



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



Pflanzenbau- und Pflanzenschutzinformationen für Schwaben und Oberbayern West

Rundschreiben Nr.3 /2016

13.04.2016

Stickstoffdüngung 2016 zu Getreide und Mais

N_{min}-Gehalte bei Sommerungen 2016

Tabelle 1: N_{min}-Gehalte Schwaben, Oberbayern, Bayern (Stand: Getreide, Kart., Sonst.:31.03.2016, Mais: 13.4.16)

Kultur	Region		Schwaben (kg N/ha)		Oberbayern (kg N/ha)		Bayern (kg N/ha)	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
Sommergerste/Hafer (0-60 cm)	-	-	40	43	39	40		
Mais (0-90 cm)	75 ¹⁾	93	61 ¹⁾	72	²⁾ -	74		
Kartoffeln (0-60 cm)	43	43	45	46	40	45		
Zucker-/Futtermühen (0-90 cm)	-	-	53	86	63	71		
Sonstige Kulturen (0-60 cm)	48	-	42	-	43	46		

1) Bis jetzt vorläufig vorliegende Werte für Mais, endgültige Werte nach Veröffentlichung durch LfL im nächsten Rundschreiben;

2) Der Wert liegt noch nicht vor, offizieller Wert der LfL, wird im Rundschreiben 4 nachgereicht.

Die N_{min}-Werte werden durch LfL regelmäßig aktualisiert bzw. ergänzt und sind unter folgender Adresse veröffentlicht: <http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/027122/>

Die Richtwerte der Empfehlungen unterstellen eine durchschnittliche Bodennachlieferung und durchschnittliche Ertragserwartungen. Je nach betriebsindividuellen Voraussetzungen sind entsprechende Zu- und Abschläge vorzunehmen. Eine **eigene DSN Untersuchung** gibt die betriebliche Situation am besten wieder.

Stickstoffdüngung zu Sommergetreide

Die durchschnittlichen N_{min}-Werte für Sommergerste und Hafer liegen 2016 bei ca. 40 kg N/ha und somit auf dem Niveau von 2015.

N- Düngung zu Sommerbraugerste:

Bei einem Ertragsniveau von 60 dt/ha liegt der N-Bedarf bei 120 kg N/ha abzüglich N_{min}. Daraus ergibt sich ein Düngbedarf von etwa 70 - 80 kg N/ha in mineralischer Form, der in der Regel wurde dies in einer Gabe zur Saat bzw. bis spätestens BBCH 12 gegeben. Bei einem hohen Ertragsniveau kann eine zweite N-Gabe zu Schossbeginn (BBCH 30/31) in Höhe von ca. 20 kg N/ha eingeplant werden. Dies macht nur Sinn, wenn die letzten Jahre im Betrieb schon Probleme mit zu geringen Proteingehalten geherrscht haben. Eine spätere mineralische „Qualitätsgabe“ sollte unbedingt vermieden werden. Es besteht hierbei die besondere Gefahr insbesondere bei ertragsschwächeren Sorten den Eiweißgehalt zu überziehen. Die Vermarktung von braufähiger Ware ist dann nicht mehr gegeben.

Eine organische Düngung zu Sommerbraugerste ist nicht empfehlenswert, da die Stickstofflieferung des organischen Düngers sehr stark von der Witterung abhängig und somit nicht kalkulierbar ist.

Sommerfuttergerste hat einen höheren Sollwert (150 - 160 kg N/ha). Hier kann zusätzlich eine zweite Gabe von 30 - 40 kg N/ha zum Schossen verabreicht werden.

N-Düngung zu Hafer:

Hafer hat bei einem zu erwartenden Ertrag von 55-65 dt/ha einen Sollwert von 130 - 140 kg N/ha. Daraus ergibt sich nach Abzug der N_{min}-Werte ein Düngbedarf von 90 - 100 kg N/ha. Eine Aufteilung der Gaben in 60 - 80 kg N/ha zur ersten und je nach Vegetationsstand bis zu max. 30 kg N/ha zur zweiten Gabe ist empfehlenswert. Zu hohe N- Mengen zur zweiten Gabe erhöhen das Lagerrisiko!

