoffene Lagen bevorzugen! sicherer Schutz nur durch Kulturschutznetze				
Blattläuse	G! Calypso Za (4/20), Af (nicht bekannt)**	200 ml	2	14	bei Befallsbeginn, 400-600 l Wasser/ha, Abst. 10 – 14 Tage
	G! Movento OD 150	0,3 l	2	21	Abstand 14 Tage
	<i>Micula</i>	12 l	3	F	bei Befallsbeginn, 600 l Wasser/ha, Nebenwirkung Spinnmilben (Benetzung Blattunterseiten!)
Saug. und beiß. Insekten	G! Karate Zeon, KUSTI	75 ml	2	14	bei Befallsbeginn
	G! Mavrik Vita	200 ml	1	14	G! Blattläuse, beiß. Insekten
Schmetterlingsraupen	G! XenTari Za (4/20), Af (10/21)**	0,6 - 1 kg	5	F	ab Befallsbeg. (1.-2. Larvenst.) Minderwirk. bei Temp. < 18 °C
	<i>Turex</i> Za (4/20), Af (10/21)**	1 kg	3	F	
Septoria-Blattflecken	G! ASKON	1 l	1	14	ab Befallsbeginn, G! Sellerierost
	G! Ortiva Za(12/20), Af(6/22)**	1 l	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 7 - 14 Tage. G! Sellerierost
	G! Signum	1,5 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 10-12 Tage
	G! Score Za(12/20), Af(6/22)**	0,4 l	1	21	ab Befallsbeg., Abst. 14-21 T. G! Sellerierost
	<i>Polyram WG</i>	1,8 kg	4	21	Kontaktmittel
	G! Cuprozin progress	2 l	6	14	Kontaktmittel, nur Befallsmind.
Alternaria	G! Luna experience Za (8/20), Af (2/22)**	750 ml	2	14	Abst. 14 T., G! Echter Mehltau, Sclerotina !Risiko Rückstand Folgekulturen!
	G! Dagonis Za(12/20), Af(6/22)**	1 l	2	7	derzeit kein Vertrieb! G! Sclerotinia 2 l/ha, 1 x

* siehe Seite 17, ** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist, aktuelle Änderungen beachten

Möhren

Kulturansprüche:

Windoffene Feldlagen zur Minderung des Befalls mit **Möhrenfliege!**

Nur siebfähige, gut abgesetzte Böden sind geeignet (Sand, lehmiger Sand, anmooriger Boden). Anbau als Damm- bzw. Beetkultur. Saatbettvorbereitung mit Kombikrümler, Kreiselegge bzw. Fräse.

⇒ **Weitgestellte 5-jährige Fruchtfolge** einhalten.

Bei Wurzelgallenälchen-Befall (Meloidogyne hapla): Fruchtwechsel mit Getreide, Mais oder Futtergräsern.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 13 / P₂O₅ = 8 / K₂O = 45 / MgO = 3

	Industrie (bei 900 dt/ha Ertrag)	Frischmarkt (bei 700 dt/ha Ertrag)
N:	Bodenprobe 0 - 60 cm	
	N_{min}-Bedarfwert: 6 Wochen nach Saat	
	165 kg/ha	125 kg/ha
	bevorzugt als stabilisierte N-Dünger vor Dammkultur zu Kulturbeginn	
P₂O₅:	70 kg/ha	60 kg/ha
	> Versorgungsstufe C <	
K₂O:	350 kg/ha (in 2 Gaben)	330 kg/ha

Anbautechnik und Ernte:

	Industrie	Frischmarkt
Reihenentfernung bei Dammkultur:	45-75 cm	
	Doppelreihen je nach Dammbreite möglich	
	Reihenabstand ca. 10-14 cm	Reihenabstand ca. 7 cm
Saattermin:	Mitte April bis Mitte Mai	satzweise März bis Mitte Juni
Saatgutmenge:	0,8 – 1,0 Mio. Korn/ha	1,2 – 1,8 Mio. Korn/ha
Saattiefe:	2,0 – 2,5 cm als Bandsaat oder Einzelkornablage	
Pflegemaßnahmen:	Gegen Grünfärben der Köpfe Maschinenhacke ohne Schutzscheiben (leichtes Anhäufeln). Bei Einsatz eines Klemmbandroders ist unbedingt auf Laubgesundheit zu achten (Sortenwahl: Alternariatoleranz).	
Ernte:	Einsatz von Möhrenroder (Klemmbandroder), Ketten oder Schwingsiebroder bzw. Kartoffelvollernter.	
Lagerung:	Lagermöhren max. 6 Monate in geregelten Kühlräumen bei 0 - 1 °C und > 97 % RF. Auf ausreichende Frischluftzufuhr ist zu achten. Zu hoher CO ₂ – oder Ethylen-Gehalt der Luft, führt zu bitteren Möhren.	

Sortenempfehlung Möhren 2020:

Industrie (Flakeer = F / Berlikumer = B)
Karotan RZ (F), Bangor F1 Bj (B), Kamaran F1 Bj (F), Bastia F1 Bj (B/F), Caltona F1 Ag (F)

Frischmarkt / Frischmarkt - Lager (Nantaiser = N, Amsterdamer = A) (F1-Hybriden)			
B = Bundmöhre / W = Waschmöhre			
Laguna	H	95 Tage	B+W, N, bruchfest, glatt
Jerada	RZ	95 Tage	B+W, N, glatt, stumpf, zylindrisch
Namdal	Bj	95 Tage	B+W, N, glatt, stumpf
Carvora	Se	95 Tage	W, N, glatt, stumpf, Kurzlagerung
Nominator	Bj	100 Tage	B+W, N, bruchfest, glatt, Lager
Romance	H	120 Tage	W, N, stumpf, Kurzlagerung
Maestro	HZ	120 Tage	W, N, bruchfest, glatt, zylindrisch, Alternariatoleranz
Carrillon	Ag	120 Tage	W, N, sehr gesundes Laub, hohes Stückgewicht
Nipomo	Bj	125 Tage	W, N, bruchfest, glatt, Lagerung
Niland	Bj	130 Tage	W, N, bruchfest, glatt, leicht konisch, Lagerung
Natalja	SYN	135 Tage	W, A / N, bruchfest, glatt, stumpf, Lagerung
Brilliance	H	135 Tage	W, N, bruchfest, glatt, zylindrisch, stumpf, Kurzlagerung
Polydor	HZ	130 Tage	W, N, bruchfest, gesundes Laub, Nachfolgesorte von 'Priam'



A = Amsterdamer Treib



N = Nantaise



B = Berlikumer



F = Flakeer



I = Imperator

Abb. Möhrentypen / Rübenformen, (Quelle: Bejo Samen GmbH, Sonsbeck)

Möhre– Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Unkräuter !max. 0,15 l/ha!	G! Bandur	3 l oder 1,5 l + 1 l 1+0,75+0,75 l	1 2 3	90 60	VA, 1,5 l/ha bei Tankmix mit Stomp Aqua (1,5-2 l/ha) VA + NA (3-Blattstadium Möhre) VA + NA 2 (Keimblatt) + NA 2 (2-Blattstadium Möhre)
	G! Stomp Aqua Za (6/20)	1,75 l (3,5 l)	2 (1)	42 (F)	VA + NA (2-3 Blatt Möhre) Unkräuter: bis 1-Blatt (Z: nur 1 x VA)
	<i>Centium 36 CS</i>	0,25 l	1	F	VA (bis 5 Tage nach der Saat), Wirk.breite gering - evtl. Tankmix Auflagen (max. Tagestemp., Umkreiscontrollen) beachten!
	<i>Roundup PowerFlex</i>	3,75 l	1	F	nach Ernte, Anwend. 2 - 4 Wo. vor Saat ⇒ Gefahr Beinigkeit! G! NA (zwischen Reihen/Abschirmung)
	<i>G! Betasana SC</i>	3 l	2	35	ab 3. Blatt, Abst. 7 Tage (Schäden: 1 l/ha 1. Fiederblatt, 1,5 l/ha ab 2. F.-blatt)
	G! Sencor Liquid	0,3 l 0,1 l + 0,2 l	1 2	42	NA, im 3-4 Blattstadium Möhre NA, 2-5 Blattst. Möhre, Abst. 7-14 T. Schadefahr (intensive Sonne, Wachsschicht)
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 bzw. 5 l	1	35	Möhre: ab 1. Blatt, Ungräser: 2. Blatt bis Bestockung Quecke (bis 25 cm Höhe) ausgenommen einjährige Rispe
	<i>Fusilade Max</i>	1 l	1	49	2 Blatt – Anf. Bestockung Ungräser ausg. einj. Rispe / Quecke
	<i>GALLANT SUPER</i>	0,5 l	1	56	ausg. einj. Rispe + Quecke, innerhalb 3 Jahre max. 0,5 l/ha
	<i>Targa Max</i>	0,6 – 1,25 l	1	42	ab 2. Blatt - beginnende Bestockung, Quecke (15-20 cm), ausgenommen einjährige Rispe
	<i>Targa Super</i>	1,25 – 2 l	1	42	ausgenommen einjährige Rispe
	<i>ZETROLA, AGIL-S</i>	0,75 l	1	30	Möhre ab 1. Laubblatt, WP 733: Schäden möglich!
Alternaria <i>ab Befallsbeginn</i> !Risiko Rückstände Folgekulturen! !Risiko Rückstände Folgekulturen!	<i>ASKON</i>	1 l	2	14	<i>E. Mehltau</i> zugelassen, Nebenwirk.: Cercospora, Abst. 10-14 T.
	<i>Ortiva</i> Za (12/20), Af (6/22)**	1 l	2	14	<i>Echter Mehltau, Cercospora</i> zugelassen, Abstand 7-10 Tage
	G! Flint	0,4 kg	2	21	G! Echter Mehltau , Abstand 7-10 Tage
	<i>Score</i> Za (12/20), Af (6/22)**	0,4 l	3	21	Cercospora, <i>E. Mehltau, Alternaria-Schwarzfäule</i> , Abst. 10-14 T.
	G! Folicur	1 l	3	21	Nebenwirkung: Cercospora, <i>Echter Mehltau</i> , Abst. 14-21 Tage
	<i>Luna Exp.</i> Za (8/20), Af (2/22)**	0,75 l	2	14	<i>E. Mehltau, G! Sclerotinia</i> , Nebenwirk.: Cercospora, Abst. 14 T.
	<i>Reflect</i>	1 l	1	14	<i>E. Mehltau</i> zugelassen, nur 1 x Isopyrazam/Jahr und Fläche
	<i>Cuprozin progress</i>	2 l	6	14	Kontaktfungizid, Tankmix mit systemischen Fungiziden!
Sclerotinia	G! Signum	0,75*– 1 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abst. 7-12 T, G! Echter Mehltau* , Alternaria*
Möhrenfliege	§22.2* Coragen	0,175 l	2	21	ab Eiablagebeginn
Blattläuse	G! Calypso Za(4/20), Af(???)**	200 ml	2	7	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage
	<i>Movento OD 150</i>	300 ml	2	21	Zulassung <i>Wurzelläuse</i> 500 ml/ha, Abstand mind. 14 Tage
	<i>Pirimor Gr.</i> Za(4/20), Af(10/21)**	300 g	2	7	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage
	G! Mavrik Vita	0,2 l	1	14	G! beiß. Insekten, ab beginnendem Dickenwachstum Rübe
saugende und beißende Insekten ausg. Möhrenfliege	<i>Karate Zeon, KUSTI</i> <i>Lambda WG; Lamdex f.</i> <i>Hunter / KaisoSorbie</i>	75 ml 150 g 150 g	2 2 1	14	ab Befallsbeginn Abstand 7–14 Tage Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C

