



**Inhalt:**

$N_{\min}$ Werte bei Sommerungen und Stickstoffdüngung zu Sommergetreide	Seite	1
Stickstoff- und organische Düngung zu Silo- und Körnermais sowie Kartoffeln	Seite	2
Wachstumsreglereinsatz in Getreide	Seite	3 - 4
Pflanzenschutz (Drahtwurm, Ungras- und Unkrautbekämpfung, Wurzelbohrer) in Mais	Seite	4 - 7
Sortenwahl und Unkrautbekämpfung in Sojabohne	Seite	7

**Stickstoffdüngung zu Sommergetreide, Mais und Kartoffeln**

$N_{\min}$ -Gehalte in kg N/ha (Stand: 30.03.2017)

	Oberbayern			Bayern		
	2017	2016	2015	2017	2016	2015
Sommergerste/ Hafer	57	43	44	55	39	40
Silo-/ Körnermais	71*	66	72	*	66	74
Kartoffeln	67	48	58	57	42	45
Zucker-/Futtermülsen	89	54	78	89	64	71
sonstige Kulturen	58	48	-	59	47	46

\* die Ergebnisse sind noch nicht durch die LfL veröffentlicht. Der Durchschnittswert für Oberbayern wurde aus den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen errechnet. Der endgültige Wert wird mit dem nächsten Rundschreiben bekanntgegeben. Die regelmäßig aktualisierten  $N_{\min}$ -Werte sind im Internet unter [www.lfl.bayern.de](http://www.lfl.bayern.de) → "Stickstoff Düngeempfehlung im Frühjahr 2017" abrufbar.

**Bitte beachten!** Die nachfolgenden Düngeempfehlungen beruhen auf einer mittleren Ertragserwartung sowie durchschnittlichen  $N_{\min}$ -Werten und können damit die eigenbetriebliche N-Bedarfsermittlung nicht ersetzen.

**Stickstoffdüngung zu Sommergetreide**

Ähnlich wie bei Wintergetreide wurden auch bei Sommergerste und Hafer deutlich höhere Mengen an pflanzenverfügbarem Stickstoff im Boden als in den Jahren 2015 und 2016 gemessen. In Oberbayern bzw. im bayerischen Durchschnitt liegen die  $N_{\min}$ -Werte bei **57** bzw. **55 kg/ha**. Für Sommerweizen liegen nur wenige Ergebnisse vor, es kann aber von den gleichen Werten wie bei Sommergerste ausgegangen werden.

Für **Sommerbraugerste** liegt der Sollwert bei einer Ertragserwartung von 60 bis 70 dt/ha bei 120 kg N/ha. Bei einem durchschnittlichen Bodengehalt von 55 kg/ha verbleibt somit ein Ergänzungsbedarf über Mineraldünger von ca. **60 - 70 kg N/ha**. Dieser kann mit Ausnahme sehr leichter Standorte in einer Einzelgabe zur Saat bzw. bis spätestens BBCH 12 ausgebracht werden. Erfahrungsgemäß liegen die  $N_{\min}$ -Werte in der Münchner Schotterebene, dem Hauptanbaubereich der Sommergerste, um 10 - 20 kg N/ha niedriger als im Durchschnitt. Daraus ergibt sich ein entsprechend höherer Stickstoff-Düngungsbedarf. Bei Bedarf kann über eine maßvolle zweite N-Gabe das Ertragspotential der Sorten ausgeschöpft werden. Zur Vermeidung überhöhter Eiweißgehalte sollte diese aber spätestens zum Beginn des Schossens erfolgen. Aus demselben Grund wird eine organische Düngung nicht empfohlen.

Bei **Sommerfuttergerste** liegt der Sollwert bei insgesamt 160 kg N/ha, so dass hier zum Schossen eine zweite Mineraldüngergabe in Höhe von 30-40 kg N/ha eingeplant werden kann.

Für **Hafer** ergibt sich bei einer Ertragserwartung von 60 - 70 dt/ha und dem durchschnittlichen Bodenvorrat von 55 kg N/ha ein Düngebedarf von 60 - 80 kg N/ha. Eine Aufteilung auf eine Gabe in Höhe von 50 - 60 kg N/ha zur Saat und abhängig von der Bestandesentwicklung bis 30 kg N/ha zum Schossen ist empfehlenswert. Beachten Sie aber als viehhaltender Betrieb die Stickstoffnachlieferung aus dem Boden und das gesteigerte Lagerrisiko bei höheren Stickstoffgaben.

**Sommerweizen** kann nach einer Andüngung zur Saat in Höhe von 50 - 70 kg N/ha in Abhängigkeit von der angestrebten Qualität wie Winterweizen gedüngt werden. Bei den Folgegaben ist allerdings das niedrigere Ertragsniveau zu berücksichtigen.

## Stickstoffdüngung zu Silo- und Körnermais

Da bei Mais die  $N_{\min}$ -Werte zu Redaktionsschluss von der LfL noch nicht veröffentlicht waren, ist derzeit nur eine vorläufige Empfehlung auf Grundlage der bisher in Oberbayern vorliegenden Ergebnisse (437 Proben) möglich.