N- Düngung zu Sommerweizen:

Nach einer Andüngung zur Saat von 70 - 80 kg N/ha wird Sommerweizen wie Winterweizen gedüngt. Bei der Gesamt-N-Menge muss das niedrigere Ertragsniveau berücksichtigt werden. Die im Vergleich zum Winterweizen höhere Andüngung begründet sich in der kurzen Vegetationszeit von Sommerweizen. Die sortenspezifische Standfestigkeit sollte bei der zweiten Gabe unbedingt berücksichtigt werden. Die dritte Gabe richtet sich nach Ertragspotential des Standorts und der Verwertungsrichtung des Ernteguts.

Spurennährstoffe

Akuter Spurenelementmangel beschränkt sich meist auf Extremstandorte wie Sand- und Moorböden. Latente (versteckte) Mangelerscheinungen können auf Böden mit hohen pH-Werten, besonders in Trockenperioden, auftreten. Eine Düngung mit Spurennährstoffen ist daher keine generelle Standardmaßnahme. Nur wenn die Bodenuntersuchung eine ungenügende Versorgung aufdeckt, ist eine Düngung sinnvoll. Manganmangel tritt vor allem in trockenen Jahren auf humosen Böden oder auf Böden mit einem sehr hohen pH-Wert auf. Denn unter diesen Voraussetzungen ist das Mangan für die Pflanzen nicht verfügbar. Kennzeichen: verdichtete Stellen z.B. entlang von Fahrgassen bleiben länger grün.

Bei Mais geraten am ehesten die Nährstoffe Zink und Bor ins Minimum. Mais reagiert sehr stark auf Zinkunterversorgung (Steifen in den Blättern). Auf den bekannten Mangelstandorten (z. B. alkalische, carbonatreiche Böden oder nach Kalkung) kann eine Zinkgabe sinnvoll sein.

Treten während der Vegetation verdächtige Symptome wie Wuchshemmung und streifige Aufhellung zwischen den Blattrippen auf, ist eine Blattdüngung mit Zinkchelat, das sehr verträglich und schnell wirksam ist, empfehlenswert. Betriebe mit Schweinegülle haben in der Regel keine Probleme mit der Zinkversorgung, da eine Zinkrücklieferung über die Gülle erfolgt. Mais hat einen mittleren Borbedarf (Entzug ca. 150 - 250 g/ha). Versorgungsprobleme treten am ehesten auf Sandböden und auf kalkreichen, stark tonhaltigen Böden auf. Eine nennenswerte Rücklieferung bei Güllendüngung findet aufgrund des geringen Borgehalts nicht statt. Bor ist ein sehr effektiver Nährstoff.

Die Gefahr der Überdüngung ist groß mit entsprechenden negativen Wirkungen wie z. B. Bortoxizität bei Getreide. Eine Bordüngung ist daher eng an den Ergebnissen der Bodenuntersuchung auszurichten.

Manganmangel tritt bei Mais seltener auf.

Stickstoffdüngung zu Mais

Bei Mais liegen die N_{\min} -Werte 2016 von der LfL noch nicht vor. Vorläufige Empfehlungen aus den vorliegenden Ergebnissen und in Anlehnung an die Werte der anderen Fruchtarten aus 2016. Nach den bisherigen Ergebnissen liegen die Werte in Oberbayern etwa 11 kg N/ha (598 Proben) unter dem Gehalt von 2015. In Schwaben (280 Proben) ist der Unterschied etwas größer (ca. 18 kg N/ha), vorläufig.

Die Tabelle 3 zeigt beispielhaft die noch notwendige N-Düngung unter Berücksichtigung des mineralisierten Stickstoffs, des Güllestickstoffs und der Nachlieferung aus früherer organischer Düngung. Je nach Bewirtschaftung und Standort sind weitere Zu- und Abschläge vorzunehmen (siehe Leitfaden zur Düngung, LfL). Das Rechenbeispiel in Tabelle 3 verdeutlicht, wie hoch die mineralische Stickstoffgabe für einen tierhaltenden Betrieb unter den diesjährigen Bedingungen ausfällt.

Tabelle 3: Rechenbeispiel Stickstoffdüngung Mais

Nährstoffbedarf (Sollwert)	190 kg N/ha
550 dt/ha Silomais, 100 dt Körnermais	- 65
./ Bodenvorrat (N_{\min})	
./ Organische Düngung z.B. 30 m ³ Rindergülle eingearbeitet (3,5 kg N/m ³ Gülle; 2,1 kg N/m ³ verfügbar, davon 75 % anrechenbar)	- 50
./ N-Nachlieferung aus Organischer Düngung z.B. 1,5 GV/ha	- 20
Fehlbedarf = notwendige N-Düngung	= 55 kg N/ha

Düngung zu Mais - was ist zu beachten?