*siehe Seite 17

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Möhren Frischmarkt Wasch und Lager
Standorte Eichenried und Hallbergmoos

Möhren Schauversuche 2019

Aussaat: (pneum.) 25. Mai Rodung: 10. Oktober Ø Kaliber 1,6 – 1,8 mm		Abreife in Tagen (d)	gesamt Stück / lfdm	Stückgewicht in g	Erntemenge kg/ lfm (Doppelreihe)	Laubhöhe in cm Ø	Rübenlänge in cm Ø	Rübenform: K = konisch Z = zylindrisch S = Spitz, St = Stumpf	Schale: 1 = s. glatt 9 = s. geringelt	Blattgesundheit 1 = sehr. gesund 9 = stark geschädigt
Sorte	Her- kunft									
Nacton	BJ	115	96	75,938	7,29	28	13,8	s	2	5
Nebida	BJ	115	70	105,14	7,36	30	16	z	1	6
Natuna	BJ	115	63	115,4	7,27	27	15,4	z	2	7
Novara	BJ	115	54	105,37	5,69	25	16,6	z	1	6
Polydor	HZ	130	44	113,86	5,01	35	16,8	z	1	4
Octavo	HZ	135	45	119,78	5,39	35	14,4	k	1	3
VAC 111	Vil	130	59	129,66	7,65	37	15,4	z-s	2	2
Crofton	RZ	130-140	82	74,268	6,09	32	16	st	3	4
Fidra	RZ	110	68	108,24	7,36	30	16,8	z	4	4
Cadance	Nun	135	82	83,293	6,83	37	15,2	z	2	2
Brillyance	Nun	135	93	93,763	8,72	34	16	s	2	2
Dailyance	Hild	125	93	97,849	9,1	40	15,8	z	2	2
Romance	Hild	110	72	76,389	5,5	27	14,4	z-k	3	5
Caravel	Agri	100	56	156,61	8,77	35	17	z	3	3
Metro	Agri	125	62	127,42	7,9	35	18	z-s	4	3
SVDN4995	Sem	120	70	97,571	6,83	27	15	z	3	4
Caribou	Sem	120-125	75	102	7,65	32	16,4	z	7	7
Carlano	Sem	130	38	198,42	7,54	34	20,4	st-k	5	2
Durchschnitt			68	110,1	7,11	32	16			

Rote Rüben (Rote Bete)

Industrieanbau

Kulturansprüche:

Vierjährige Fruchtfolge, nicht nach Zucker-, Futterrüben, Spinat.

Geeignet sind mittelschwere und schwere Böden.

Bei anhaltender Trockenheit Qualitätsprobleme (Weiße Ringe im Rübenkörper) ⇒

Zusatzbewässerung notwendig!

Für optimalen Bodenschluss, Grünmasse aus Vorkultur ausreichend zerkleinern und gut in den Boden einmischen. Saatbeetbereitung mit Kombikrümler oder Kreiselegge (nicht unter Saattiefe).

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 28 / P₂O₅ = 11 / K₂O = 48 / MgO = 5

N: 50 kg/ha vor Saat

N_{min}-Bedarfwert:

260 kg/ha	800 dt/ha Ertrag		bei beginnender Rübenbildung
280 kg/ha	1000 dt/ha Ertrag	(0 - 60 cm)	(6. Kulturwoche)
Bevorzugt als stabilisierte N-Dünger			

P₂O₅: 90 kg/ha

K₂O: 350 kg/ha

}

Versorgungsstufe C (bei 800 dt/ha Ertrag)

Bor: 500 g/ha

z. B. Solubor DF 2 kg/ha, Foliarel flüssig 2 l/ha oder Folicin Bor flüssig 3 l/ha in 600 l Wasser, ab beginnender Rübenbildung spritzen (nicht bei Hitze).

Erhöhte Mangelgefahr bei pH-Wert größer 7 und / oder Trockenheit.

Bei Mangelsymptomen (Blattstielquerrisse, schwarze Herzblätter) Wiederholung nach 1 – 2 Wochen.

Anbautechnik:

Saattermin: **ab 10. Mai bis Mitte Juni**

Bei zu früher Saat Gefahr von Übergrößen und Frühreife (Fasrigkeit!)

Saatmenge: 4,2 - 4,5 Einheiten (1 Einheit = 100.000 Knäuel = 900 g) pro ha kalibriertes Normsaatgut (3 Samen/Knäuel) ergibt 40 - 60 Pflanzen/m²

Saattiefe: ca. 3 cm, Aussaat mit Einzelkornsäugerät

Reihenentfernung: **45 - 50 cm**

in der Reihe: ca. 3 - **5 cm**, je nach Sortierwünschen

Pflegemaßnahmen: 1 - 2 Maschinenhacken (bei Herbizidbandspritzung)

Ernte und Lagerung:

Oktober bis Anfang November. Bisheriger Standard: Rüben von Hand aus dem Boden ziehen und Blätter abdrehen. Einsatz von Erntebändern. Positive Erfahrungen mit umgebauten Vollerntern. Lagerung ist in Hallen oder Mieten bis Februar möglich (Lagertemperatur +3 - +4°C).

Sortenempfehlung 2020: (bei langen Typen keine Rizomania-Toleranz !)

Alto F1	Bj	walzenförmig, multigerm (Knäuel), max. 4,2 Einheiten/ha
Lomako	RZ	walzenförmig bis lang, multigerm (Knäuel)
Kosak	Ag	walzenförmig bis lang, multigerm (Knäuel)
Taurus F1	Bj	zylindrisch, multigerm (Knäuel), schossfest

Rote Rüben (Rote Bete)- Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter	G! Goltix Gold u.a. Za (12/20) Af (6/22)**	2/1,5/1,5 l	3	F	1. Behandlung VA, 2. + 3. Behandl. NA, Abstand 5-8 Tage	
Splittingverfahren im frühen Nachauflauf oder § 22.2*	G! Betanal maxxPro Za (1/20) Af (6/20)**	1,25 - 1,5 l	3	F	Gute Blattwachsschicht beachten! Rote Rüben: Keimblatt- (<i>reduzierte Menge</i>) bis 8 Blatt. Unkräuter: Keimblatt bis 2. Laubblatt 200 - 250 l Wasser/ha, Abstand 5-14 Tage Kombinationen je nach Unkrautbesatz und Witterung Genehmigte Gesamtaufwandmenge beachten!	
	G! Goltix Gold + Za (12/20) Af (6/22)**	1-2 l	3	F		
	G! Betanal maxxPro Za (1/20) Af (6/20)**	+ 1 l		F		
	G! Trammat 500	0,66 l	3	F		NA, bis 8. Laubblatt, im Splittingverfahren (3. Behandl.)
	DEBUT Za (12/20) Af (6/22)** + Du Pont Trend	30 g 0,25 l	3	F		NA, ab 2. Laubblatt (LB) Rote Bete, hohes Schadrisiko – Aufw.menge anpassen (30 g ab 2. LB-Paar, Wachsschicht)
	Lontrel 720 SG	167 g	1	70		red. Aufwandmenge ab 2. LB-Paar
	Spectrum	0,9 l	1	60	Vorraussichtlich (Verlängerung Grundzulassung) 2020 möglich	
Ungräser	<i>Select 240 EC</i> + <i>Rdiamix-Öl</i>	0,75 l + 1 l	1	F	NA, Ungräser: 2 Blattstadium bis Bestockung Quecke (15 – 20 cm Wuchshöhe): 1,0 l + 1,0 l	
	G! Fusilade Max	1 l	1	90	bis beginnende Bestockung, (ausgenommen einj. Rispe) Quecke (2 – 4 Blattstadium): 2 l/ha	
	G! Focus Ultra	2,5 l	1	35	NA, Ungräser: 2-Blattstadium bis Bestockung, ausg. einjährige Rispe, G! Quecke (bis 25 cm Höhe): 5 l/ha	
Blattläuse	<i>Pirimor Granulat</i> Za (4/20) Af (10/21)**	300 g	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 10 - 14 Tage	
	G! Calypso Za(4/20) Af(?)**	200 ml	2	35	ab Befallsbeginn, Abstand 10 – 14 Tage	
	G! Movento OD 150	0,3 l	2	21	ab Befallsbeginn, Abstand mind. 14 Tage	
	G! Mavrik Vita	200 ml	1	14	ab Befallsbeginn, G! beißende Insekten	
Saugende und beißende Insekten	G! Karate Zeon	75 ml	2	7	Abstand 10 – 14 Tage	
	<i>Hunter, KaisoSorbie</i>	150 g	1	28	ab Befallsbeginn Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 °C	
Cercospora-Blattflecken	G! ASKON	1 l	1	28	pilzliche Blattflecken	
	G! Juwel Za(4/20)Af(10/21)**	1 l	2	28	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage G! Ramularia, Echter Mehltau	
	G! Ortiva Za(12/20)Af(6/22)**	1 l	2	42	ab Befallsbeginn, Abst. 7 bis 10 T., Resistenzen	
	G! Score Za(12/20)Af(6/22)**	0,4 l	1	28	ab Befallsbeginn, Abstand 10 - 14 Tage G! Ramularia	
	G! Dagonis ZA(12/20)AF(6/22)**	1 l	2	14	derzeit kein Vertrieb, G! Echter M.: 0,6 l/ha; 7 T. WZ	
	G!Cuprozin Progress	2 l	6	14	Kontaktfungizid, Wirkungsverbesserung bei Beimischung	
Echter Mehltau	G! Signum	1 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 10-14 Tage	

* siehe Seite 17

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten

Porree (Lauch)

Kulturansprüche:

Tiefgründige Böden mit guter Wasserführung. Porree reagiert empfindlich auf Bodenverdichtungen. Beregnungsmöglichkeit ist Voraussetzung. **Fünffährige Fruchtfolge erforderlich.**

Porree hinterlässt eine gute Bodenstruktur ⇒ **hoher Vorfruchtwert.**

Pflanzbeetvorbereitung mit Kombikrümler oder Kreiselegge (ca. 10 cm tief).

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 25 / P₂O₅ = 8 / K₂O = 36 / MgO = 3
ab Zweitbelegung ist eine N_{min}-Probe verpflichtend!