Mit durchschnittl. **71 kg  $N_{\min}$ /ha** (Stand 04.04.2017) sind heuer die Gehalte an pflanzenverfügbarem Stickstoff in Oberbayern nur unwesentlich höher als 2016 (66 kg N/ha). Dieser Wert wird für die untenstehende Düngebedarfserrechnung herangezogen.

### Organische Düngung

Aufgrund seiner langen Vegetationszeit kann Mais nicht nur den im aktuellen Jahr über organische Dünger ausgebrachten Stickstoff nutzen. Bei der Bemessung der Düngung ist auch der aus früherer organischer Düngung stammende und aus dem Boden nachgelieferte Stickstoff zu berücksichtigen. In Abhängigkeit vom Viehbesatz können bei guter Bodenstruktur und langjähriger Gülledüngung bis zu 40 kg N/ha zusätzlich zu den in der nachfolgenden Tabelle genannten Werten angerechnet werden.

Bei Ausbringung im April/Mai kann mit nachfolgenden Nährstoffmengen kalkuliert werden (unvermeidbare Ausbringungsverluste sind bereits berücksichtigt):

Gülleart	N kg/m <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/m <sup>3</sup>	K <sub>2</sub> O kg/m <sup>3</sup>
Milchvieh (7,5 % TS)	1,6	1,4	5,0
Mastschweine (5% TS)	2,1	2,1	2,2

Für die Anrechnung der Nährstoffe aus Biogasgärresten können keine Durchschnittswerte verwendet werden, da deren Trockensubstanz- und Nährstoffgehalte in Abhängigkeit von den eingesetzten Substraten und der Verfahrenstechnik der Biogasanlage sehr stark schwanken. Daher ist eine eigene Untersuchung des Gärrestes unbedingt notwendig.

Beachten Sie bei der Ausbringung von Gülle/Gärrest auf unbestelltes Ackerland das **Gebot der unverzüglichen Einarbeitung**. Eine unmittelbar an die Ausbringung anschließende Einarbeitung sollte aber nicht nur wegen der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, sondern auch wegen der besseren Stickstoffausnutzung selbstverständlich sein. Die gasförmigen N-Verluste können bei verzögerter Einarbeitung ganz erheblich sein. Werden diese vermieden, kann ein bedeutender Teil der Kosten für Mineraldünger eingespart werden.

### Beispiel für die Berechnung des Stickstoffdüngungsbedarfs bei Mais:

Nährstoffbedarf (Sollwert) 550 dt/ha SM bzw. 100 dt/ha KM	<b>200 kg N/ha</b>
- Bodenvorrat (durchschnittlicher $N_{\min}$ -Wert Obb.)	- 71 kg N/ha
- organische Düngung (30 m <sup>3</sup> /ha Milchviegülle, 7,5% TS)	- 50 kg N/ha
- Nachlieferung aus langjähriger organischer Düngung (1,5 GV/ha)	- 20 kg N/ha
<b>notwendige mineralische Stickstoffdüngung</b>	<b>59 kg N/ha</b>

Dieses Berechnungsbeispiel kann die Bilanz für den eigenen Betrieb nicht ersetzen. Hilfestellung für die Berechnung bietet das „Gelbe Heft“.

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha gesenkt. Daher darf bei guter Bodenversorgung und Einsatz von Gülle oder Biogasgärrest die zusätzliche Phosphatgabe nicht zu hoch ausfallen bzw. muss ganz unterbleiben.

### Unterfußdüngung

Vor allem unter schwierigen Wachstumsbedingungen erweist sich bei Mais, der in der Jugendentwicklung über ein schwaches Nährstoffaneignungsvermögen verfügt, eine maßvolle Unterfußdüngung mit Stickstoff und Phosphat als vorteilhaft. Auf Schlägen mit guter Phosphatversorgung oder bei Wirtschaftsdüngereinsatz sollte eher ein NP-Dünger mit niedrigem Phosphat-Gehalt (z.B. NP 20/20) zum Einsatz kommen. Eine Menge von je 30 kg N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> je ha reicht vollkommen aus. Lediglich auf niedrig versorgten Schlägen kann ein phosphatbetonter NP-Dünger (z.B. DAP 18/46) sinnvoll sein. Beachten Sie aber, dass der Phosphatüberhang nach der derzeit noch geltenden Düngeverordnung bei einem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalt ab 20 mg/100g Boden auf 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha im 6-jährigen Durchschnitt begrenzt ist. Mit der jetzt verabschiedeten neuen Verordnung wird dieser Wert auf 10 kg

## Stickstoffdüngung zu Kartoffeln

Die Stickstoffdüngung zu Kartoffeln entscheidet wesentlich über Ertrag und Qualität. Sorte, Produktionsziel und Standort sind wichtige Faktoren, an denen sich die Stickstoffdüngung ausrichten muss.

Auch über die N-Düngerform muss entschieden werden. Wie Versuche gezeigt haben, sind ammoniumhaltige Dünger von Vorteil. Auch Entec als stabilisierter ASS-Dünger zeigte in Versuchen positive Ertragswirkungen und kann auch arbeitswirtschaftliche Vorteile im Betriebsablauf bringen. Ausführliche Versuchsberichte siehe [ww.isip.de](http://ww.isip.de) > Versuchsberichte.