Unterfußdüngung

Mais besitzt bis zum 4-Blattstadium vor allem auf kalten Standorten/Böden, aufgrund des noch nicht voll ausgebildeten Wurzelwerks ein schlechtes Phos-

phataneignungsvermögen. Verstärkt wird dies bei schlecht versorgten Standorten, Strukturmangel und ungünstiger Witterung. Daher ist eine Unterfußdüngung mit wasserlöslichen NP-Düngern empfehlenswert. Eine gute Phosphatversorgung fördert die Jugendentwicklung und reduziert möglichen Stress durch ungünstige Witterungseinflüsse. Der geeignete Unterfußdünger ist je nach P-Versorgungsstufe des Bodens zu wählen. Gängige NP-Dünger sind z.B. NP 20/20 oder DAP 18/46. Bei guter Bodenversorgung (Stufe C) sind 30 kg/ha P_2O_5 als Unterfußdüngung ausreichend. Für den Einzelbetrieb ist der Nährstoffsaldo zu beachten, da im 6-jährigen Mittel ein Phosphatüberhang von 20 kg P_2O_5 /ha als Obergrenze gefasst ist. In intensiven Veredelungsbetrieben ist die Obergrenze oft schon mit der Viehhaltung nahezu erreicht. Die mineralische Düngung muss dementsprechend geplant werden.

Mineralische und organische Ergänzungsdüngung

Der Stickstoff spielt in der Jugendentwicklung eine eher untergeordnete Rolle. Deshalb genügen der Pflanze in der Jugendentwicklung geringe Mengen Stickstoff, welche mit der Unterfußdüngung und dem N_{\min} im Boden abgedeckt sind. Zu Beginn des Reihenschlusses bis zur Kornfüllung hat Mais den höchsten Stickstoffbedarf. Er nutzt daher auch das Nachlieferungspotential des Bodens gut aus. Langsam wirkende Stickstoffdünger wie Harnstoff oder Gülle und Gärrest werden deshalb gut verwertet. Auch stabilisierte Dünger sind in Mais vor allem für viehlose Betriebe eine interessante Alternative.

Mineralische Stickstoffdüngung

Aufgrund des späteren Stickstoffbedarfs des Mais im Längenwachstum und zur Kolbenfüllung ist das Ziel, die mineralische Düngung möglichst spät zu setzen. Die Ausbringung kann bis zum 5-Blatt-

Stadium (BBCH 15) ganzflächig mit einem Schleuderstreuer erfolgen. Ist der Mais weiter entwickelt, besteht die Gefahr von Verätzungen der Blätter. Dies ist der Fall, wenn die Laubblätter der Maispflanze breiter werden und sich zu einem Trichter ausbilden. Einzelne Düngerkörner bleiben im Blattapparat liegen. Schon der morgentliche Tau genügt, die Düngerkörner aufzulösen. Dadurch werden die jungen Blätter mit dem angelösten Dünger verätzt. Ausreichender Regen vermeidet diesen Effekt, da der Dünger stärker verdünnt wird und abfließen kann.

Gülle- und Gärrestausbringung

Gülle und Gärreste sind kostbare Volldünger. Stehen diese im Betrieb zur Verfügung, so kann damit der N, P und K- Bedarf von Mais weitestgehend abgedeckt werden. In der Regel werden organische Dünger vor der Saat in den Boden eingearbeitet. Eine weitere Möglichkeit wäre zusätzlich, bei entsprechendem Bedarf anstelle von mineralischer Düngung in den stehenden Bestand Gülle bzw. Gärreste mit entsprechender Technik auszubringen. Die Einzelgabe sollte bei Rindergülle (7,5 % TS), Schweinegülle (5,0 % TS) und Biogasgülle nicht höher als 20 m³/ha sein. Der optimale Zeitpunkt ist kurz vor dem Reihenschluss. Der Boden wird durch die Pflanzen beschattet und die Abgasung der Gülle reduziert. Mit Schleppschlauchtechnik kann die Gülle zwischen die Maisreihen abgelegt werden. Natürlich muss die Bereifung des Traktors und des Güllefassens auf den Reihenabstand abgestimmt sein.