N: 60 kg/ha vor Pflanzung. Nach 5 Wochen Bodenprobe (0 - 60 cm)
N_{min}-Bedarfwert 230 kg/ha (5. Kulturwoche), bevorzugt als stabilisierte N-Dünger

P₂O₅: 50 kg/ha
K₂O: 220 kg/ha } Versorgungsstufe C (bei 600 dt/ha Ertrag)

Anbautechnik:

	Frühanbau	Normalanbau	Winteranbau
Saattermin: im Gewächshaus	Januar	Mitte Februar bis Anf. Mai	Mitte April bis Ende Mai
Pflanztermin:	ab ca. Ende März (Vliesauflage)	ab Ende April bis Anf. Juli (satzweise Pflanzung)	Mitte Juni bis Ende Juli (satzweise Pflanzung)

Jungpflanzen: kleinflächiger Anbau: Aussaat in Saatkisten
3 g/m² = 450 Pflanzen
großflächiger Feldanbau: Pflanzung von wurzelnackten Jungpflanzen

Bestandesdichte: 90.000 – max. 130.000 Pflanzen/ha

Reihenabstand: je nach Maschinenbesatz 45 - 50 cm

Abstand in der Reihe: 10 bis 15 cm

Pflanztechnik: Jungpflanze: einkürzen der Wurzeln führt zu Anwachsverzögerungen und Ertragseinbußen

Erzeugung langer Schäfte mit hohem Weißanteil: Talpflanzung mit Anhäufeln

je größer der Reihenabstand, desto geringer die Blattbeschädigungen beim Anhäufeln

Hauptprobleme: krumme Stangen, Schaft mit Erde gefüllt
⇒ rechtzeitig mit wenig Erde mehrmals anhäufeln,
dadurch evtl. Herbizidreduktion

Ernte:

Erntezeitpunkt nach Absatzmöglichkeiten abstimmen

Mechanische Ernte mit Unterschneidegeräten z. B. Schwingsieb- oder Klemmbandroder

Sorten:

Das Porree-Sortiment wird von F1-Hybriden dominiert (gleichmäßigere Bestände, ca. 10-14 Tage kürzere Entwicklungsdauer). Für direkt vermarktende Betriebe haben samenfeste Sorten weiterhin ihre Bedeutung.

Die höheren Saatgutpreise (4-fach) bei F1-Hybriden können nicht allein durch Ertragssteigerungen aufgefangen werden, jedoch durch Arbeitszeiteinsparungen bei Ernte und Aufbereitung.

Sortenempfehlung 2020:

Sommerernte:		
Krypton F1	Nun	dunkelgrün, Schaftlänge > 25 cm, ertragreich, steil aufrechtes Blatt weites Erntefenster, anfällig für Hasenverbiss
Chinook F1	EZ	dunkelgrün, Schaftlänge 24 cm, schossfest
Copernicus F1	Se	dunkelgrün, Schaftlänge 25 cm, schossfest
Rally F1	Bj	dunkelgrün, Schaftlänge 24 cm, schossfest
Sevilla	HZ	samenfest, dunkel, Schaftlänge 22 cm, Spätsommer-Frühherbst-Ernte
Probe: Shaffon	Nun	mittelgrün, Schaftlänge 25 cm, früh, schossfest
Jumper	Bj	dunkelgrün, Schaftlänge 22 cm

Herbsternte:		
Belton F1	Nun	dunkelgrün, Schaftlänge 24 cm, ertragreich, steil aufrechtes Blatt
Gostar F1	Se	dunkelgrün, Schaftlänge 24 cm, ertragsreich, stark gegen Thrips
SV 3274 F1	Se	ab 2. Satz, für Herbsternte bis Dezember dunkelgrün, Schaftlänge 25 cm, aufrecht
Cherokee F1	EZ	dunkelgrün, ähnlich Belton, Ernte Anf. Aug. – Ende Nov.
Probe: Comanche F1	EZ	blaugrün, aufrecht, langer Schaft, auch Suppengr., Ernte Okt.-Dez
Chiefton F1	Nun	dunkelgrün, 26 cm Schaftlänge, Suppengrün
Oslo F1	EZ	dunkelgrün, langer Schaft, aufrecht, Ernte Okt.-März
Curling F1	Bj	dunkelgrün, mittellanger Schaft, Ernte Sept.-Jan.

Winterernte (Vliesauflage):		
Pluston F1	Nun	sehr dunkel, Schaftlänge 20 cm, sehr frosthart, langsam
Lucretius F1	Se	dunkelgrün, Schaftlänge 20 cm, frosthart, aufrecht
Probe: Riga	Syn	samenfeste Sorte, 16-18 cm Schaftlänge, sehr frosthart
Oslo	EZ	dunkelgrün, langer Schaft, aufrecht, Ernte Okt.-März
Defender	Bj	dunkelgrün, mittellanger Schaft, Ernte Nov.- Ende Jan.

Porree - Pflanzenschutz:

Stand: 07.11.2019

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung
Unkräuter	G! Boxer <i>Za (10/20) Af (4/22)**</i>	4 l	1	80	bis 7 Tage nach Pflanzung, NA (1.-3. Blatt), Menge reduzieren!
	G! Stomp Aqua <i>Za (6/20) Af (12/21)**</i>	3,5 l	1	F	bis 7 Tage nach Pflanzung. Direktsaat: VA oder NA (ab 1. Blatt)
	G! Cadou SC <i>Za (10/20) Af (4/22)**</i>	0,48 l	1	F	nach Pflanzung (ab 3. Blatt), Unkraut: 1 bis 2 Blätter
	G! Spectrum <i>Za (4/20) Af (10/21)**</i>	1,4 l	1	80	5 – 7 Tage nach Pflanzung, NA (2.-3. Blatt), Unkraut: bis 2. Blatt, Teilmenge/Splitting
	G! Buctril	1,5	1	F	Splitting , NA (2.-9. Porreeblatt), nPfl., geg. aufgelauf. Unkräuter
	Lentagran WP <i>Za (2/20) Af(8/21)**</i>	2 kg	1	F	NA (ab 3-Blattstadium Porree), gegen aufgelaufene Unkräuter Teilmenge/Splitting
	G! Bandur	0,5 l	2	28	n.Pfl./NA ab 2. Laubblatt, Abstand 10-14 Tage
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 / 5 l	1	42	Ungräser: 2. Blatt bis Bestockung, Quecke ca. 25 cm hoch, ausgenommen einjährige Rispe
Thripse	<i>SpinTor</i>	0,2 l	4	7	Schadschwelle: 25-50 % befallene Pflanzen
	G! Calypso <i>Za (4/20) Af(nicht bekannt)**</i>	0,2 l	3	14	
	<i>Cyperkill Max</i>	50 ml	1	7	
Saugende + beißende Insekten (u.a. Lauchminierfliege)	G! Karate Zeon/ Kusti	75 ml	2	14	G! Erdrapen
Lauchmotte Pheromonfalle! 2. Generation (Mitte August)	G! XenTari <i>Za (4/20) Af (10/21)**</i>	0,6 kg	5	9	1.-2. Larvenstadium, Abst. 5-7 Tage, 600 l Wasser/ha
	<i>DiPel DF</i>	1 kg	8	F	ab Larvenstadium L1; Abst. 7 Tage
Porreerost	G! Folicur <i>Za (12/20) Af (6/22)**</i>	1 l	3	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14-21 / 7-10 Tage, Nebenwirkung: Cladosporium, Alternaria
	ASKON	1 l	1	21	ab Befallsbeginn, Nebenwirkung: Cladosporium
Porreerost Purpurflecken (Alternaria) Samtflecken (Cladosporium)	G! Signum	1,5 kg	2	14	ab Befallsbeginn, Abstand 14-21 Tage
	<i>Luna Experience</i> <i>Za (8/20) Af (2/22)**</i>	1 l	1	21	ab Befallsbeginn, Nebenwirkung: Cladosporium !Risiko Rückstände Folgekulturen!
	G! Ortiva <i>Za(12/20) Af(6/22)**</i>	1 l	2	21	G! Phytophthora , vorbeugender Einsatz, Abstand 7-10 Tage
	G! Dagonis <i>Za(12/20)Af(6/22)**</i>	1 l	2	14	derzeit kein Vertrieb, Nebenwirkung Cladosporium
	G! Flint	0,4 kg	2	14	G! Phytophthora , ab Befallsbeginn, Abstand 7-10 Tage
Papierflecken (Phytophthora)	G! Acrobat Plus WG	2 kg	3	21	ab Befallsbeginn, Abstand 7-14 Tage
	G! Orvego	0,8 l	2	7	Ab Infektionsgefahr, kein weiterer Einsatz auf Fläche NG 338-1

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Speisezwiebel

Sommeranbau

Kulturansprüche:

Im Gegensatz zu Rotlehmstandorten neigen Weißlehmstandorte zur Verschlämmung
⇒ schlechter Feldaufgang. Böden mit hohen Humusgehalten können sich durch unkontrollierte Stickstoff-Freisetzung qualitätsmindernd auswirken. Gleiches gilt für organische Düngung.

Beregnung ist für Ertrags- und Qualitätssicherung Voraussetzung!

Fünffährige Fruchtfolge erforderlich.

Unkrautarme Felder sind zu bevorzugen. **Für optimalen Bodenschluss, Grünmasse aus Vorkultur ausreichend zerkleinern und gut in den Boden einmischen.**

Flache Bodenbearbeitung mit Saatbettkombination (nicht unter Saattiefe).

Sommerzwiebel nicht in unmittelbarer Nachbarschaft zu Winterzwiebeln anbauen

⇒ **erhöhter Befallsdruck bei Blattkrankheiten und Thripsen!**

Spät gerodete Zuckerrüben in der Vorfrucht können die Zwiebel-Jugendentwicklung hemmen.

Düngung: Nährstoffe je 100 dt Feldabfuhr in kg: N = 18 / P₂O₅ = 8 / K₂O = 24 / MgO = 3

N: Vor N_{min}-Untersuchung ca. Mitte (Frühsorten) bis Ende Mai (Lagersorten) ist bei Vorfrucht W-Weizen, Kartoffel, Gemüse erfahrungsgemäß keine N-Gabe notwendig!

Nach Mais und Zuckerrüben 30 kg N/ha zur Saat andüngen, bei Verwendung von stabilisierten N-Düngern können 80 kg N/ha ausgebracht werden.

im roten Gebiet: N_{min} vor erster N-Gabe erforderlich!

N_{min}-Bedarfwert 130 kg/ha (0 - 60 cm Bodentiefe)

P₂O₅: 50 kg/ha

K₂O: 145 kg/ha

} Versorgungsstufe C (bei 600 dt/ha Ertrag)
kein chlorhaltiges Kalium einsetzen!