Die oberbayerischen DSN Proben weisen mit **67 kg  $N_{\min}$ /ha** einen gegenüber 2016 um ca. 20 kg/ha höheren Stickstoffgehalt im Boden auf. Damit kann die Stickstoffdüngung etwas niedriger als 2016 angesetzt werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Stickstoffbedarf einzelner Sorten. Bei den angegebenen Werten ist der durchschnittliche  $N_{\min}$ -Wert bereits abgezogen. Weitere Zu- und Abschläge sind je nach Standort vorzunehmen. Eine Aufteilung der Gaben wird auf leichten Böden oder bei Sorten mit hohem N-Bedarf (> 100 kg N/ha) empfohlen (60-70% zum Legen, Rest nach Auflaufen).

**Empfohlene N-Düngung in kg N/ha** bei ca. 67 kg  $N_{\min}$ /ha und mittleren Erträgen (ausgewählte Sorten):

Speisekartoffeln	kg N/ha
Aquila, Belmonda, Krone, Jelly, Soraya	60 - 80
Agria, Ditta, Glorietta, Juwel, Lilly, Musica, Queen Anne	80 - 90
Concordia, Laura, Melody, Princess	90 - 100
Annabell, Quarta, Solist	100 - 120
Gala, Marabel	140 - 150
Wirtschaftskartoffeln	
Amado, Kuras	110 - 120
Dartiest, Euroflora, Eurogrande, Kuba, Maxi, Stärkeprofi, Saprodi	120 - 130
Veredelungskartoffeln	
Agria, Markies	80 - 90
Challenger, Jurata, Zorba	150 - 170
Fontane, Innovator, Lady Amarilla	160 - 180

### Düngeverordnung beachten!

- Achten Sie bei der Ausbringung von mineralischen und organischen Düngern auf den Abstand zu Gewässern/Gräben. Dieser beträgt 3 m zur Böschungsoberkante des Gewässers. Bei Geräten mit anerkannter Grenzstreueinrichtung bzw. Geräten, bei denen die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht (z.B. Schleppschlauch, Schleppschuh oder Schlitzgeräte), kann dieser auf 1 m reduziert werden. Zusätzliche Einschränkungen bestehen auf stark geneigten Flächen.
- Bewahren Sie dieses Schreiben auf. Sie können damit für den Fall, dass Sie keine eigenen Untersuchungsergebnisse haben, dokumentieren, dass Sie die  $N_{\min}$ -Werte vergleichbarer Standorte bei der Ermittlung des Düngedarfs berücksichtigt haben.

### Wachstumsreglereinsatz im Getreide

Wintergetreide hat sich bisher recht gut entwickelt. Der Einsatz eines Wachstumsreglers muss sich an der Entwicklung des Bestandes orientieren, die Aufwandmengen sind je nach Anwendungsbedingungen anzupassen. Üppige Bestände und weniger standfeste Sorten erfordern bei ausreichender Wasserversorgung **höhere** Wachstumsreglermengen. **Geringere** Mengen bzw. überhaupt keine Wachstumsregler benötigen dünnere Bestände (späte Saaten, kalte Winter und längere Trockenphasen) sowie standfeste Sorten. Die Tabelle auf Seite 4 zeigt die empfohlenen Mengen des jeweiligen Mittels in Abhängigkeit von der Kultur.

Neu zugelassen ist das Produkt **Prodax** mit den Wirkstoffen Trinexapac-ethyl (aus Moddus) und Prohexadion-Calcium (aus Medax Top). Prodax besitzt eine breite Zulassung in allen wichtigen Winter- und Sommergetreidearten. Je nach Getreideart eröffnen sich hinsichtlich Aufwandmenge, Spritzfolge und Anwendungszeitraum viele an den Bedarf angepasste Anwendungsmöglichkeiten (siehe Gebrauchsanleitung).

Die **Wintergerste** befand sich zu Redaktionsschluss überwiegend im 1-Knotenstadium. Besonders in gut bestockten, dichten Beständen steigt zum Ährenschieben hin das Lagerrisiko stark an. Hier ist es daher wichtig, frühzeitig im 1- bis 2-Knotenstadium die Standfestigkeit durch den Einsatz von Mitteln wie Moddus, Countdown, Calma oder dem neuen Prodax abzusichern. Medax Top + Turbo eignet sich vorzugsweise für den etwas späteren Einsatz ab dem 2-Knotenstadium (BBCH 32).

Bei **Winterweizen** wurde die erste Wachstumsreglergabe (CCC) gegeben bzw. steht jetzt an. In gut entwickelten Beständen besteht bei Bedarf die Möglichkeit, eine weitere Wachstumsregulierung mit z.B. Moddus, Calma, Countdown (möglichst in BBCH 31/32 ausbringen), Prodax bzw. Medax Top + Turbo (vorzugsweise in BBCH 32-37) oder ab BBCH 37 Camposan Extra/Cerone 660 vorzunehmen.

**Dinkel, Triticale** und **Winterroggen** benötigen in der Regel etwas höhere Mengen an Wachstumsregler als Weizen (siehe Tabelle).