Einarbeitung von flüssigen Wirtschaftsdüngern

Auf unbestelltem Ackerland sind flüssige Wirtschaftsdünger mit wesentlichem Gehalt an Stick-

stoff und Geflügelkot unverzüglich einzuarbeiten. Seit 01.01.2012 soll dies innerhalb von vier Stunden erfolgen. Dies gilt für jede Teilfläche des Feldstückes. Bei allen Ausbringverfahren ist auf eine ausreichend gute Einarbeitung zu achten. Bei der Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf Zwischenfruchtbestände vor der Maissaat gilt dieser Bestand als bestelltes Ackerland.

Ineffiziente Stickstoffverlagerungen in tiefere Bodenschichten und in das Grundwasser sollen durch zeitnahe Ausbringung möglichst nah am geplanten Saattermin der Kulturart vermieden werden. Ansonsten ist der Zusatz von Nitrifikationshemmern zu empfehlen.

Für alle Düngemaßnahmen gilt: auf Gewässerabstände achten!

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. wo die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht, kann dieser auf 1 m reduziert werden. Für die Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern sind dies z.B. Schleppschlauch, Schleppschuh oder Schlitzgeräte.

Dünge-Verordnung beachten!

Sofern Sie keine eigene N_{min}-Untersuchung vornehmen, dient dieses Schreiben der Dokumentation der N_{min}-Gehalte als Basis für die Düngeplanung. Dieses Schreiben abheften und sieben Jahre aufbewahren.

Tabelle 4: anrechenbare Stickstoffmengen bei Gülleaussbringung

	Verfügbarer N im Anwendungsjahr	P ₂ O ₅	K ₂ O	von verfügbarem N anrechenbar	
				April	Mai
Milchviehgülle (7,5% TS)**	2,1	1,4	5,0	75%	70%
Schweinegülle (5% TS)**	2,7-3,3	1,7-2,3	2,0-2,2		

*)= Im Anwendungsjahr verfügbarer Stickstoff; Stall- und Lagerverluste bereits abgezogen

**)= je nach Fütterung und Haltungsrichtung, siehe Gelbes Heft, Anhang 7

Wachstumsreglereinsatz nach Bestandesentwicklung

Wachstumsreglereinsatz im Getreide

Das wichtigste Gebot ist, dass sich der Wachstumsreglereinsatz an der Bestandesentwicklung orientieren muss. Bei Wintergerste sind, wie schon die Jahre zuvor, wegen sehr milder Winterwitterung und langer Vegetation die meisten Bestände sehr üppig entwickelt. Vor allem stark bestockte und dichte Bestände sind im späteren Vegetationsverlauf besonders lageranfällig. Hier gilt es, je nach Entwicklung des Bestandes nach Winter, einen zu einem frühen Zeitpunkt und intensiveren Wachstumsreglereinsatz zu planen. Gegebenenfalls kann hier mit einer weiteren Maßnahme zu einem späteren Zeitpunkt noch gesteuert werden. Bei Weizen ist die Situation sehr differenziert. Vor allem

spät, im November gesäter Weizen, ist nicht bestockt aus dem Winter gekommen. Frühere Saattermine wie etwa nach Winterraps brachten wieder einmal nach Winter teilweise schon stark bestockte Bestände hervor. Diese Situationen verlangen einen, dem jeweiligen Bestand angepassten Wachstumsreglereinsatz. Zusätzlich ist bei weniger standfesten Sorten bzw. Getreidearten wie Roggen, Triticale und Dinkel der Wachstumsreglereinsatz mengenmäßig anzupassen. Bei den Sommerungen ist wie jedes Jahr standardmäßig auf Hafer und Sommergerste zu achten. Wüchsiges Wetter mit ausreichend Niederschlägen im Frühjahr fordert den Einsatz hoher Wachstumsreglermengen, im Extremfall auch von Doppelbehandlungen.

Tabelle 5: Einsatz ausgewählter Wachstumsregler im Jahr 2016 nach Kulturen geordnet:

Mittel	Wirkstoffe g/l bzw. kg	Einsatz in BBCH	Aufwandmengen l bzw. kg/ha	€/ha
Winter- u. 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	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
Wintergerste				
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
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 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
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 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
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 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
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 Mepiquatchlorid + 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 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

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

** Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Ausnahmegenehmigung nach § 22 Abs. 2 PflSchG für Chlormequat-Chlorid.
Gewässerabstand bei allen Wachstumsreglern: 0 m.

