



Stickstoffdüngung zu Sommergetreide, Mais und Kartoffeln

N_{\min} -Gehalte in kg N/ha (Stand: 31.03.2015)

	Oberbayern			Bayern		
	2016	2015	2014	2016	2015	2014
Sommergerste/ Hafer	40	44	50	39	40	46
Silo-/ Körnermais	61*	72	112	*	74	96
Kartoffeln	45	58	63	40	45	63
Zucker-/Futterrüben	53	78	86	63	71	75
sonstige Kulturen	42	-	-	43	46	-

* die Ergebnisse sind noch nicht durch die LfL veröffentlicht. Der Durchschnittswert wurde aus den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen für Oberbayern errechnet. Der endgültige Wert wird mit dem nächsten Rundschreiben bekanntgegeben.

Die regelmäßig aktualisierten N_{\min} -Werte sind im Internet unter www.lfl.bayern.de → Agrarökologie --> Düngung --> "Stickstoff Düngeempfehlung im Frühjahr 2016" 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

Die durchschnittlichen N_{\min} -Werte bei Sommergerste und Hafer liegen in Oberbayern und im bayerischen Durchschnitt mit **40** bzw. **39 kg/ha** fast auf gleicher Höhe wie im Vorjahr. Bei 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 40 kg/ha verbleibt somit ein Ergänzungsbedarf über Mineraldünger von ca. **70-80 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 Hauptanbauggebiet 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 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 40 kg N/ha ein Düngebedarf von 80 - 100 kg N/ha. Eine Aufteilung auf eine Gabe in Höhe von 60 - 70 kg N/ha zur Saat und abhängig von der Bestandesentwicklung bis 30 kg N/ha zum Schossen ist empfehlenswert. Beachten Sie aber das gesteigerte Lagerrisiko bei höheren Stickstoffgaben.

Sommerweizen kann nach einer Andüngung zur Saat in Höhe von 60 - 80 kg N/ha in Abhängigkeit von der angestrebten Qualität wie Winterweizen gedüngt werden. Bei den Folgebaben ist allerdings das niedrigere Ertragsniveau zu berücksichtigen.

Stickstoffdüngung zu Silo- und Körnermais

Da bei Mais die N_{\min} -Werte 2016 von der LfL noch nicht veröffentlicht sind, ist derzeit nur eine vorläufige Empfehlung auf Grundlage der bisher in Oberbayern vorliegenden Ergebnisse (598 Proben) möglich. Mit durchschnittl. **61 kg N_{\min} /ha** (Stand 12.04.2016) sind heuer die Gehalte an pflanzenverfügbarem Stickstoff in Oberbayern um ca. 10 kg/ha niedriger als 2015. Dieser Wert wird für die Düngebedarfserrechnung auf Seite 2 herangezogen.

Organische Düngung

Aufgrund seiner langen Vegetationszeit kann Mais nicht nur den im aktuellen Jahr ausgebrachten, sondern auch den aus früherer organischer Düngung stammenden und aus dem Boden nachgelieferten Stickstoff besonders gut nutzen. In Abhängigkeit

vom Viehbesatz können daher 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 Ausbringverluste sind bereits berücksichtigt):

Gülleart	N kg/m ³	P ₂ O ₅ kg/m ³	K ₂ O kg/m ³
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 geringeren gasförmigen Verluste und damit besseren Stickstoffausnutzung selbstverständlich sein. Ein Teil der Kosten für Mineraldünger kann so eingespart werden.

Beispiel für die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs bei Mais:

Nährstoffbedarf (Sollwert) 550 dt/ha SM bzw. 100 dt/ha KM	190 kg N/ha
- Bodenvorrat (durchschnittlicher N _{min} -Wert Obb.)	- 61 kg N/ha
- organische Düngung (30 m ³ /ha Milchviegülle, 7,5% TS)	- 50 kg N/ha
- Nachlieferung aus langjähriger organischer Düngung (1,5 GV/ha)	- 20 kg N/ha
notwendige mineralische Stickstoffdüngung	59 kg N/ha

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

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 P₂O₅ 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 bei einem P₂O₅-Gehalt ab 20 mg/100g Boden auf 20 kg P₂O₅/ha im 6-jährigen Durchschnitt begrenzt ist. Daher darf bei guter Bodenversorgung und Einsatz von Gülle oder Biogasgärrest die zusätzliche Phosphatgabe nicht zu hoch ausfallen bzw. sollte ganz unterbleiben.