Die **Temperaturansprüche** der Wachstumsregulatoren sollten beachtet werden:

- **CCC:** optimal 8 - 15°C ; Minimum 5°C
- **Prodax:** optimal 10- 20°C
- **Moddus:** Optimal 12-20°C; Minimum 8°C; sonniges Wetter, Vorsicht bei Temperaturen über 22°C.
- **Moddus Start:** Aufgrund verbesserter Formulierung ist ein früherer Einsatz möglich.
- **Calma:** Minimum 12°C und sonniges Wetter
- **Camposan Extra:** Optimal 15 - 20°C; Minimum 12°C.
- **Medax Top:** Optimal 8-20°C, Minimum 5°C; die bessere Wirkung wird bei späterem Einsatz bzw. höheren Temperaturen erzielt.
- **Bogota:** Temperaturen über 21°C vermeiden!

Wachstumsregler dürfen nicht bei Trockenheit, nach Nachtfrost oder bei starken Temperaturschwankungen angewendet werden. Die Bestände sollten bei der Behandlung trocken sein.

Bei **Mischungen** ist auf folgendes zu achten:

- In Kombination mit Azolfungiziden kann die Aufwandmenge von **Moddus** und **Camposan Extra** um bis zu 25% verringert werden.
- **Camposan Extra** sollte nicht mit Unix oder wuchsstoffhaltigen Herbiziden gemischt werden. Bei Mischungen Camposan Extra immer zuletzt in den Tank geben.
- **Medax Top** nicht zusammen mit carfentrazon- (Artus, Platform S,...) oder bifenoxhaltigen (Isofox, Fox,...) Herbiziden anwenden.
- **Moddus Start** weist aufgrund der Formulierung eine gute Verträglichkeit in Kombination mit Herbiziden auf.
- **Moddus** nach BBCH 32 nicht mehr mit Axial mischen.
- **Calma** nicht mit carfentrazonhaltigen Produkten (z.B. Artus, Platform S,...) mischen.
- **Bogota:** Keine Anwendung innerhalb 10 Tage nach einer Herbizidbehandlung

**Ausgewählte Wachstumsregler für 2017:**

Mittel	Wirkstoffe g/l bzw. kg	Einsatz in BBCH	Aufwand l bzw. kg/ha	€/ha
<b>Winter- und Sommerweizen</b>				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	21 - 31 (21 - 29 SW)	0,3 - 2,1 (max. 1,3 SW)	1 - 8
Moddus Start	250 Trinexapac-ethyl	29 - 30 (29 - 32 SW)	0,2 - 0,3	13 - 20
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 1,0 + 0,5 - 1,0	17 - 33
Camposan Extra, Cerone 660	660 Ethephon	37 - 51	0,5 - 0,7	16 - 23
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39	0,3 - 0,5	13 - 21
<b>Winterweizen</b>				
Moddus, Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	19 - 26
Calma	175 Trinexapac-ethyl	31 - 39	0,3 - 0,4	18 - 24
Bogota	305 Chlormequat-Chlorid, 155 Ethephon	32 - 37	1,0 - 1,5	15 - 23
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39 29-49	0,3 - 0,75 0,3 - 0,5	13 - 32
<b>Wintergerste</b>				
Moddus, Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,8	19 - 51
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,25 + 0,75 - 1,25	23 - 41
Camposan Extra, Cerone 660	660 Ethephon	32 - 49	0,5 - 0,7	16 - 23
Calma	175 Trinexapac-ethyl	31 - 39	0,4 - 0,8	24 - 49
Bogota	305 Chlormequat-Chlorid, 155 Ethephon	32 - 37	1,0 - 1,5	15 - 23
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39 29-49	0,3 - 1,0 0,3 - 0,75	13 - 42
<b>Winterroggen</b>				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	30 - 37	1,5 - 2,0	6 - 8
Moddus, Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,6	19 - 38
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,0 + 0,75 - 1,0	23 - 33
Camposan Extra, Cerone 660	660 Ethephon	37 - 49	0,75 - 1,1	24 - 37
Calma	175 Trinexapac-ethyl	31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 37
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39 29-49	0,3 - 1,0 0,3 - 0,75	13 - 42
<b>Triticale*</b>				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	30 - 37	1,5 - 2,0	6 - 8
Moddus, Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,6	19 - 38
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,0 + 0,75 - 1,0	23 - 33
Camposan Extra, Cerone 660	660 Ethephon	37 - 39	0,5 - 0,7	16 - 23
Calma	175 Trinexapac-ethyl	31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 37
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39 29-49	0,3 - 0,75 0,3 - 0,5	13 - 32
<b>Sommergerste</b>				
Moddus Start	250 Trinexapac-ethyl	29 - 31	0,6	39
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 37	0,3 - 0,4	19 - 26
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	37 - 49	0,3 - 0,5	10 - 17
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	17 - 23
Bogota	305 Chlormequat-Chlorid, 155 Ethephon	32 - 37	0,8 - 1,0	12 - 15
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39	0,3 - 0,75	13 - 31
<b>Hafer</b>				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	32 - 49	1,5 - 2,0	6 - 8
Moddus	250 Trinexapac-ethyl	31 - 34	0,3 - 0,4	19 - 26
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	17 - 23
Prodax	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39	0,3 - 0,5	13 - 21
<b>Dinkel (Art. 51 EU-VO 1107/2009)**</b>				
Moddus, Countdown	250 Trinexapac-ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	19 - 26
Medax Top + Turbo	300 Mepiquatchlorid, 50 Prohexadion-Calcium	31 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	17 - 23
Cerone 660	660 Ethephon	37 - 51	0,5 - 0,7	16 - 23
Prodax (reg. Zulassung)	50 Prohexadion-Calcium, 75 Trinexapac-ethyl	29-39	0,3 - 0,75	13 - 31

\* Die Mittel Camposan Extra, Cerone 660 und Calma sind nur in Wintertriticale zugelassen.