Die **Tabelle 5** zeigt Ihnen die empfohlenen Mengen des jeweiligen Mittels in Abhängigkeit der Kultur. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass auf Böden mit einer guten Struktur trotz der geringen Niederschlagsmengen im Frühjahr, die angegebene Mindestmenge an Wachstumsregler eingesetzt werden

sollte. Reichliche Niederschläge in der späteren Entwicklung führen noch zu einem starken Streckungswachstum, Lager ist dann vorprogrammiert. Der Einsatz von Wachstumsreglern ist eine Absicherung des zu erzielenden Ertrags.

Wintergerste hat sich mit den steigenden Temperaturen gut entwickelt und befindet sich teilweise im BBCH 32. Der Einsatz von Moddus kann ab BBCH 31 bzw. Medax Top + Turbo auch nach BBCH 32 eingesetzt werden.

Bei **Winterweizen** ist bis Schossbeginn der erste Wachstumsregler in Form von CCC gegeben. Es besteht die Möglichkeit, eine weitere je nach Bestandesentwicklung nötige Wachstumsregulierung

Weitere wichtige Hinweise zum Wachstumsreglereinsatz!

Die Temperaturansprüche der Wachstumsregler sollten beachtet werden:

- **CCC:** optimal 8-15°C ; Minimum 5°C
- **Medax Top:** Optimal 8-20°C, Minimum 5°C; die besseren Wirkungen werden 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 Dispersions- Konzentrat formuliert. Früherer Einsatz aufgrund verbesserter Formulierung möglich.
- **Calma:** Minimum 12°C und sonniges Wetter
- **Camposan Extra/ Cerone 660:** 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 starken Temperaturschwankungen appliziert werden. Weiter sollten die Bestände bei der Behandlung trocken sein.

mit z.B. Moddus, Calma u. Countdown bis BBCH 32, Medax Top ab BBCH 32, oder ab BBCH 37 mit Camposan Extra/ Cerone 660 durchzuführen. Eine gute Nährstoff- und Wasserversorgung ist hierbei überaus wichtig.

Dinkel, Triticale und **Winterroggen** sind mit den jeweils zugelassenen Mitteln, bei angepasster Wasserversorgung intensiver als der Weizen einzukürzen.

Bei Mischungen ist auf folgendes zu achten:

- Bei **Moddus** und **Camposan Extra** kann in Kombination mit Azolfungiziden die Aufwandmenge um bis zu 25% verringert werden.
- **Camposan Extra** sollte nicht mit Unix, Radius oder wuchsstoffhaltigen Herbiziden gemischt werden. Bei Mischungen Camposan Extra immer zuletzt in den Tank geben.
- **Cerone 660:** nicht mit wuchsstoffhaltigen Herbiziden mischen. Cerone 660 immer zuletzt in den Tank geben.
- **Medax Top** nicht mit carfentrazon- (Artus, Plattform S,...) oder bifenoxhaltigen (Isofox, Fox,...) Herbiziden mischen
- **Moddus Start:** gute Verträglichkeit in Kombination mit Herbiziden aufgrund der Formulierung
- **Moddus** nach BBCH 32 nicht mehr mit Axial mischen
- **Calma** nicht mit carfentrazon-haltigen Produkten (z.B. Artus, Plattform S,...) mischen.
- **Bogota:** Keine Anwendung innerhalb 10 Tage nach einer Herbizidbehandlung

Pflanzenschutz in Mais

Drahtwurm in Mais 2016

Die aktuelle Situation hat sich im Vergleich zum Jahr 2015 nicht geändert. Der Einsatz neonicotinoidhaltiger Insektizidbeizen oder Granulate ist auf Basis des Moratoriums nach wie vor ausgesetzt. Einzig die Beize Sonido erreichte in den letztjährigen Drahtwurmversuchen eine mittlere bis gute Wirkung. Bei Starkbefall stößt Sonido jedoch an Grenzen. Auf ab-

Einsatz von Terbutylazin im Mais

Der Wirkstoff Terbutylazin ist in vielen bodenaktiven Herbiziden vertreten. Die verstärkte Anwendung führt dazu, dass verstärkt Terbutylazinbelastungen bereits im Grundwasser festzustellen sind. Besonders auf wassersensiblen Standorten mit sorptionsschwachen Böden, wie im Jura-Karst oder auch auf Flächen mit Kiesunterlage ist ein freiwilli-