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-Düngereform 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 > Versuchsberichte.

Die oberbayerischen DSN Proben weisen mit **45 kg N_{min}/ha** einen gegenüber 2015 um 10 kg/ha niedrigeren Stickstoffgehalt im Boden auf. Damit kann die Stickstoffdüngung etwas höher als 2015 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. 50 kg N_{min}/ha und mittleren Erträgen (ausgewählte Sorten):

Speisekartoffeln	
Agila, Krone, Jelly, Soraya	80-100
Agria, Belmonda, Juwel, Melody, Musica, Princess, Queen Anne, Selma	100-110
Solist, Annabelle, Concordia, Birgit, Ditta, Laura, Quarta, Ribera	120-140
Gala, Marabel	150-160
Wirtschaftskartoffeln	
Amado, Kuras	130-140
Dartiest, Euroflora, Eurogrande, Kuba, Maxi, Stärkeprofi, Scarlet	140-150
Veredelungskartoffeln	
Agria, Markies	100-110
Amora, Premiere	160-180
Challenger, Fontane, Innovator, Lady Amarilla, Zorba	180-190

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

Der Einsatz eines Wachstumsreglers muss sich an der Entwicklung des Bestandes orientieren. Üppige Bestände und weniger standfeste Sorten erfordern bei ausreichender Wasserversorgung **höhere** Wachstumsreglermengen, genauso wie die weniger standfesten Getreidearten Roggen, Triticale, Dinkel, Sommergerste und Hafer.

Geringere Mengen bzw. überhaupt keine Wachstumsregler benötigen dünnere Bestände (späte Saaten, kalte Winter und längere Trockenphasen) sowie standfeste Sorten.

Die Wintergetreidearten haben seit Anfang April einen enormen Wachstumsschub, so dass die Vegetation im Vergleich zum Vorjahr deutlich weiter fortgeschritten ist

Folgende Wachstumsregler kommen für 2016 in Frage:

Mittel	Wirkstoffe g/l bzw. kg	Einsatz in BBCH	Aufwand l bzw. kg/ha	€/ha
Winter- und Sommerweizen				
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
Winterweizen				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	18 - 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
Wintergerste				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,8	18 - 50
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,25 + 0,75 - 1,25	24 - 49
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 - 48
Bogota	305 Chlormequat-Chlorid + 155 Ethephon	32 - 37	1,0 - 1,5	15 - 23
Winterroggen				
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 Mepiquat-Chlorid + 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
Triticale*				
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 Mepiquat-Chlorid + 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
Sommergerste				
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 Mepiquat-Chlorid + 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
Hafer				
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 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	17 - 23
Dinkel (Art. 51 EU-VO 1107/2009)**				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	19 - 26
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	31 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	17 - 23
Cerone 660	660 Etephon	37 - 51	0,5 - 0,7	16 - 23

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

** Für Chlormequat-Chlorid besteht die Möglichkeit einer Ausnahmegenehmigung nach § 22 Abs. 2 PflSchG

Die **Wintergerste** befanden sich zu Redaktionsschluss überwiegend im 2-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 durch den Einsatz von Mitteln wie Moddus, Countdown oder Calma die Standfestigkeit 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) in der Regel ab Mitte bis Ende Bestockung gegeben. In gut entwickelten Beständen besteht bei Bedarf die Möglichkeit, eine weitere Wachstumsregulierung mit z.B. Moddus, Calma oder Countdown (möglichst in BBCH 31/32 ausbringen) 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).

Aufwandmengen bei Wachstumsreglern

gering	Aufwandmenge	hoch
leicht	Bodenart	schwer
spät	Aussaattermin	früh
hoch	Standfestigkeit der Sorte	gering
spät	Vegetationsbeginn	früh
spät	Einsatzzeitpunkt	früh
hoch	Temperatur	niedrig
schlecht	Wasserversorgung	gut
gering	Lagerdruck	hoch
niedrig	Stickstoffversorgung	hoch

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

- **CCC:** optimal 8-15°C ; Minimum 5°C
- **Medax Top:** Optimal 8-20°C, Minimum 5°C; die bessere Wirkung wird bei späterem Einsatz bzw. höheren Temperaturen erzielt.
- **Moddus:** Optimal 12-20°C; Minimum 8°C; sonniges Wetter, Vorsicht bei Temperaturen über 22°C.