<b>Pflanzenschutz im Mais</b>
-------------------------------

<b>Drahtwurm</b>
------------------

Die Situation hat sich im Vergleich zum Jahr 2016 nicht geändert. Auch für die Saison 2017 sind keine Mittel zur Drahtwurmbekämpfung in Mais zugelassen. Der Einsatz neonicotinoidhaltiger Beizen oder Granulate ist nach wie vor nicht erlaubt. Die einzige Möglichkeit besteht im Einsatz von mit Sonido (Wirkstoff Thiacloprid) gebeiztem Saatgut. Derart gebeiztes Saatgut ist in Deutschland verkehrsfähig und darf ausgesät werden. In den letztjährigen Drahtwurmversuchen wurde eine mittlere bis gute Wirkung erzielt. Bei Starkbefall stößt das Mittel jedoch an Grenzen. Auf absehbare Zeit sind jedoch keine Alternativen in der Drahtwurmbekämpfung zu erwarten.

## Unkrautbekämpfung im Mais

### Auflagen bei Maisherbiziden beachten

Die Verunreinigung der Gewässer mit Nährstoffen bzw. Pflanzenschutzmitteln muss unter allen Umständen vermieden bzw. auf ein unvermeidliches Maß reduziert werden.

Zum Zwecke des vorbeugenden Gewässerschutzes erhalten Pflanzenschutzmittel bei der Zulassung in der Regel Auflagen, die den Eintrag von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Oberflächengewässer verhindern sollen. Den genauen Wortlaut der Auflagen finden Sie in der Produktinformation des jeweiligen Pflanzenschutzmittels oder im Pflanzenschutzteil des Versuchsberichtes.

Die "**Gewässer-Abstandsauflagen**" NW601 bis NW609 sollen verhindern, dass Pflanzenschutzmittel während der Anwendung durch **Abdrift** in angrenzende Gewässer gelangen. Unabhängig von der Hangneigung ist ein vorgegebener Mindestabstand zu Oberflächengewässern einzuhalten. Je nach Grad der Abdriftminderung der verwendeten Düsen kann dieser unterschiedlich sein.

Fast alle wichtigen Maisherbizide haben eine "**Hangneigungsaufgabe**" (NG402, NG404, NW701, NW705, NW706), die auf Flächen, die eine Hangneigung über 2% aufweisen und an Oberflächengewässer angrenzen, eingehalten werden müssen (2% Hangneigung entsprechen einem Höhenunterschied von 2 m auf 100 m Hanglänge). Ziel dieser Auflagen ist es, den **Eintrag von Pflanzenschutzmitteln durch Oberflächenabfluss und Bodenaustrag (Erosion)** in Gewässer zu verhindern. Beim Einsatz eines Mittels, das eine dieser Auflagen hat, muss zwischen behandelter Fläche und Oberflächengewässer ein bewachsener Randstreifen mit einer Breite von 5, 10 bzw. 20 m (abhängig vom Produkt) vorhanden sein, der nicht mitbehandelt werden darf.

**Bitte beachten!** Ist ein solcher Randstreifen nicht vorhanden, dürfen Mittel mit einer dieser Hangaufgaben auf der gesamten abflussgefährdeten Fläche nicht angewendet werden. Kein bewachsener und unbehandelter Randstreifen ist nötig, wenn es sich um eine Mulch- oder Direktsaat handelt. Achten Sie darauf, dass bei der Mulchsaat auch nach einer Bodenbearbeitung so viel Mulchmaterial (mindestens 30% Bodenbedeckung) auf der Bodenoberfläche verbleibt, dass der Wasserabfluss wirksam gebremst wird.

Um den Einschränkungen durch die Hangaufgaben von vornherein aus dem Weg zu gehen, sollte überlegt werden, ob nicht generell auf Mulchsaat umgestellt oder entlang von Gewässern ein Grünstreifen angelegt wird, so dass die Auflage eines bewachsenen und unbehandelten Randstreifens erfüllt ist.

Beachten Sie auch die neuen Auflagen bei pendimethalin-haltigen Herbiziden. Ihr Einsatz ist nur bei Verwendung von 90 % abdriftgeminderten Düsen, max 7,5 km/h Fahrgeschwindigkeit und max. 3 km/h Windgeschwindigkeit erlaubt. Im Mais sind hiervon z.B. die Mittel Activus SC, InnoProtect Pendi 400 SC und Stomp Aqua betroffen.