Anbautechnik:

Aussaat: ab 20. März bis Mitte April auf gut abgetrockneten Boden
verfrühte Saat ⇒ Schosserrisiko!

	frühester Termin	optimaler Termin	spätester Termin	Bemerkung
Früh-Sorten	Anf. März	Mitte März	15. April	später → Risiko Minderertrag steigt
Mittlere Abreife	20. März	10. April	20. April	früher → erhöhtes Schosser-Risiko später → Risiko Minderertrag steigt
Späte Abreife (Rijnsburger)	20. März	10. April	Ende April	später (A.Mai) → Dickhalsgefahr steigt

Bei witterungsbedingter Spätsaat (Anfang Mai) sollten frühe Rijnsburger Lagersorten (z. B. Hypark, Canto, Centro) gewählt werden.

Saattiefe: 3 cm (bessere Herbizidverträglichkeit / Ertragssicherheit)

Reihenabstand: 25 - 30 cm (Beetbauweise), Doppelreihe ist möglich

in der Reihe: 4 - 4,5 cm

Bestandesdichte: 40 – 70 mm Sortierung ⇒ 3,0 bis 3,5 Einheiten / 70 – 80 Pfl./m²
60+ mm Sortierung ⇒ 2,7 bis 3 Einheiten / 60 – 70 Pfl./m²
(1 Einheit á 250.000 Korn)

Zwiebelkeimhemmung (vorzeitiges Antreiben im Lager verhindern): max. 1 Anwendung

Präparat	Aufwand / ha	WZ in Tagen	Bemerkung in 500 – 600 l Wasser / ha spritzen	
Fazor <small>Za(10/20), Af(4/22)**</small>	4 kg	7	wasserlösliches Granulat	} Netzmittel Zusatz
Itcan, CROWN <small>Af(4/20)**</small>	4 kg	4	Pulver in wasserlöslichem Beutel	
Himalaya <small>Af(4/20)**</small>	3,75 kg	14	wasserlösliches Granulat	
Himalaya 60 SG <small>Za(10/20), Af(4/22)**</small>	4 kg	7	wasserlösliches Granulat	
Itcan SL 270	8,9 l	4	wasserlösliches Konzentrat	

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchsfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Spritzzeitpunkt: 20 – 30% umgefallene Schloten, spät. 2 Wochen vor Schlegeln

Wetter: max. 25°C, min. 50% relative Luftfeuchte
nach Anwendung 24 Stunden kein Regen/Bewässerung

Zwiebelkultur: einheitliche Bestandsentwicklung, gesunde Schloten
Sorten aus der mittleren oder späten Reifegruppe, kein Wasserstress

Ernte:

Optimaler Rodetermin:

Überwiegend abgeschnürte Zwiebelhäuse (schmieriges Gewebe) am liegenden Laub. Ab diesem Abreifestadium findet kein Ertragszuwachs mehr statt, sondern es ist mit Qualitätseinbußen (Schalenplatzer, Zwiebelhalsfäule) zu rechnen. **Abschlegeln der Schloten in 7 - 8 cm Höhe vor Rodung.**

Mit der Rodung erfolgt Ablegen auf Schwad. Die Dauer der Feldtrocknung ist witterungsabhängig (ca. 7 bis 10 Tage bei Schönwetter). Keine Feldtrocknung bei starker Sonneneinstrahlung, v. a. in Kombination mit Temperaturen über 30 °C ⇒ erhöhte Sonnenbrandgefahr!

Lagerung: - Trocknungsmöglichkeit ist Voraussetzung für Qualitätsware! -

Lagerkapazität:

Zwiebel-Feld <u>ro</u> hertrag	450 – 600 dt/ha (unberechnet / berechnet)
Lagerraumbedarf	550 kg/m ³ ⇒ 80 – 110 m ³ Lagerraum / ha Anbaufläche
Schütthöhe	3 m - 4 m ⇒ ca. 25 – 30 m ² Lagergrundfläche / ha Anbau

Luftmenge pro Stunde:

150 m³ Luft pro m³ Zwiebellagervolumen
bis 250 m³ Luft pro m³ während der ersten **Trocknungsphase**

Trocknung:

z. B. : für **5 ha feuchte Lagertypen** ⇒ 5 ha x 550 dt/ha = 275 t Zwiebeln
= 500 m³ Lagerraum (auf ca. 140 m² Lagerfläche)
x 150 bis 250 m³ **Ventilator-Luftleistung/ h** und **m³** = 75.000 – 125.000 m³ Luft/h.
Einblasluft sollte ca. 4 – 6°C (Kelvin) wärmer sein als die eingelagerten Zwiebeln.
Erforderliche Heizkapazität, um die Luft z. B. um 5°C zu erwärmen
= 5 x 75.000 x 0,316 x 1,16 Watt = ca. 130 kW
(Je nach Anbaufläche / Sortengruppe sind Warmlufterzeuger bzw. Heißluftgebläse mit Heizleistungen von 60 – 130 kW je Gerät in der Praxis im Einsatz)

Anschließend rascheltrockenen Zwiebel, bis auf + 10°C für Kurzlagerung bis Ende November bzw. unter 5°C für Langzeitlagerung, abkühlen. Beim Keimhemmungseinsatz ist auch in der Langzeitlagerung eine Abkühlung auf 5 – 7 °C ausreichend.

Die relative Luftfeuchte muss im Lager bei 75 – 80 % gehalten werden (bei 90 % erfolgt vorzeitiger Wurzelaustrieb!) ⇒ **Keine gemeinsame Lagerung mit Kartoffeln!**

Zur Qualitätssicherung bei Ernte, Ein- und Auslagerung ist die mechanische Beanspruchung der Zwiebel zu reduzieren (Fallhöhen!).

Sommerzwiebel: Sortenempfehlung 2020

Sorten/ Herkunft		Erntezeitpunkt ab	Lagerung bis*	Farbe	Form	
Früh	Paraat F1	Ta	E 7	Herbstvermarktung	bronze	hochrund
	Cartier F1	Bj	E 7	Herbstvermarktung	bronze	rund - hochrund
	Takmark F1	Ta	E 7	Herbstvermarktung	dunkelbronze	rund - hochrund
	Superon F1	Ta	E 7	Herbstvermarktung	dunkelbronze	rund - hochrund
	Lustar F1	Ag	E 7	Herbstvermarktung	hellbronze	hochrund - kreiselförmig
	Temptation F1	SYN	E 7	Herbstvermarktung	bronze	rund - hochrund
Mittel	Vares F1	Se	M 8	Ende Januar	hellbronze	rund - hochrund
	Patterson F1	Bj	M 8	Ende Februar	bronze	hochrund - kreiselförmig
	Taresco F1	HZ	M 8	Ende Februar	hellbronze	kreiselförmig
	Rawhide F1	Bj	M 8	Ende Februar	bronze	rund - kreiselförmig
	Dacapo F1	HZ	M 8	Mitte Februar	bronze	rund
	Dritan F1	Bj	M 8	Ende Februar	bronze	rund - hochrund
	Tamara F1	Bj	M 8	Ende Januar	hellbronze	rund - kreiselförmig
	Hades F1	Ag	M 8	Ende Februar	hellbronze	rund - hochrund
	Mustang F1	Bj	E 8	Mitte März	hellbronze	rund
Spät	Paradiso F1	Ag	A 9	Ende Februar	gelbbronze	rund - hochrund
	Fasto	HZ	A 9	Ende März	hellbronze	rund
	Canto F1	HZ	A 9	Ende März	gelbbronze	rund
	Centro F1	HZ	A 9	Ende März	hellbronze	rund
	Chico F1	Ag	A 9	Ende März	bronze - goldbronze	rund
	Vision F1	SYN	M 9	Ende März	gelbbronze	rund - hochrund
	Firmo F1	HZ	M 9	Ende März	gelbbronze	rund
	Hypark F1	Bj	M 9	Ende März	goldbronze	rund
	Medaillon F1	SYN	M 9	Ende März	gelbbronze	rund
	Dormo F1	HZ	M 9	Ende März	goldbronze	rund
	Packito F1	Se	M 9	Ende März	bronze - dunkelbronze	rund - hochrund
	Rockito F1	Se	M 9	Ende März	gelbbronze - bronze	rund - hochrund
	Progression F1	SYN	M 9	Ende März	bronze	rund - hochrund
<i>Probe:</i>	Saskia	Ag	M 9	Ende März	gelbbronze	rund
Rote Sorten	Retano F1	HZ	A 9	Ende Februar	dunkelrot, durchfärbend	rund
	Red Baron	Bj	A 9	Ende Februar	dunkelrot, stark durchfärbend	rund
	Red Tide F1	Bj	E 8	Ende Februar	dunkelrot, durchfärbend	rund

*Ohne Keimhemmungs-Behandlung

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Unkräuter Achtung: NA-Verfahren / Verträglichkeit ↓ gute Schlottenwachsschicht! <i>nach Regen: 2 Tage Schönwetter abwarten!</i> <i>bei hohen Temp.: Splittingmenge um ca. 30 % reduzieren!</i>	Roundup PowerFlex u.a. G! Roundup PowerFl.	3,75 l 2,25 l	1	F	nach Ernte / Wiederergrünen (Unkraut) od. bis 2 T. vor Saat bis Zwiebelkeimung, Unkraut: NA	
	Stomp Aqua G! Stomp Aqua Za(6/20), Af(12/21)**	3,5 l oder 1,75 + 1,75	1 2	F F	VA, 3 cm Saattiefe, 8 – 14 Tage n. Saat (Regen/Bodensetzung) VA + NA (Peitsche – 2.Bl.), insg. max. 4,4 l/ha (weitere Ausweisungen)	
	G! Cadou SC Za(10/20), Af(4/22)**	0,48 l	1	F	VA, evtl. Tankmix mit Stomp Aqua (Teilmengen 1,75 l/ha)	
	G! Boxer Za(10/20), Af(4/22)**	4 l	1	F	NA: Zwiebel 1 – 3 Blätter, Unkräuter: VA	Stomp Aqua + Boxer nur Teilmengen kombinierbar
	G! Spectrum Za(4/20), Af(10/21)**	1,4 l	1	F	NA (bis 4-Blattstadium), vor Unkrautauflauf bis 2. Blatt, Splitting	
	G! Buctril	1,0 l	1	28	NA, Zwiebel 1. - 3. Blatt, 400 l Wasser Splitting	
	G! Tomigan 180 Za(12/20), Af(6/22)**	0,5 l	2	F	NA, Zwiebel+Unkraut: (2) besser 3 bis 4-Blattst., Abst. 4 - 7 Tage	
	Lentagran WP Za(2/20), Af(8/21)**	2 kg	1	F	NA; Zwiebel: ab 3-Blattstadium, 400 l Wasser (Splitting 1 kg + 1 kg, Abstand 5 bis 7 Tage)	
	G! Bandur	0,5 l	2	49	Splitting, NA, Zwiebel: 2-4 Blatt, gegen Wolfsmilch-Arten u.a. Abstand 10 – 14 Tage	
	G! Lontrel 720 SG	83 g	2	F	NA-Splitting, Abstand 5 - 10 Tage, A.kratzdistel: 15 - 25 cm Höhe, Kamille, Kreuzkraut: Rosettenstadium	
Ungräser	G! Focus Ultra	2,5 l	1	28	ausgenommen einjährige Risppe, Ungräser 2 Blatt – Bestockung, Quecke (bis 25 cm hoch): 5 l/ha, Kultur ab 1. Blatt	
	G! Fusilade Max	1 - 2 l	1	28	ausg. einjährige Risppe, Quecke (Niederhaltung): 2 l/ha ab 2. Blatt bis beginnende Bestockung, Quecke 2 bis 4 Blattstad.	
	GALLANT SUPER	0,5 l	1	28	ausgenommen einjährige Risppe, NA Kultur und Ungräser	
	Select 240 EC Radiamix-Öl	0,75 l 1,0 l	1	56	incl. einjährige Risppe, Ungräser: ab 2. Blatt bis Bestockung ausgenommen Quecke	
	ZETROLA / AGIL-S	0,75	1	30	ausgenommen 1j. Rispengras/Quecke; zwischen 3. -5. Laubblatt Zwiebel empfohlen	
saugende und beißende Insekten u. a. Thripse	G! Karate Zeon, Hunter, KaisoSorbie	75 ml	2	21	G! Erdraupen (1. Larvenstadium), Zulassung nur saugende	Wirkungsminderung bei Temperaturen über 25 ° Superspreiterzusatz!
		150 g	1	28		