- **Moddus Start:** Als Dispersionskonzentrat formuliert. Aufgrund verbesserter Formulierung ist ein früherer Einsatz möglich.
- **Calma:** Minimum 12°C und sonniges Wetter
- **Camposan Extra:** Optimal 15-20°C; Minimum 12°C.
- **Bogota:** Temperaturen über 21°C vermeiden!

Bei allen Wachstumsreglern ist darauf zu achten, dass die Mittel nicht bei Trockenheit, nicht nach Nachtfrost und 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

Pflanzenschutz im Mais

Drahtwurm

Auch für die Saison 2016 sind keine Mittel zur Drahtwurmbekämpfung in Mais zugelassen. Der Einsatz neonicotinoidhaltiger Beizen oder Granulate ist nach wie vor nicht erlaubt.

Einzig die Beize Sonido erreichte in den letztjährigen Drahtwurmversuchen des Fachzentrums Pflanzenbau Augsburg eine mittlere bis gute Wirkung. Bei Starkbefall stößt Sonido jedoch an Grenzen. Auf absehbare Zeit sind jedoch keine Alternativen in der Drahtwurmbekämpfung zu erwarten.

Mit Sonido (Wirkstoff Thiacloprid) gebeiztes Saatgut ist in Deutschland verkehrsfähig und darf ausgesät werden.

Unkrautbekämpfung im Mais

Neuerungen 2016:

- Mittel mit dem Wirkstoff Topramezone (Clio Star, Clio Super) haben keine Zulassung mehr, eine Neuzulassung ist derzeit nicht in Sicht. Damit sind auch die bekannten Clio-Packs nicht mehr

zugelassen. Da die Aufbrauchfrist der Clio-Mittel am 30.10.2016 endet, sollten Sie vorhandene Restbestände dieser Mittel in der heurigen Saison aufbrauchen.

- Alternativ werden in diesem Jahr diverse Packs mit Maran (identisch mit Callisto) angeboten. Partner sind hier Spectrum bzw. Spectrum Gold und ggf. Kelvin und Bo 235. Die genaue Zusammensetzung und Einstufung der Packs finden Sie im Pflanzenschutzteil der Versuchsberichte 2015.
- Wirklich neu ist in diesem Jahr nur das Produkt MaisTer power. Es ersetzt MaisTer flüssig und ist im Vergleich zu diesem um den neuen Wirkstoff Thiencarbazone erweitert. Dieser bringt auch eine gewisse Bodenwirkung mit. Damit steht eine breitwirksame Lösung v.a. für grundwassersensible Standorte mit starkem Ungras- und Unkrautdruck zur Verfügung. Die Aufwandmenge beträgt 1,0 - 1,5 l/ha. Bei der höheren Aufwandmenge werden Quecken mit erfasst. Die Vermarktung erfolgt solo und im Pack mit Aspect. Die Aufwandmengen des Packs

können mit jeweils 1,0 - 1,25 l/ha von beiden Mitteln variabel an die Standortsituation angepasst werden.

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 Maises). 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 1-2Tage zur Ausbildung der Wachsschicht)
- Große Temperaturschwankungen, Kälte und Nässe reduzieren die Verträglichkeit vor allem bei Sulfonylharnstoffen und Dicamba (z.B. Mais Banvel WG, Arrat, Task).

Einsatz von Terbutylazin im Mais

Der Wirkstoff Terbutylazin (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 terbutylazinhaltigen Kombinationen in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Gräserbekämpfung

Hirsearten lassen sich sehr gut mit den Kombinationen aus Triketon und Bodenherbizid bekämpfen (Spectrum-Pack's, Laudis-Pack's, Successor Top 2.0, Zintan-Pack's). Nur wenn andere Gräser wie Flughafer, Weidelgras, Ackerfuchsschwanz oder besondere Hirsearten (z.B. Gabelblütige Hirse) bekämpft werden müssen, sind Sulfonylharnstoffe sinnvoll. Hierzu können die gängigen Packs auf 66

bis 75 % reduziert und dann um einen Sulfonylharnstoff (i.d.R. Nicosulfuron) ergänzt werden.