### Einsatz von Terbuthylazin im Mais

Der Wirkstoff Terbuthylazin (TBA) ist ein in vielen Herbizidpacks und Einzelpräparaten enthaltener, wichtiger Wirkstoff. Bei ungünstigen Anwendungsbedingungen besitzt dieser Wirkstoff jedoch ein Belastungspotential für das Grundwasser. Ein wesentlicher Faktor beim Herbizideinsatz in Mais ist der vorbeugende Gewässerschutz. Belastungen von Grund- und Oberflächenwasser sind unbedingt zu vermeiden. Der Einsatz von TBA sollte daher auf sehr durchlässigen und sorptionsschwachen Böden (leichte Sand- und Schotterböden) möglichst vermieden werden.

Gut wirksame TBA-freie Alternativen stehen zur Verfügung und sind neben den terbuthylazinhaltigen Kombinationen in der Tabelle auf Seite 6 aufgeführt.

### Wichtige Grundsätze

Entscheidend für den Erfolg einer Herbizidmaßnahme sind die Einsatz- und Anwendungsbedingungen. Kombinationen mit höherem Anteil an Bodenwirkstoffen können und sollen frühzeitig eingesetzt werden (2-3-Blattstadium). Bei überwiegend blattaktiven Präparaten dagegen ist der Auflauf des gesamten Unkrautes abzuwarten (4-6-Blattstadium des Mais). Wüchsiges Wetter mit vitalen Maispflanzen (gute Wachsschicht) bietet die Gewähr für eine gute Verträglichkeit der Mittel. Unter optimalen Bedingungen können die Aufwandmengen der Mischungen häufig um 20 % ohne größeren Wirkungsabfall reduziert werden.

Folgende Punkte sind für eine gute Wirkung und Verträglichkeit der Maisherbizide von Wichtigkeit:

- Unter unseren Bedingungen bringen Kombinationen aus Blatt- und Bodenherbiziden wegen der besseren Wirkungsbreite und -dauer meist Vorteile. (Ausnahmen: Moorböden, Mulchsaaten mit sehr viel Mulchmaterial – hier sollten eher blattaktive Kombinationen bevorzugt werden.)
- Frühe Anwendungen sind meist verträglicher und bringen häufig bessere Ergebnisse als späte.
- Nur trockene Bestände behandeln (die Maispflanze benötigt nach Regen 1-2 Tage zur Ausbildung der Wachsschicht)
- Große Temperaturschwankungen sowie Kälte und Nässe reduzieren die Verträglichkeit vor allem bei Sulfonylharnstoffen und Dicamba (z.B. Mais Banvel WG, Arrat, Task).

## Ausgewählte Kombinationen für die Unkrautbekämpfung in Mais 2017

I bzw. kg Mittel/ha	€/ha	Gewässer- abstand in m	Abstand (m) bzw. notwendige Abdriftminderung bei Saumbiotopen %	Bemerkungen
<b>1. starker Hirsebesatz (TBA-haltig)</b>				
1,2 Calaris + 1,0 Dual Gold + 0,015 Peak (Zintan Platin Plus Pack)	73	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
3,0 - 3,75 Gardo Gold + 1,0 - 1,25 Elumis (Elumis Extra Pack)	76 - 96	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	breit wirksam, gute Queckenwirkung
1,5 Aspect + 1,5 MaisTer Power	56	10(5/5/0) (20 m bew.)*	5 m + 90 %	breit wirksam, gute Queckenwirkung
1,5 Aspect + 2,0 Laudis	82	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	breit wirksam, Schwäche Fingerhirse
0,075 Principal + 0,25 FHS + 2,5 Succesor T (Principal S Pack)	64	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche b. Nachtschatten, Gute Queckenwirkung
<b>2. starker Hirsebesatz (TBA-frei)</b>				
2,0 - 2,5 Stomp Aqua + 1,0 - 1,25 Spectrum + 0,5-0,6 Motivell Forte	85	-(-/5) (20 m bew.)*	5 m +90 %	sehr breite Wirkung. Teilwirkung auf Quecke.
2,5 Stomp Aqua + 1,25 Spectrum (Spectrum Aqua Pack)	77	-(-/5) (5 m bew.)*	5 m + 90 %	breite Wirkung; früher Einsatz bis BBCH 12
1,25 Dual Gold + 1,25 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P Dual Pack)	74	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	Storchschnabelschwäche, gute Queckenwirkung
0,3 Arigo + 0,3 FHS + 0,3 Bromoxynil 235 (Arigo B Pack)	54	10(5/5/0) (20 m bew.)*	5 m + 75 %	Schwäche bei Storchschnabel
0,8 Spectrum + 0,8 Maran + 0,8 Kelvin + 0,4 B 235 (Spectrum Komplett Pack)	77	20(10/5/5) (20 m bew.)*	90 %	sehr breite Wirkung. Teilwirkung auf Quecke.
<b>3. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-haltig)</b>				
0,5 - 0,75 Callisto +2,0 - 3,0 Gardo Gold (Zintan Gold Pack)	55 - 73	5(0/0/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
2,0 Laudis + 1,5 Aspect (Laudis Aspect Pack)	80	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Flughafer
1,0 Dual Gold + 1,25 Calaris + 0,015 Peak	95	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	breit wirksam
2,0 - 3,0 Lido SC + 0,5 - 0,75 Motivell forte (Lido - Motivell forte Pack)	56 - 84	10(5/5/0) (20 m bew.)*	75 %	breit wirksam.
3,0 Successor T + 0,75 Callisto (Successor Top 2.0)	72	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz und Flughafer
<b>4. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-frei)</b>				
1,2 Dual Gold + 1,2 Callisto + 0,3 B235	89	5(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	breit wirksam, auch bei größeren Unkräutern
1,5 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P-Pack)	76	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	überwiegend blattaktiv; Storchschnabelschwäche
2,0 Stomp Aqua + 1,0 Spectrum 1,0 Maister Power	77	-(-/5) (20 m bew.)*	5 m + 90 %	früher Einsatz, breite Wirkungen;
<b>5. Unkräuter ohne Ungräser (TBA-haltig)</b>				
2,0 Zeagran Ultimate	42	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	breite Unkrautwirkung und Jährige Rispe
1,5 - 2,0 Bromoterb	30 - 40	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	breit wirksam, gut bei Jähriger Rispe
1,5 Lido SC + 0,75 Callisto	58	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	breite Unkrautwirkung