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Schaderreger	Präparat	Aufwand / ha	Anw. max	WZ Tage	Bemerkung	
Thripse: <i>silbrige Tüpfel auf Schlotten, insb. Befall bei Trockenheit</i>	Schadschwelle: wöchentl. Kontrolle 10 x 5 Pflanzenherzen: Befall > 50 % ⇒ Bekämpf. (Pfl.herzen benetzen) Bewässerung hat deutlich reduzierende Wirkung! Abwägung Bekämpfung - Nützlingspopulation					
	<i>Movento OD 150</i>	0,48 l	4	7	ab Befallsbeginn bzw. Schadschwelle, Abstand 7 Tage	
	<i>SpinTor</i>	200 ml	4	7	ab Befallsbeginn bzw. Schadschwelle, Abstand 10 Tage	
	G! Calypso Za(4/20), Af(nicht bekannt)**	200 ml	2	21	ab Befallsbeginn bzw. Schadschwelle, zur Befallsminderung	
Falscher Mehltau Warndienst beachten! Prognosemodell ZWIPERO: Sporenzugflug ⇒ vorbeugende Behandlung Superspreiterzusatz! <i>insb. bei Wirkstoffgranulaten</i>	Resistenzgefahr ⇒ Tankmix (mit z.B. Frutogard mit Wirkstoff Phosphonsäure) Fungizide ⇒ Wirkstoffwechsel!					
	G! Fandango	1,25 l	2	14	vorbeugend , Abstand 7 Tage, Schlottenneigung möglich! kein Superspreiter	Empfehlung: Tankmix mit Kontaktmittel (Cuprozin progress)
	G! Ortiva Za(12/20), Af(6/22)**	1 l	2	14	vorbeugend , Abstand 7 - 10 Tage, G! Cladosporium, G! Mehlkrankheit	
	G! Frutogard	4 l	4	14	Abstand 7 Tage, (Phosphonsäure)	
	G! Ridomil Gold MZ	2 kg	1	14	ab beginnender Zwiebelbildung, Resistenzproblematik!	
	G! Orvego	0,8 l	2	14	ab beginnender Zwiebelbildung, lokalsystemisch	
	G! Acrobat Plus WG	2 kg	4	14	ab 5. Blatt, Abstand 5 - 7 Tage, Resistenzproblematik!	
	<i>Cuprozin progress</i>	2 l	6	3	Kontaktmittel, vorbeugend , Abstand 7 – 10 Tage	
	§22.2*	Valbon	1,6 kg	1	14	ab beginnender Zwiebelbildung
Cladosporium-Blattflecken	G! Score Za(12/20), Af(6/22)**	0,4 l	1	21	ab Befallsbeginn, G! Alternaria	
	G! Folicur Za(12/20), Af(6/22)**	1 l	2	21	Abstand 14 Tage, G! Mehlkrankheit, G! Botrytis	
Alternaria, Rost	<i>ASKON</i>	1 l	1	21	ab Befallsbeginn, Nebenwirkung: Cladosporium	
Cladosporium, Botrytis	G! Signum	1,5 kg	2	14	Abstand 7 - 10 Tage, Netzmittelzusatz, Nebenwirkung: Falscher Mehltau	
Botrytis, Stemphylium	<i>Luna Experience</i> Za(8/20), Af(2/22)**	0,5 l	2	7	Abstand 7 Tage, Nebenwirkung: Cladosporium !Risiko Rückstände Folgekulturen!	

*siehe Seite 17

** Za = Zulassungsablauf, Af = Aufbrauchfrist; aktuelle Änderungen beachten!

Unkraut / Speisezwiebel Wallersdorfer Moos/DEG 2019

Varianten:

1 Kontrolle

2 VA: Stomp Aqua 3,5 l/ha + Buctril 0,2 l/ha

3 VA: Stomp Aqua 3,5 l/ha + Buctril 0,2 l/ha

NA 1: Buctril 0,15 l/ha + Tomigan 0,15 l/ha

NA 2: Buctril 0,15 l/ha + Tomigan 0,15 l/ha

4 VA: Stomp Aqua 3,5 l/ha + Buctril 0,2 l/ha

NA 1: PM UPL* 0,3 l/ha

NA 2: PM UPL* 0,5 l/ha

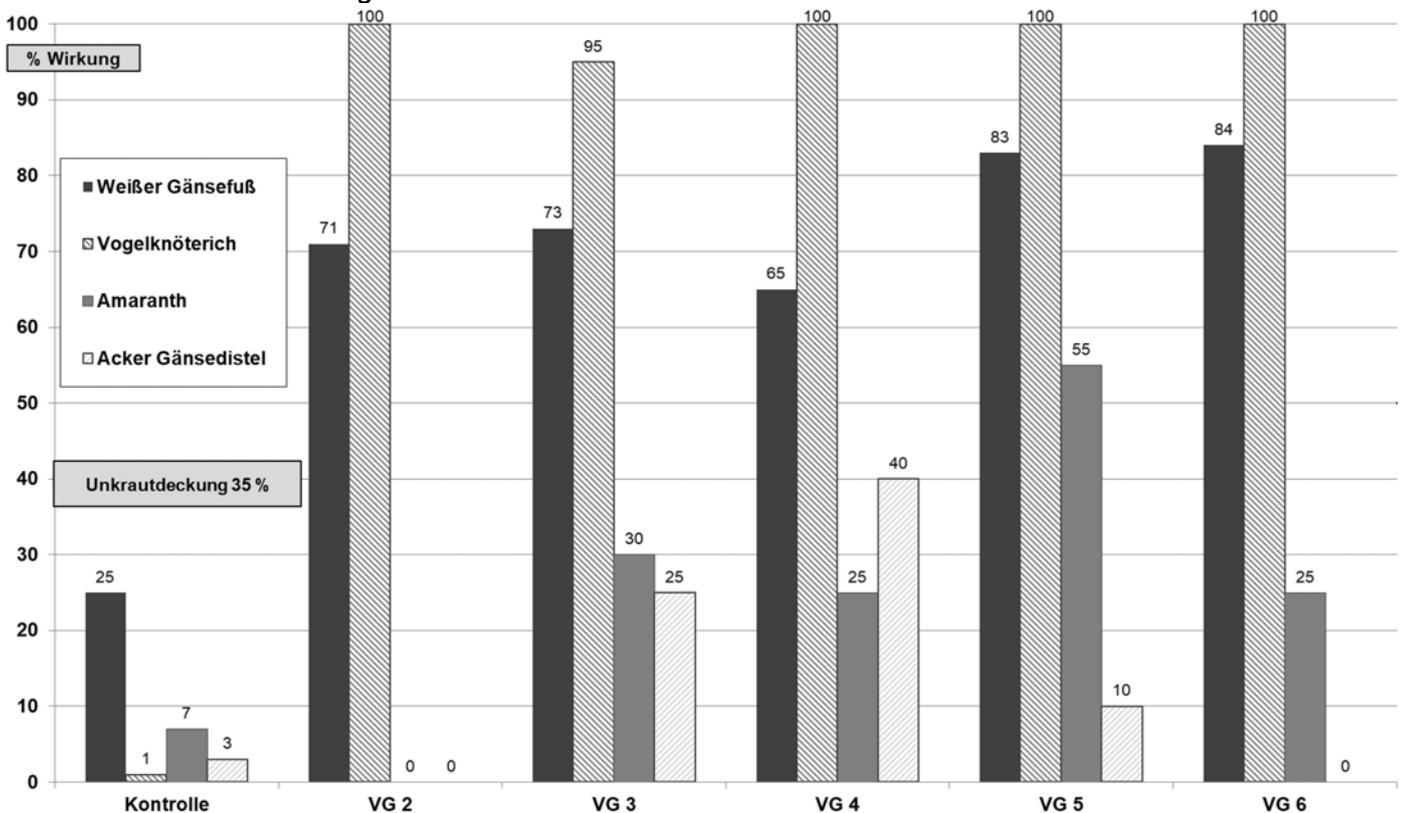
5 VA: Stomp Aqua 3,5 l/ha + Buctril 0,2 l/ha

NA 1: PM Belchim* 10 l/ha

NA 2: PM Belchim* 10 l/ha

6 VA: Stomp Aqua 3,5 l/ha + Buctril 0,2 l/ha
+ PM Cheminova* 0,75 l/ha

*PM=Prüfmittel nicht ausgewiesen!



Versuchserkenntnis:

!Humoser Moosboden mit starkem Unkrautpotential!

Phytotox:

VG 5 (10 l/ha PM Belchim (Pelargonsäure)* in 400 l/ha Wasser) mit leichten Chlorosen (5-10 %)- schnell wieder ausgewachsen und akzeptabel. Schauversuch 16 l/ha PM Belchim (Pelargonsäure)* in 400 l/ha Wasser rund 20 % Chlorosen schnell wieder ausgewachsen. Kurz vor Ernte keine Unterschiede in Kaliber/Laub!

Wirkung:

VG 2: späte Auflaufwelle Amaranth: keine Wirkung!