Auflagen bei Maisherbiziden beachten

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-Abstandsaufgaben**" 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**" (NW701, NG402, NW703, NG404, NG412, NW705, NW706), die auf Flächen, die eine Hangneigung über 2% bzw. 4% 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.

Mit dem Wegfall der Clio Produkte bleiben nur noch wenige Mischungen ohne Hangneigungsaufgabe. Eine praxistaugliche Kombination ist der Spectrum Profi Pack, allerdings ohne das darin enthaltene Bo 235. Es gilt bei Spectrum aber ein geländeunabhängiger Mindestabstand von 5 m (bei 75% bzw. 90% Abdriftminderung) zu Oberflächengewässern. Wird der Pack mit Bo 235 eingesetzt, ist die Hangaufgabe einzuhalten.

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.

Ausgewählte Kombinationen für die Unkrautbekämpfung in Mais 2016

I bzw. kg Mittel/ha	€/ha	Gewässerabstand in m	Abstand (m) bzw. notw. Abdriftmind. bei Saumbiotopen %	Bemerkungen
1. starker Hirsebesatz (TBA-haltig)				
1,5 Calaris + 1,25 Dual Gold + 0,02 Peak (Zintan Platin Plus Pack)	91	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchschwanz und 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
1,0 Aspect + 1,0 MaisTer Power	56	10(5/5/0) (20 m bew.)*	5 m + 90 %	Breit wirksam, gute Queckenwirkung
2,0 Spectrum Gold + 0,8 Maran + 0,8 Kelvin OD (Spectrum Gold Triple)	75	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Breit wirksam
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
2. starker Hirsebesatz (TBA-frei)				
1,0 Spectrum + 1,0 Maran + 0,4 B 235 (Spectrum Profi Pack)	79	20(10/5/5) (5 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchschwanz u. Flughafer
2,5 - 2,8 Stomp Aqua + 1,25 - 1,4 Spectrum (Spectrum Aqua Pack)	75-84	-(20/20/10) (5 m bew.)*	5 m + 75 %	breite Wirkungen; früher Einsatz bis EC 12; Nachbehandlung bei Afu u. Flugh.
1,25 Dual Gold + 1,25 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P Dual Pack)	78	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.
3. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-haltig)				
0,5 - 0,75 Callisto +2,0 - 3,0 Gardo Gold (Zintan Gold Pack)	51-76	5(0/0/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchschwanz 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 - 1,25 Calaris + 0,8 - 1,0 Dual Gold + 0,013 - 0,015 Peak (red. Zintan Platin Plus Pack)	60-75	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchschwanz u. Flughafer
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 Succesor T + 0,75 Callisto (Succesor Top 2.0)	71	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchschwanz u. Flughafer
4. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-frei)				
1,0 MaisTer power	39	5(5/0/0) (20 m bew.)*	5 m + 90 %	breit wirksam, ab BBCH 14, überwiegend blattaktiv
1,5 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P-Pack)	76	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	Überwiegend blattaktiv; Storchschnabelschwäche
0,383 Task + 0,3 FHS	54	5(0/0/0)	5 m + 75 %	Schwäche bei Storchschnabel, Nachtschatten und Ehrenpreis; Blattaktiv!!!
5. Unkräuter ohne Ungräser (TBA-haltig)				
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

Herbizideinsatz bei Mais mit Untersaaten

Die Untersaat mit Deutschem und/oder Welschem Weidelgras kann 2 - 3 Wochen nach dem Herbizideinsatz erfolgen.