\* bei über 2% Hangneigung ist in der Nachbarschaft zu Gewässern ein bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von mindestens 5 bzw. 10 bzw. 20 m notwendig (Ausnahmen Mulch- oder Direktsaat)

### **!Achtung bei Mais nach Mais!**

Der Wirkstoff **Nicosulfuron** darf auf derselben Fläche nur einmal innerhalb von zwei Jahren eingesetzt werden! Er ist in folgenden Mitteln enthalten:

**Accent, Arigo, Bandera, Cirontil, Elumis, Innoprotect Elumis, Lotus Nicosulfuron, Kelvin, Kelvin OD, Milagro 6 OD, Milagro forte, Motivell Extra 6 OD, Motivell forte, Nicogan, Nisshin, Nisshin Extra 6 OD, Primero, Principal, Pronic, Samson 4 SC, Samson Extra 6 OD**

**Westlicher Maiswurzelbohrer**

Anders als der Maiszünsler, der durch ackerbauliche Maßnahmen in Griff zu bekommen ist, ist der Maiswurzelbohrer ausschließlich durch Einhaltung einer Fruchtfolge mit begrenztem Maisanteil zu bekämpfen. Es sollten in drei Jahren max. 2-mal Mais angebaut werden. Besser wäre ein Anteil von nur 50% in der Fruchtfolge.

Wie in den letzten Jahren wird vom Fachzentrum Pflanzenbau auch heuer ein Befallsmonitoring mittels Pheromonfallen durchgeführt. Im Südosten Oberbayerns zeichnet sich eine massive Zunahme bei der Anzahl an gefangenen Käfern ab. 2016 wurden allein in den Landkreisen BGL und TS mit 2341 Käfern mehr als doppelt so viele Wurzelbohrer wie 2015 in ganz Bayern gezählt. Diese Zahlen sollten alarmieren. Ertragsschäden sind zwar selbst bei diesem Besatz noch nicht zu erwarten. Werden aber keine Gegenmaßnahmen ergriffen, wird der Befall weiter zunehmen, so dass in einigen Jahren auch mit ersten sichtbaren Auswirkungen gerechnet werden muss.

Daher der dringende Appell: **Bauen Sie spätestens nach zwei aufeinanderfolgenden Jahren Mais im dritten Jahr eine andere Kultur an.**

**Sortenwahl und Unkrautbekämpfung in Sojabohne**

Bei der Sortenwahl steht nach wie vor die frühe Abreife im Vordergrund. Durch den Anbau von 000-Sorten ist gewährleistet, dass die Bohnen in unserer Region auch bei ungünstigerem Witterungsverlauf Ende September die Druschreife erreichen. Besonders die Sorte Merlin, aber auch Sultana und Lissabon haben in Versuchen ihre Anbaueignung für Oberbayern unter Beweis gestellt. Trotz ihres schwächeren Ertragsergebnisses im Jahr 2016 kommt auch Amarok für den Anbau in Frage. Bei den neueren Sorten hebt sich RGT Shouna ertraglich ab. Wegen ihrer nicht ganz so frühen Reife kommt die Sorte aber eher für günstige Lagen in Betracht.

Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass eine Aussaat bis Ende April Voraussetzung für das Erreichen der Erntereife noch im September ist.

**Unkrautbekämpfung**

Die Zulassung für Basagran in Sojabohnen ist zum 23.12.2015 widerrufen worden. Stomp Aqua kann nur mehr mit 90 % Abdriftminderung angewendet werden. Bei Problemen mit Gräsern wie Ackerfuchsschwanz und jähriger Risppe kann 2,0 Artist im Voraufbau eingesetzt werden, bei ausschließlich Ackerfuchsschwanz ist der Einsatz von 2,5 + 2,5 Focus Aktiv Pack oder 2,0 Fusilade Max im Nachaufbau möglich.