Unkrautbekämpfung im Mais

Die Verunreinigung der Gewässer mit Nährstoffen bzw. Pflanzenschutzmitteln muss unter allen Umständen vermieden bzw. auf ein unvermeidliches Maß reduziert werden. Neben den Abdriftauflagen (NW und NT) sind die **Abschwemmungsaufgaben** (z.B. 10 m bew.) unbedingt einzuhalten. Dies besagt, dass beim Einsatz des Mittels bei einer Hangneigung von 2 % bzw. 4 % zum Gewässer ein bewachsener Randstreifen von z.B. mindestens 10

sehbare Zeit sind jedoch keine Alternativen in der Drahtwurmbekämpfung zu erwarten.

Sonido ist in Deutschland verkehrsfähig und somit auch in der Anwendung erlaubt, wenn die Beize bereits angebeizt am Saatgut eingeführt wird. Dies wird von den Saatgutfirmen entsprechend den Bestimmungen beachtet.

ger Verzicht im Sinne des vorbeugenden Gewässerschutzes empfohlen. **Nur durch umsichtige Anwendung kritischer Wirkstoffe, können diese auch in Zukunft erhalten werden.** In der folgenden **Tabelle 6** sind die Maisherbizidempfehlungen nach dem Kriterium terbutylazinfrei bzw. terbutylazinhaltig geordnet.

m vorhanden sein muss, der nicht mit dem entsprechenden Mittel behandelt werden darf. Diese Auflage entfällt, wenn es sich um eine Mulch- oder Direktsaat handelt. Die Mehrzahl der Herbizidpacks ist davon betroffen.

Achten Sie beim Einsatz von sulfonylharnstoffhaltigen Lösungen auf optimale Einsatzbedingungen (Wachsschicht, wüchsiges Wetter, kein Nachtfrost) um mögliche Schäden an der Kultur zu vermeiden.

Tabelle 6: Folgende ausgewählte Kombinationen kommen für 2016 in Frage

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 u. Flughafer
3,0 - 3,75 Gardo Gold + 1,0 - 1,25 Elumis (Elumis Extra Pack)	76,-- bis 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,-- bis 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 %	Storchnabelschwäche, 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 Storchnabel
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,-- bis 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,-- bis 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,-- bis 84,--	10(5/5/0) (20 m bew.)*	75 %	breit wirksam.
3,0 Successor T + 0,75 Callisto (Successor 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; Storchnabelschwäche
0,383 Task + 0,3 FHS	54,--	5(0/0/0)	5 m + 75 %	Schwäche bei Storchnabel, 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,-- bis 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! Nicosulfuron 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

Die aktuelle Situation in Schwaben und Oberbayern West ist im Jahr 2015 sehr entspannt gewesen. Im

Rahmen des vom Fachzentrum Pflanzenbau durchgeführten Maiswurzelbohrer-Monitorings wurden le-

diglich 3 Käfer (allesamt im Lkr. Unterallgäu) in den Pheromonfallen gefangen. Die Empfehlung, dass innerhalb einer max. 50%igen Fruchtfolge **kein Mais nach Mais** steht, hat sich damit weiterhin bestätigt. Vor allem auf Standorte, an denen Mais in Monokultur angebaut wird (siehe Rheingraben) wird ein sprunghafter Anstieg der Fangzahlen gemeldet. Diese Situa-

tion kann in Bayern auf Standorte in Südost-Oberbayern (Lkr. TS u. BGL) projiziert werden. Das Fachzentrum Pflanzenbau am AELF Augsburg wird auch im Jahr 2016 wieder an ausgesuchten Standorten weiterhin Pheromonfallen aufstellen und auswerten, um für unser Dienstgebiet die Befallsituation des Schaderregers hinreichend genau einschätzen zu können.

Herbizideinsatz bei Mais mit Untersaaten

Untersaat mit Deutschem bzw. Welschem Weidelgras 2 – 3 Wochen nach dem Herbizideinsatz.