Mögliche Spritzfolgen:

Stomp Aqua 2,5 - 3,5 l/ha im Voraufbau oder Calaris 1,0 l/ha im frühen Nachaufbau (BBCH 11) + z.B. Callisto 0,75 - 1,0 l/ha/ Laudis 1,7 l/ha/ Elumis 1,0 l/ha/ Motivell forte 0,35 l/ha + B235 0,3-0,5 l/ha/ Peak 0,02 kg/ha/ Arrat 0,2 kg/ha (BBCH 12-13)

Westlicher Maiswurzelbohrer

Das Fachzentrum Pflanzenbau am AELF Rosenheim wird wie in den letzten Jahren im Rahmen des Maiswurzelbohrer-Monitorings Pheromonfallen aufstellen und auswerten, um für das Dienstgebiet die

Befallssituation des Schaderregers hinreichend genau einschätzen zu können.

Wie 2014 wurden auch im letzten in den an Österreich angrenzenden Landkreisen Jahr die höchsten Käferzahlen gefunden. Dass der gefährliche Schädling nicht unterschätzt und unbedingt vorbeugend gehandelt werden sollte, zeigen einerseits die 2014 in der Steiermark massiv aufgetretenen Schäden, die in nicht wenigen Fällen einen Totalausfall zur Folge hatten, aber auch die alarmierend hohen Käferfangzahlen in den Pheromonfallen in Teilen unseres Dienstgebietes.

Der beste Schutz vor diesem Schädling ist nach wie vor der **Verzicht auf den Anbau von Mais nach Mais**. Mindestens aber wird die Einhaltung einer Fruchtfolge von maximal zweimal Mais in drei Jahren dringend empfohlen.

Sortenwahl und Unkrautbekämpfung in Sojabohne

Bei der Sortenwahl steht nach wie vor die frühe Abreife im Vordergrund. Durch den Anbau von 000-Sorten ist in unserer Region gewährleistet, dass die Bohnen auch bei ungünstigerem Witterungsverlauf Ende September die Druschreife erreichen. Besonders die Sorten Amarak und Merlin, aber auch Sultana und Lissabon haben in Versuchen ihre Anbaueignung für Oberbayern unter Beweis gestellt. Beim Anbau ist ein Saattermin ab Mitte April optimal. Die Aussaat im April gilt als Voraussetzung für eine Ernte Ende September.

andere als beim regulären Ablauf einer Zulassung ein sofortiges Anwendungsverbot einher. Abverkaufs- und Aufbrauchfristen bestehen in diesem Fall nicht.

Nicht betroffen sind die übrigen Anwendungsgebiete des Mittels, d.h. die Anwendung von Basagran in Ackerbohnen und Erbsen ist weiterhin wie bisher möglich.

Für den Anbau 2016 in Sojabohnen werden nachfolgende Strategien empfohlen:

Ausführliche Informationen zum Thema Sojaanbau finden Sie auch unter:

<http://www.sojafoerderring.de>

Unkrautbekämpfung

Die Zulassung für Basagran in Sojabohnen wurde zum 23.12.2015 widerrufen. Mit dem Widerruf geht

Präparate zur Unkrautbekämpfung in Sojabohnen 2016

Mittel	Aufwand- menge l bzw. kg/ha	Gewässer- abstand m	Abstand bzw. notw. Abtrittmind. (Saumbiotope)	Kos- ten ca. €/ha	Wirkung gegen												
					Winden- knöterich	Amarant	Franzosen- kraut	Klettenab- kraut	Kamille	Gänsefuß/ Melde	Hohlzahn	Hellerkraut	Taubnessel	Stiefmütter- chen	Ehrenpreis	Vogelmiere	Nacht- schatten
Breitbandherbizide für den Einsatz im Voraufbau																	
Artist	2,0	5 (0/0/0) (20 m bew.)	90 %	65	●	●*)	●	●	●	●*)	●	●	●	●	●	●	●*)
Centium 36 CS	0,25	-	50 %	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 %	23	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
	1,4	10 (5/5/0) (20 m bew.)	50 %	40	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Stomp Aqua	1,5-2,0	20 (10/5/5)	5m + 50%	24-32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nachaufbaubehandlung – bei Bedarf im Splittingverfahren																	
Harmony SX	2 x 7,5 g	-	50 %	21	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○

*) 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
- 0,8 - 1,0 Spectrum + 0,25 - 0,35 Sencor Liquid
- 1,5 Stomp Aqua + 0,75 Spectrum
- 2,0 Artist + 0,2 Centium 36 CS

Kosten:

- 61 - 77 €/ha
- 34 - 43 €/ha
- 45 €/ha
- 92 €/ha

Nachaufbau:

- 2 x 7,5 g/ha Harmony SX + 0,3 DuPont Trend

21 €/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

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** zu (.pdf-Format) gegen einen Verwaltungsbeitrag von 5,00 € + Versandkosten zzgl. MwSt.