Die Wirkung und Einsatzmöglichkeiten gegen Unkräuter entnehmen Sie nachfolgender Tabelle:

**Präparate zur Unkrautbekämpfung in Sojabohnen 2017**

Mittel	Aufwand- menge l bzw. kg/ha	Gewässer- abstand m	Abstand bzw. notw. Abdriftmind. (Saumbio- tope)	Kos- ten ca. €/ha	Wirkung gegen												
					Winden- knöterich	Amarant	Franzosen- kraut	Klettenlab- kraut	Kamille	Gänsefuß/ Melde	Hohlzahn	Hellerkraut	Taubnessel	Stiefmütter- chen	Ehrenpreis	Vogelmiere	Nacht- schatten
<b>Breitbandherbizide für den Einsatz im Voraufbau</b>																	
Artist	2,0	5 (0/0/0) (20 m bew.)	90 %	67	☉	☉*)	☉	☉	☉	☉*)	●	●	●	☉	●	●	☉*)
Centium 36 CS	0,2 - 0,25	-	50 %	28 -34	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Sencor liquid	0,3 - 0,4	5 (0/0/0) (10 m bew.)	75 %	13-18	☉	☉*)	☉	○	●	☉*)	☉	●	☉	☉	☉	●	☉*)
Spectrum	0,8	5 (5/5/0) (10 m bew.)	50 %	24	☉	●	●	☉	●	☉	☉	●	○	☉	☉	☉	☉
	1,4	10 (5/5/0) (20 m bew.)	50 %	41													
Stomp Aqua	1,5-2,0	-(-/5)	5m	24-32	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
<b>Nachaufbaubehandlung – bei Bedarf im Splittingverfahren</b>																	
Harmony SX	2 x 7,5 g	-	50 %	24	☉	●	☉	○	☉	☉	☉	●	○	○	○	○	○

\*) Minderwirkung gegen herbizidresistente Biotypen möglich

- Empfohlene Tankmischungen im Voraufbau:**
- 0,8 - 1,0 Spectrum + 0,25 - 0,35 Sencor Liquid + 0,2 - 0,25 Centium 36 CS      **Kosten:** 65 - 82 €/ha
  - 0,8 - 1,0 Spectrum + 0,25 - 0,35 Sencor Liquid      36 - 47 €/ha
  - 1,5 Stomp Aqua + 0,75 Spectrum      47 €/ha
  - 2,0 Artist + 0,2 Centium 36 CS      95 €/ha
- Nachaufbau:**
- 2 x 7,5 g/ha Harmony SX + 0,3 DuPont Trend      24 €/ha
- Splitting im Abstand von 7-14 Tagen (1.Spritzung: BBCH 12 / 2. Spritzung: BBCH 14)



## Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

- ◆ Qualitätsprodukte
- ◆ Qualitätskartoffeln
- ◆ Saat- und Pflanzgut
- ◆ Grünland / Futterbau

Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart, Telefon 08443/9177-0, Telefax 08443/9177-22, E-Mail: zentrale@er-suedbayern.de

# Bestellung Unterlagen/Material zur Betriebsführung

- Rückantwort -

An den

Absender:

Mitgliedsnr.: \_\_\_\_\_

Erzeugerring für Pflanzenbau  
Südbayern e.V.  
Wolfshof 7a  
86558 Hohenwart

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

**Fax – Nr.: 08443/9177-22**

**E-mail: [zentrale@er-suedbayern.de](mailto:zentrale@er-suedbayern.de)**

Telefon.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

- Bitte senden Sie mir **Dokumentationskarten** zu (Stückpreis 0,10 € + Versandkosten zzgl. MwSt.)

Schlagkarte: \_\_\_\_\_ Stück      Schlagkarte Kartoffeln: \_\_\_\_\_ Stück

Lagerkarte: \_\_\_\_\_ Stück      Schlagkarte „GLOBALGAP/QS“: \_\_\_\_\_ Stück

Transportkarte: \_\_\_\_\_ Stück      Schlagkarte Grünland: \_\_\_\_\_ Stück

Anbau Gemüse: \_\_\_\_\_ Stück      Lager- und Aufbereitung Gemüse: \_\_\_\_\_ Stück

- Bitte senden Sie mir die **Dokumentationskarten als EDV-Vorlage** (.pdf-Format) gegen einen Verwaltungsbeitrag von 5,00 € + Versandkosten zzgl. MwSt.

per CD       per E-Mail zu. (E-Mail-Adresse wie oben angegeben)

- Bitte senden Sie mir die **„Rundschreibensammlung mit Düngeempfehlung 2010-2016“** (7,50 € + Versandkosten zzgl. MwSt.)

als Ausdruck       per CD       per E-Mail zu.

- Bitte senden Sie mir **Markierungsstäbe** (1500 mm lang, 11 mm Durchmesser, aus PVC) zu: Stückpreis: 1,00 € zzgl. Versandkosten (12,- € bis 40 Stäbe) zzgl. MwSt.

Anzahl: \_\_\_\_\_

- Bitte senden Sie mir ein **EDV-Programm** zur **Nährstoffbilanzierung** für 35,00 € + Versand, zzgl. MwSt. zu.

- Bitte senden Sie mir ein **GLOBAL G.A.P-Handbuch** zur Zertifizierung für 46,00 € + Versand, zzgl. MwSt. zu.

- Bitte senden Sie mir ein **Kartoffelquadratmaß** für 65,00 € + Versand, zzgl. MwSt. zu.

Ich bin mit der Abbuchung des Rechnungsbetrages von meinem beim Erzeugerring bekannten Konto einverstanden.

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Bitte unterschreiben und per Fax senden an: 08443/9177-22