Mögliche Kombinationen zuvor:
Stomp Aqua 2,5 – 3,5 l/ha im Voraufbau; oder Spritzfolge Calaris 1,0 (NA 11) und z.B. Callisto 0,75 – 1,0 l/ha bzw. Laudis 1,7 l/ha, bzw. Elumis 1,0 l/ha, bzw. Motivell forte 0,35 l/ha + B235 0,3-0,5 l/ha bzw. Peak 0,02 kg/ha bzw. Arrat 0,2 kg/ha (NA 12-13)

Untersaat mit Rotschwinge vor dem Herbizideinsatz

Mögliche Kombinationen danach (NA 12-14):
Stomp Aqua 2-3,0 l/ha + Sulcogan 1,0 l/ha bzw. Callisto 1,0 l/ha bzw. B235 0,3-0,5 l/ha bzw. Peak 0,02 kg/ha bzw. Arrat 0,2 kg/ha

Aktuelle Sortenwahl und Herbizideinsatz in der Sojabohne

Für die Sortenwahl steht nach wie vor die Abreife im Vordergrund. 000-Sorten sind in Schwaben und Oberbayern West die Voraussetzung für eine zeitige Abreife Ende September. Für die Region Schwaben eignen sich Amarak und Merlin besonders gut. Sultana und Lissabon haben in Versuchen ebenfalls gut abgeschnitten, sind jedoch in der Abreife etwa eine Woche später und demnach nur auf Gunstlagen anzubauen. Beim Anbau ist ein Saattermin ab Mitte April optimal. Die Aussaat im April gilt als Voraussetzung für eine Ernte Ende September. Den Pflanzenschutz betreffend ist die Zulassung für Basagran in Sojabohnen zum 23.12.2015 widerrufen wor-

den. Mit dem Widerruf geht somit ein sofortiges Anwendungsverbot einher. Bei einem Widerruf sind Abverkauf- und Aufbrauchfristen nicht erlaubt. Beim Wirkstoff Bentazon wurde der Rückstandhöchstgehalt von 0,1 mg/kg Erntegut auf 0,03 mg/kg abgesenkt. Für den neuen Grenzwert liegen keine Rückstandsdaten vor. Die Anwendung von Basagran in Ackerbohnen und Erbsen ist davon nicht betroffen. Somit werden für den Anbau 2016 in Sojabohnen folgende Strategien empfohlen:
Ausführliche Informationen zum Thema Sojaanbau finden Sie auch unter:
<http://www.sojafoerderring.de>

Tabelle 7: Präparate zur Unkrautbekämpfung in Sojabohnen 2016

Mittel	Aufwandmenge l bzw. kg/ha	Gewässerabstand m	Abstand bzw. notw. Abtrifftmind. (Saumbiotope) ca. €/ha	Wirkung gegen												
				Windknötenich	Amarant	Franzosenkraut	Klettenlabkraut	Kamille	Gänsefuß / Melde	Hohzahn	Hellerkraut	Taubnessel	Stiefmütterchen	Ehrenpreis	Vogelmiere	Nachtschatten
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,-- bis 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,-- bis 32,--	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nachaufbaubehandlung im Splittingverfahren																
Harmony SX	2 x 7,5 g	-	50 %	21,--	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○

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

Nachaufbaubehandlung:

- **2 x 7,5 g/ha Harmony SX + 0,3 DuPont Trend (Splitting im Abstand von 7-14 Tagen) 21 €/ha**
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 mit ein **GLOBAL G.A.P-Handbuch** zur Zertifizierung für 62,83 € inkl. Versand und MwSt.

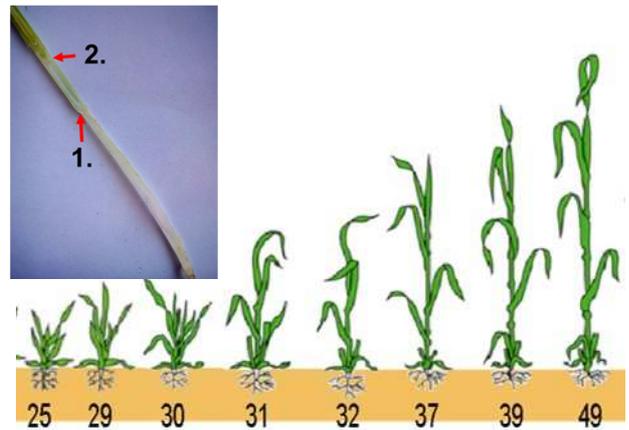
Ich bin mit der Abbuchung des Rechnungsbetrages von meinem beim Erzeugerring bekannten Konto einverstanden.

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.