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

- Bitte senden Sie mir die **„Rundschreibensammlung mit Düngeempfehlung 2009-2015“** (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):
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 62,83 € inkl. Versand und MwSt.

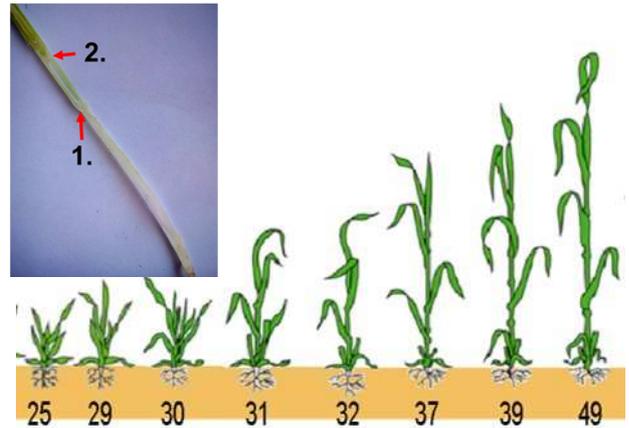
Ich bin mit der Abbuchung des Rechnungsbetrages von meinem beim Erzeugerring bekannten Konto einverstanden.

Ort, Datum _____ Unterschrift: _____

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

Wichtige Maßnahmen im Getreide stehen an

Der **Einsatz von Wachstumsreglern** stellt zur optimalen Wirkung hohe Ansprüche an die Terminierung der Maßnahme. EC 31 ist erreicht, wenn sich der 2. Knoten um 1cm vom 1. Knoten abgehoben hat (siehe kl. Bild). Trinexapac wirkt im Stadium 31/32 am besten. In der Gerste wird damit die Grundlage der Standfestigkeit gelegt. Weizen und Triticale können mit der Zumischung von CCC gut kurz gehalten werden. Ist das Getreide davon gewachsen und befindet es sich zum Einsatz schon in EC 33 bis 37, ist die Verwendung von Ethephon (Gerste, Roggen) oder Mepiquat-chlorid (Weizen, Triticale) effektiver. Die Wachstumsbedingungen in der Dosierung berücksichtigen.



Das Auftreten ertragsrelevanter **Blattkrankheiten** fordert den gezielten Fungizideinsatz. Die letzten beiden Jahre war **Gelbrost** (links) der dominierende Erreger. Auch heuer gibt es in anfälligen Sorten erstes Auftreten. Alle Versuche aus 2015 zeigten aber, dass zu frühe Bekämpfungsmaßnahmen keine Vorteile bringen. Erste Maßnahmen sind bei Befall ab EC 32/33 absolut ausreichend. Der milde Winter führte zu starken Herbstinfektionen mit **Septoria tritici** (rechts). Die Bekämpfung und der Schutz der relevanten Blattetagen ab EC 32 müssen unter Berücksichtigung der Witterung, insbesondere Blattnässe und dem Monitoring rechtzeitig erfolgen.

Die 2. Gabe von Roggen, Weizen und Triticale stellt die letzte Möglichkeit dar, die Bestandesdichte in die gewünschte Größenordnung zu lenken. Insgesamt sind die Bestände heuer auf Grund der langen Vorwinterentwicklung zu dicht entwickelt. Um das Absterben der kleinen, unproduktiven Nebentriebe zu fördern, sollte die Anschlussdüngung nicht zu früh erfolgen. Risiken bestehen in Trockenlagen, da eventuell der Stickstoff nicht zeitgerecht zur Verfügung steht. Hier kann die Feuchte ausgenutzt werden und mit langsamen Düngern auf Harnstoff- oder Ammoniumbasis gearbeitet werden. Die Nachlieferung der Böden ist heuer gut, Gaben etwas verringern.