Bei starkem Druck Weißer Gänsefuß nicht ausreichend

VG 3: NA Buctril+Tomigan leichte Verbess. Amaranth und Acker-Gänsedistel gegenüber VG 2

VG 4: NA PM UPL* leichte Verbesserung bei Amaranth und Acker-Gänsedistel gegenüber VG 2

VG 5: NA PM Belchim leichte Verbesserung W. Gänsefuß/ deutliche Verbesserung Amaranth

VG 6: VA PM Cheminova* leichte Verbesserung bei W. Gänsefuß und Amaranth gegenüber VG 2

Fusarium oxysp. cepae (Basalfäule) / Speisezwiebel
Sortenanfälligkeit
Niederbayern (Padering / SR) 2019

Versuchsdaten:

Versuchsanlage: Blockanlage mit 4 Wiederholungen
 Parzellen 5 m x 1,5 m = 7,5 m² (Bonitur: 5 m x 0,75 m)
 Sorten: 9 Sorten (Vorauswahl)
 Aussaat: 02.04.2019, 3 E/ha
 Bodenart: uL / Az 76 - 78 / pH 7,2

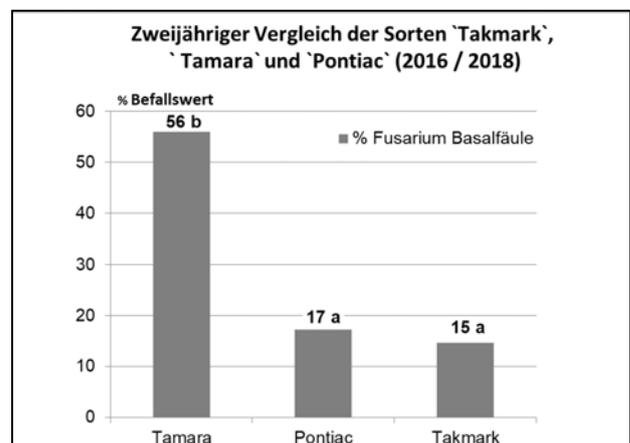
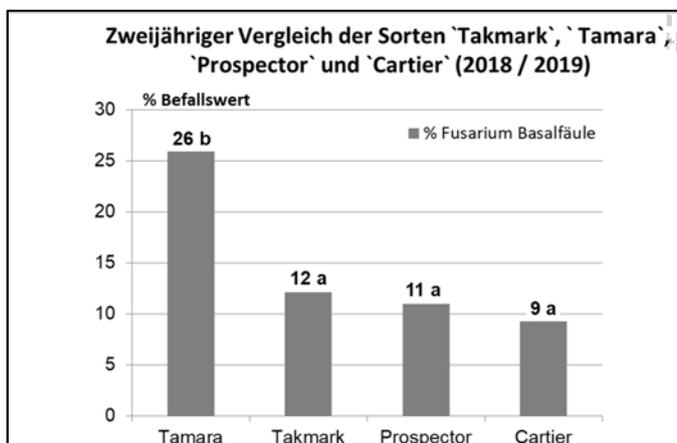
Sorte	Züchter	% Fusarium Basalfäule (Ø 4 WdH.)	% Fusarium Basalfäule 06.11.2019 (Lager)
1 Takmark	Ta	2 ab	1
2 Cartier	Bj	3 ab	8
3 Marquette	Se	1 a	2
4 Tamara	Bj	8 c	11
5 Prospector	Bj	3 ab	5
6 Luca	Hm	6 bc	4
7 Ambrador	Hm	4 abc	10
8 Fasto	Hz	2 ab	8
9 Topito (SV0367ND)	Se	4 abc	6
Durchschnitt		4	6
GD 5 %		4,0	-- --

Tukey-Test: Sorten mit gleichen Buchstaben => keine signifikanten Unterschiede!

Der Fusariumbefall war im Jahr 2019 weitaus geringer als in den Vorjahren. Die Sorte `Marquette` Se (frühe Reifegruppe) zeigte den geringsten Befall, wobei sie sich statistisch gesichert allerdings nur von `Tamara` Bj und `Luca` Hm unterschied. Bei `Tamara` Bj lag der höchste Befall mit Fusarium vor. Die Sorten `Luca` Hm, `Ambrador` Hm und `Topito (SV0367ND)` Se unterschieden sich allerdings nicht signifikant von `Tamara` Bj.

Zweijähriger Vergleich

Die Sorte `Pontiac` Hm wurde in den Jahren 2016 und 2018 getestet, die Sorten `Cartier` Bj und `Prospector` Bj in den Jahren 2018 und 2019. Somit können bei diesen Sorten jeweils zweijährige Vergleiche mit `Takmark` Bj (positiver Standard) und `Tamara` Bj (negativer Standard) gezogen werden.



Die getesteten Sorten `Pontiac` Hm, `Prospector` Bj und `Cartier` Bj zeigten beim zweijährigen Vergleich bez. Fusariumbefall jeweils statistisch gesichert gegenüber `Tamara` Bj ein ähnlich geringes Befallsrisiko wie `Takmark` Bj (positiver Standard).

Sommerzwiebel - Sortenversuch

Niederbayern 2019

Versuchsfrage:	Welche Sommerzwiebelsorten der Reifegruppe „Früh“, „Mittel“ und „Spät“ sind für den niederbayerischen Anbau geeignet?
Versuchsdurchführung:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landshut, Gartenbauzentrum Bayern Süd-Ost
Versuchsbetrieb:	Gregor Köring, Meindling 10, 94363 Oberschneiding
Versuchsstandort:	Niederharthausen
Bodenart:	sandiger Lehm, 74 Bodenpunkte, pH 6,8, Humusgehalt 2,0 %
Vorkultur:	Körnermais ohne Zwischenfrucht
Versuchsanlage:	Blockanlage mit 4 Wiederholungen Parzelle: 5 m x 1,80 m = 9 m ² 6 Reihen (Reihenabstand 27 cm)
Aussaat:	29.03.2019 mit pneumatischem Praxissägerät
Aussaatstärke:	3,3 E pro Hektar (825 Tsd. Korn)
Rodung:	09.08.2019 (Sorten 1 – 4) 11.09.2019 (Sorten 5 – 16)
Einlagerung:	10.08.2019 (Sorten 1 – 4) 12.09.2019 (Sorten 5 – 16)

Witterung

Die Aussaat erfolgte am 29.03.2019 bei günstigen Witterungsbedingungen, gefolgt von einem nahezu durchschnittlich warmen und niederschlagsreichen April. In Folge dessen war der Saatgutaufgang Anfang Mai über alle Sorten hinweg sehr gleichmäßig. Der Monat Mai zeigte sich etwas kühler (11,3 °C zu 13,3°C im langjährigen Mittel) und regenreicher als üblich (103 mm zu 76,3 mm im langj. Mittel).

Nach einem sehr warmen und trockenen Juni folgen die Monate Juli und August mit wieder etwas ausgeglicheneren Wetterdaten. Der September fiel trocken, aber durchschnittlich warm aus. Insgesamt fielen über die Anbauzeit deutlich mehr Niederschläge im Durchschnitt als im Vorjahr (345 mm zu 194 mm 2018). Die durchschnittliche Temperatur lag bei 15,5 °C gegenüber 2018 mit 18 °C.

Zusammenfassung:

Aufgrund der höheren Niederschläge und zusätzlich besseren Niederschlagsverteilung konnten in allen Sortengruppen deutlich höhere Erträge als im Vorjahr erzielt werden. Allerdings kam es in allen Sortengruppen in diesem Jahr zu einem extrem hohen Anteil in der Sortierung 40 – 60 mm (81-96 %!).

In der frühen Reifegruppe erzielten die geprüften Sorten einen marktfähigen Ertrag von 392 - 495 dt/ha. Beim marktfähigen Ertrag lag die Sorte `Saddleback` Se mit 495 dt/ha vorn, statistisch gesichert aber nur gegenüber `SG8395` SYN mit 392 dt/ha. Auch in der Sortierung > 60 mm erzielte `Saddleback` Se mit 101 dt/ha den signifikant höchsten Ertrag. Qualitativ konnte `SG8395` SYN mit einem Gesamtwert von 7 überzeugen (gute Festigkeit und sehr gute Schalenhaftung). Die übrigen Sorten lagen einheitlich auf einem Gesamtwert von 6.

Beim marktfähigen Ertrag unterschied sich die Mehrzahl der Sorten in der mittleren Reifegruppe statistisch betrachtet nicht (442 – 506 dt/ha). Lediglich die Sorte `Hyroad` Bj fiel signifikant zurück (326 dt/ha). `Hyroad` Bj zeigte auch in der Sortierung > 60 mm gegenüber `Pontiac` Hm den signifikant schlechtesten Ertrag. Beim Gesamtwert „Qualität“ fielen `Pocono` Se und `Tamara` Bj mit einem Gesamtwert 4 bzw. 5 negativ auf (schlechte Festigkeit und Schalenhaftung). Die übrigen Sorten erzielten einheitlich einen Gesamtwert von Note 6.

Die Sorten der späten Reifegruppe unterschieden sich weder bei den Gesamterträgen (370 - 441 dt/ha) noch bei den Erträgen der einzelnen Sortierungen signifikant voneinander. Bei der Qualitätsbeurteilung schnitt die Sorte `Rockito` Se mit einem Gesamtwert von 7 am besten ab (höchste Druckfestigkeit und beste Schalenhaftung). Die übrigen Sorten lagen bis auf `Shakito` Se und `37-117` Hz auf einem einheitlichen Niveau von 6 im Gesamtwert.

Sommerzwiebel - Sortenversuch
Niederbayern (Niederharthausen) 2019, Qualitätsmerkmale
Reifegruppe Früh, Mittel und Spät

Bonitur: 06.11.2019

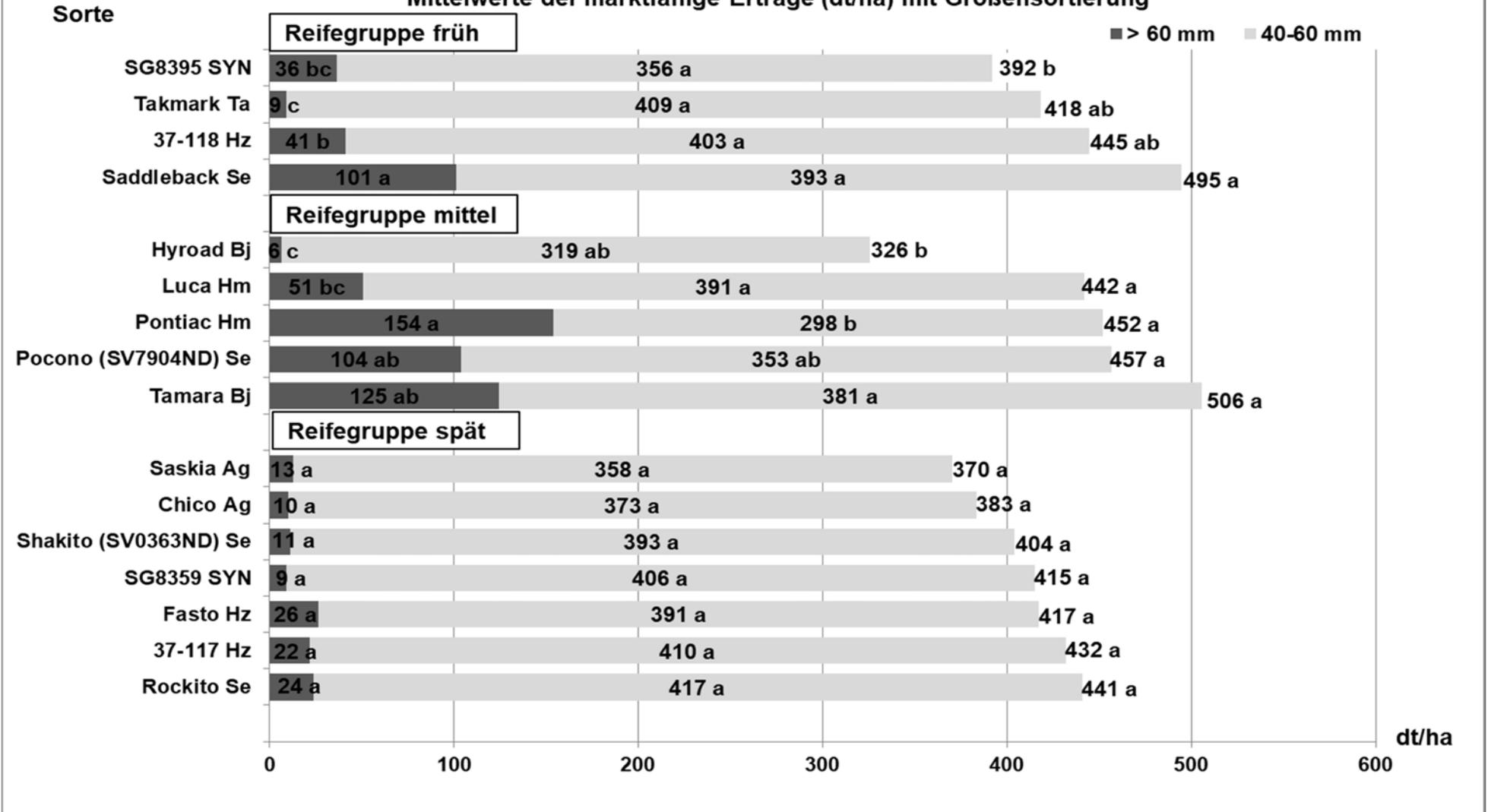
Sorte	Her- kunft	Druck- festigkeit	Schalen- haftung	Hals- abschluß	Wurzel- Antrieb	Farbe	Form	Ernte- reife	Gesamt- wert- qualität
Takmark	Ta	85,7	5	2	4	bronze	rund - hochrund	M. 8	6
Saddleback	Se	85,4	5	3	4	bronze	rund - hochrund	M. 8	6
SG8395	SYN	87,8	7	4	2	bronze - dunkelbronze	rund - hochrund	M. 8	7
37-118	HZ	85,2	6	3	2	bronze - hellbronze	rund - hochrund	M. 8	6
Durchschnitt		86,0	6	3	3				6
Luca	Hm	86,8	7	4	3	bronze - dunkelbronze	rund - kreiselförmig	M. 9	6
Tamara	Bj	85,6	5	4	4	hellbronze - bronze	hochrund - kreiselförmig	M. 9	5
Pocono (SV7904ND)	Se	83,9	4	3	4	bronze	hochrund - kreiselförmig	M. 9	4
Hyroad	Bj	89,5	6	5	3	bronze - goldbronze	rund	M. 9	6
Pontiac	Hm	87,6	5	4	4	bronze - dunkelbronze	hochrund - kreiselförmig	M. 9	6
Durchschnitt		86,7	5	4	4				5
Shakito (SV0363ND)	Se	88,3	6	5	2	bronze - dunkelbronze	rund	M. 9	5
Fasto	HZ	88,4	6	4	2	bronze - dunkelgoldbronze	rund	M. 9	6
37-117	HZ	87,1	7	4	3	bronze - dunkelbronze	rund - kreiselförmig	M. 9	5
Chico	Ag	89,1	7	5	2	bronze - dunkelbronze	rund	M. 9	6
Saskia	Ag	88,2	7	4	2	bronze - dunkelbronze	rund	M. 9	6
SG8359	SYN	89,1	7	5	2	bronze - goldbronze	rund	M. 9	6
Rockito	Se	89,4	8	4	2	bronze - dunkelbronze	rund	M. 9	7
Durchschnitt		88,5	7	4	2				6

Druckfestigkeit: Gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II (Fa. Bareiss); je höher der Wert, desto größer die Festigkeit
Schalenhaftung: 1 = sehr locker, 3 = locker, 5 = mittel, 7 = fest, 9 = sehr fest
Halsabschluß: 1 = sehr fein, 3 = fein, 5 = mittel, 7 = dick, 9 = sehr dick
Wurzelantrieb: 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark
Gesamtwert: 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Sommerzwiebel 2019

Niederbayern (Niederharthausen)

Mittelwerte der marktfähige Erträge (dt/ha) mit Größensortierung



GD 5 % RG früh:	> 60 mm: 27,928 dt/ha	40 – 60 mm: 85,945 dt/ha	marktf. Ertrag: 87,186 dt/ha
GD 5 % RG mittel:	> 60 mm: 86,217 dt/ha	40 – 60 mm: 81,128 dt/ha	marktf. Ertrag: 112,28 dt/ha
GD 5 % RG spät:	> 60 mm: 23,339 dt/ha	40 – 60 mm: 62,052 dt/ha	marktf. Ertrag: 70,25 dt/ha

Unterschiedliche Ertragszahlen mit gleichen Buchstaben sind zufällig (stat. nicht abgesichert).

Sommerzwiebel Sortenversuch / Lagerprüfung Niederbayern, Standort Padering 2018/2019

Lagerbedingungen: Lufttrocknung in Spezialkisten, Frischluftkühlung
Auslagerung: 25.02.2019

Der Boniturnwert "Schalenhaftung" kann vom Wert der Erstbonitur (Einlagerung) abweichen -
Sortenvergleich zum Zeitpunkt der Auslagerung

Sorte / Züchter		Einlagerung (nach Rodung bzw. Feldtrocknung)	Druckfestigkeit (Messwert) **	Schalen- haftung 1 - 9	Wurzel- antrieb 1 - 9	Glasig- keit 1 - 9	Antrieb in %	Sproßanteil innen in %
Takmark	Ta	19.08.2018	5,26	3	8	3	100	100
Cartier	Bj	19.08.2018	4,74	4	5	3	100	99
Durchschnitt			5,00	4	7	3	100	100
Ceresco	HZ	19.08.2018	5,14	6	6	3	100	97
Prospector	Bj	19.08.2018	4,58	6	6	3	100	86
Dritan	Bj	19.08.2018	4,64	5	7	3	100	89
Tamara	Bj	19.08.2018	4,81	3	5	3	100	76
Pocono (SV7904ND)	Se	19.08.2018	4,63	4	6	3	100	91
Hyroad	Bj	19.08.2018	4,05	6	4	3	100	82
Durchschnitt			4,64	5	6	3	100	88
SV0363ND	Se	20.08.2018	4,34	7	4	4	100	97
Fasto	HZ	20.08.2018	4,08	6	3	4	100	95
SV0367ND	Se	20.08.2018	3,23	8	3	3	100	93
Chico	Ag	20.08.2018	3,24	7	5	3	100	89
Saskia	Ag	20.08.2018	4,24	5	3	3	100	100
Packito (SV8528ND)	Se	20.08.2018	3,88	7	4	4	100	81
SG8372	SYN	20.08.2018	3,65	6	4	3	100	96
Rockito	Se	20.08.2018	3,83	8	5	3	100	84
Durchschnitt			3,81	7	4	3	100	92

Boniturschema: 1 = fehlend oder sehr gering 9 = sehr stark oder sehr hoch

Bonitur von 30 Zwiebeln je Sorte

Antrieb in %: Anteil der angetriebenen Zwiebel

Wurzelantrieb: Wurzelboden hebt sich, Ansatz neuer Wurzeln sichtbar

Sproßanteil innen in %: Verhältnis zwischen Anteil des sichtbaren Innensprosses zur Zwiebelhöhe

****)** Messung mit pneumatischem Druckmessgerät. Je kleiner der Messwert, desto härter die Zwiebel.

Sommerzwiebel – Dreijährige Ergebnisse (2017 – 2019)

Mittelwerte der marktfähigen Erträge (dt/ha) mit Größensortierung und Qualitätsmerkmalen

Sorte	Herkunft	Marktfähiger Ertrag			Druckfestigkeit	Schalenhaftung	Halsabschluss	Wurzelantrieb	Gesamtwert Qualität
		in dt/ha	> 60 mm in dt/ha	40 – 60 mm in dt/ha					
Tamara	Bj	481 a	197 a	284 a	87,7	6	4	3	6
Pocono (SV7904ND)	Se	435 a	183 a	252 b	85,4	5	4	3	5
Fasto	Hz	427 a	125 a	302 a	88,7	7	5	2	6
Chico	Ag	325 b	70 b	254 b	89,2	7	5	2	6
Rockito	Se	360 ab	82 b	279 ab	90,2	7	5	2	7

Druckfestigkeit:

Gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II; je höher der Wert, desto größer die Festigkeit!

Schalenhaftung:

1 = sehr locker, 3 = locker, 5 = mittel, 7 = fest, 9 = sehr fest

Halsabschluss:

1 = sehr fein, 3 = fein, 5 = mittel, 7 = dick, 9 = sehr dick

Wurzelantrieb:

1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark, 9 = sehr stark

Gesamtwert:

1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

GD 5% RG Mittel: > 60 mm: 42,725 dt/ha 40-60 mm: 29,846 dt/ha marktf. Ertrag: 60,466 dt/ha
 GD 5% RG Spät: > 60 mm: 39,318 dt/ha 40-60 mm: 40,539 dt/ha marktf. Ertrag: 69,898 dt/ha

Unterschiedliche Ertragszahlen mit gleichen Buchstaben sind zufällig (stat. nicht abgesichert)

Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer e.V.

Fachverband des Bayerischen Bauernverbandes K.d.ö.R.
Amtsgericht München VR 4609, Steuernummer 143/236/30594



Der Landesverband ist die Interessenvereinigung der bayerischen Feldgemüsebauer. Die Belange des Feldgemüsebaus gegenüber der Öffentlichkeit, der Politik sowie dem Handel und der Vermarktung einheitlich zu vertreten und die Position des einzelnen Mitglieds zu stärken, sind die Ziele.

Durch die Leistungen des Landesverbands, aber auch durch die Eingliederung der Geschäftsführung in den Bayerischen Bauernverband, steht den Mitgliedern kostengünstig ein umfassendes Angebot zur Verfügung. Dazu einige Beispiele:

- * **Information und Beratung** (Mitglieder-Rundbriefe, Fachzeitschrift Gemüse)
- * **Vortragsveranstaltungen** (Mitveranstalter der Straubinger Vortragsreihe und der Feldgemüserundfahrt Niederbayern)
- * **Hartnäckiger Einsatz bei Problemen** (Saisonarbeitskräfte, Pflanzenschutzmittelzulassung, Billigimporte, Vermarktung, Kennzeichnung)
- * **Vertretung der Interessen der Feldgemüseerzeuger** bei Behörden und anderen Gremien auf Landes- und Bundesebene (Ministerien, Bundesausschuss Obst und Gemüse, Bundesausschuss Vertragsgemüse)
- * **Informationen und Initiativen zur Stärkung der Position am Markt und der Wettbewerbsfähigkeit** (Marktberichte, Öffentlichkeitsarbeit, berufsständische Arbeit)
- * **Führung der Marktgespräche** für Industriegemüse (Weiß- und Blaukraut, Einlegegurken, Buschbohnen, Gelbe Rüben, Sellerie, Rote Rüben, Meerrettich).

Diese und noch viele andere Leistungen zeigen deutlich, die Mitgliedschaft im Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer ist unverzichtbar und bringt viele Vorteile.

Nur eine starke Vertretung nutzt dem Einzelnen!

Werden auch Sie Mitglied!

Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer e.V.

Fachverband des Bayerischen Bauernverbandes K.d.ö.R.
Amtsgericht München VR 4609, Steuernummer 143/236/30594
Gläubiger-Identifikationsnummer: DE89ZZZ00000357849



Beitragsregelung

Ab 1. Januar 2018 beträgt der jährliche Mitgliedsbeitrag für

Einzelmitglieder 40 €

Korporative bzw. fördernde Mitglieder 60 €
(z.B. Genossenschaften, Firmen, Vereinigungen etc.)

Beitrittserklärung

Hiermit erkläre/n ich/wir den Beitritt zum Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer e. V.

.....
Name Vorname

.....
Straße/Hausnummer Postleitzahl Ort

.....
Telefon Fax

.....
E-Mail-Adresse Homepage

SEPA-Lastschriftmandat

Ich/wir ermächtige/n den Landesverband bayerischer Feldgemüsebauer e.V. den jährlichen Mitgliedsbeitrag von meinem/unserem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein/wir unser Kreditinstitut an, die vom Landesverband auf mein/unser Konto gezogenen Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann/wir können innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem/unserem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Zahlungsart: Wiederkehrende Zahlung

.....
Kreditinstitut (Name) Kreditinstitut (BIC)

DE _____
IBAN

.....
Ort/Datum rechtsverbindliche Unterschrift

Züchter / Saatguthandel

Stand 21.11.2019, alle Angaben ohne Gewähr

Kürzel + Name	Anschrift	Mobil-Telefon	Telefon	Telefax	e-mail
Ag agri Saaten GmbH	49152 Bad Essen, Maschweg 111 Vertreter: Konstantin Müller	0160/ 8261312	05472/9770013 05472/ 1353	05472/ 2289 05472/ 2289	info@agri-saaten.de k.mueller@agri-saaten.de
Bj Bejo Samen GmbH	47665 Sonsbeck, Danziger Str.29 Vertreterin: Angelina Folger	0173/ 2982381	02838/ 989890 0821/ 524759	02838/ 9898949 0821/ 524759	info@bejosamen.de angelina.folger@bejosamen.de
DR (über Vol) De Ruiter Seeds	P.O. Box 1050, NL-2660 BB Bergschenhoek Ansprechpartner: Huib Koerts		0031 -10/ 5292222 -651418525	0031 -10/ 5292400	sales@deruiterseeds.com
EZ Enza Zaden Deutschland GmbH & Co. KG	67125 Dannstadt-Schauernheim, An der Schifferstadter Straße Vertreter: Gerhard Lauer	0172/ 6252001	06231/ 94110	06231/ 941127	info@enzazaden.de g.lauer@enzazaden.de
Hz (Vil, Cl) Hazera Seeds	Vil (Vilmorin-Mikado), Cl (Clause, Tézier) 31232 Edemissen, Postfach 1204 Vertreter: David Neugebauer	Frischmarkt → Zwiebeln → 0171/ 4185027	05176/ 989113 05176/ 989112 08721/5086555	05176/ 989119 05176/ 989119 08721/ 5086521	info@hazera.de david.neugebauer@hazera.de
Nun Nunhems Zaden B.V.	NL-60 80 AA Haelen (bei Venlo), P.O. Box 4005 Vertreter: Andreas Herr (Einlegegurken) + Vertreter: Gregor Herbers (Einlegegurken) Vertreter: Martin Huege (Salate)	0172/ 4541140 0162/ 2950703 0172/ 7243185	0031-475/ 599222	0031-475/ 595104 09422/401593	sales@vegetableseeds.basf.com andreas.herr@vegetableseeds.basf.com gregor.herbers@vegetableseeds.basf.com martin.huege@vegetableseeds.basf.com
H Hild (+ Nun, Sa)	71672 Marbach/Neckar, Kirchenweinbergstr.115 Vertreter: Max Mittermeier	0172/ 7546968	07144/ 847311	07144/ 847399	hild@vegetableseeds.basf.com max.mittermeier@vegetableseeds.basf.com
PV (über Vol) Pop Vriend Seeds BV	NL-1619 ZG Andijk, P.O. Box 5, Middenweg 52		0031 -228/ 591462	0031 -228/ 593354	info@popvriendseeds.nl

Züchter / Saatguthandel

Stand 21.11.2019, alle Angaben ohne Gewähr

Kürzel + Name	Anschrift	Mobil-Telefon	Telefon	Telefax	e-mail
QU ISP Int. Seeds Processing GmbH	06484 Quedlinburg, Erwin-Baur-Str. 23 Ansprechpartner: Brigitte Finger		03946/ 780912	03946/ 780917	isp-quedlinburg@t-online.de finger@isp-quedlinburg.de
RZ Rijk Zwaan	59514 Welper, Werler Str. 1 Vertreter: Thomas Wecklein (Frischgemüse) Vertreter: Dr. Gerald Krischke (Industriegemüse)	0170/ 6349410 0175/ 9357370	02384/ 501-0	02384/ 501133 02384/ 501336 02384/ 501309	sales@rijkszwaan.de t.wecklein@rijkszwaan.de g.krischke@rijkszwaan.de
Sa Sakata Vegetables Europe	Ansprechpartner: Walter Karbowski	0160/ 7894730		07121/ 9725432	walter.karbowski@sakata.eu
Se Seminis Vegetable Seeds (SVS)	40470 Düsseldorf, Vogelsanger Weg 91 Sortenberatung: Dr. Andreas Kurtz Zwiebelvertrieb: T. Hartmann-Brockhaus	0162/ 4123154 0160 / 4406262	0211/ 3675-0 08134/ 555742	08134/ 556599	kundenservicede@monsanto.com andreas.kurtz@monsanto.com vertrieb@hartmann-brockhaus.de
SF Samenfachhandel z. B. Hermina-Meier GmbH HM	Hermina-Maier GmbH, 93057 Regensburg, Hofer-Str. 22, Berater: Robert Hermann Vertreter: Bernhard Wullinger Hermina-Maier GmbH, 94486 Osterhofen, Langenamming 22 Vertreter: Helmut Ettl, 94371 Rattenberg	0172/ 8194623 0176 /10560825 0171/ 4781344	0941/46449610 09932 / 400770 09932/ 959031 09963/ 1731	0941/ 46449619 09932 / 400799 09932/ 959032 09963/ 1631	info@hermina-maier.de bw@hermina-maier.de osterhofen@hermina-maier.de he@hermina-maier.de
SYN Syngenta Seeds	Am Technologiepark 1-5 D-63477 Maintal Saatgut: Reinhold Will	0170/2282113	09321/ 389865	09321/ 389866	gemuese_maintal.kundenservice@syngenta.com reinhold.will@syngenta.com
Ta (über EZ) Takii Europe BV	NL-1424 PC De Kwakel, Hoofdweg 19		0031-297/ 345700	0031-297/ 345658	info@takii.nl
Vol Volmary GmbH	48014 Münster, Postfach 2721 Vertreter: Manuel Scheuring	0160/ 4509615	0251/27070100 09536/9218253	0251/ 27070270 0251/ 27070135	info@volmary.com manuel.scheuring@volmary.com
Us Uniseeds Select B.V.	NL 2665 JL Bleiswijk, Van't Hoffstraat 25 Vertreter: Heiner Werum	0174/ 9580463	0031- 105212394	0031- 105214767	heiner.werum@uniseeds.nl
Wav (z.T. über SF) Van Waveren Saaten GmbH	37081 Göttingen, Rodeweg 20 Vertreter: Martin Gaycken		0551/ 99723-0	0551/ 9972311	info@vanwaveren.de Martin.Gaycken@vanwaveren.de

Pflanzenfamilien – die Voraussetzung für optimalen Fruchtwechsel

Pflanzenfamilie	Gemüsearten	Ackerfrüchte	Gründüngung
Baldriangewächse (Valerianaceae)	Feldsalat		
Doldenblütler (Apiaceae)	Fenchel / Dill Möhre Pastinake Petersilie Sellerie		
Gänsefußgewächse (Chenopodiaceae)	Mangold Rote Rüben Spinat	Futtermüsen Zuckerrüben	
Gräser (Gramineae)	Zuckermais	Körnermais Silomais	Weidelgräser usw. Getreidearten
Knöterichgewächse (Polygonaceae)	Rhabarber		
Korbblütler (Asteraceae)	Blattsalate Chiccoree Eissalat Endivie Kopfsalat Radicchio Schwarzwurzeln Zuckerhut	Sonnenblumen	Sonnenblumen Ramtilkraut (<i>Guizotia abyssinica</i>)
Kreuzblütler (Brassicaceae)	Blumenkohl Brokkoli Chinakohl Grünkohl Kohlrabi Kopfkohl / Kresse Meerrettich Radies/Rettich Rosenkohl Speiserüben	Herbstrüben Kohlrüben Markstammkohl Raps	Ölrettich Raps Rüben Senf Kresse
Kürbisgewächse (Cucurbitaceae)	Gurke Kürbis Melone Zucchini		
Nachtschattengewächse (Solanaceae)	Aubergine Paprika Tomate	Kartoffeln Tabak	
Schmetterlingsblütler (Fabaceae)	Buschbohnen Dicke Bohnen Erbsen Stangenbohnen	Ackerbohnen Futtererbsen	Ackerbohnen Esparssette Erbsen Kleearten Luzerne Wicke
Spargelgewächse (Asparagaceae)	Spargel		
Raublattgewächse (Boraginaceae)	Borretsch		Phacelia
Zwiebelgewächse (Alliaceae)	Knoblauch Porree Schnittlauch Zwiebeln		

Anmerkung:

Die Informationen im Gemüseheft Niederbayern erfolgen mit der nötigen Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen.

Für den Inhalt wird jedoch jegliche Haftung ausgeschlossen.

Herausgeber: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut
Gartenbauzentrum Bayern Süd–Ost
Am Lurzenhof 3, 84036 Landshut

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Deggendorf
Graflingerstr. 81, 94469 Deggendorf

Erzeugerring für Obst und Gemüse Straubing e. V.
Wolfersdorf 3, 94522 Wallersdorf

Bezug: bei oben genannten Stellen, Preis pro Heft: 10,- €

Druck: Ebner Satz & Druck, Schauflingerstr. 15, 94469 Deggendorf
Tel.: 0991/ 285040