

Neue Wege der Unkrautregulierung in Mais

- mechanische Maßnahmen, Bandapplikationen, Feindpflanze -

Heinrich Romundt

Bezirksstelle Bremervörde
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

14.07.2021

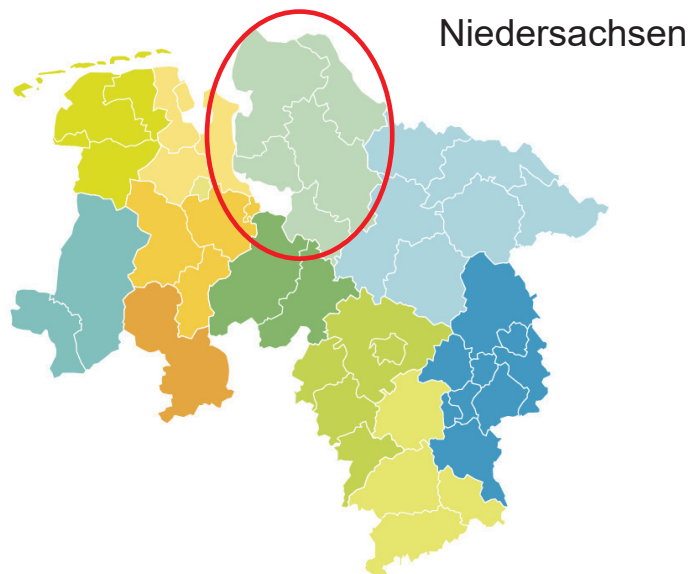


Bezirksstelle Bremervörde (Elbe-Weser-Dreieck)

Flächennutzung:

Getreide	66.244 ha,
Raps	7.289 ha,
Mais	130.000 ha,
Grünland	184.025 ha

GAP 2020



Zeitenwandel im Pflanzenschutz wird eingeläutet

Aktionsprogramm Insektenschutz des BMU, 04.09.2019

(Bestandteil des Agrarpaketes)

Eckpunkte für eine Ackerbaustrategie des BMU, 12.12.2019

Ackerbaustrategie des BMEL, 19.12.2019

➤ Chemischen Pflanzenschutz reduzieren!

- Integrierten Pflanzenschutz endlich in der breiten Praxis umsetzen
 - ❖ Resistenzzüchtungsforschung vorantreiben
 - ❖ Digitalisierung nutzen



Wasserschutzgebiete – „Freiwillige Vereinbarungen“

Mechanische Unkrautbekämpfung im Mais

Maßnahme ist gekoppelt mit Verzicht von Bodenherbiziden:

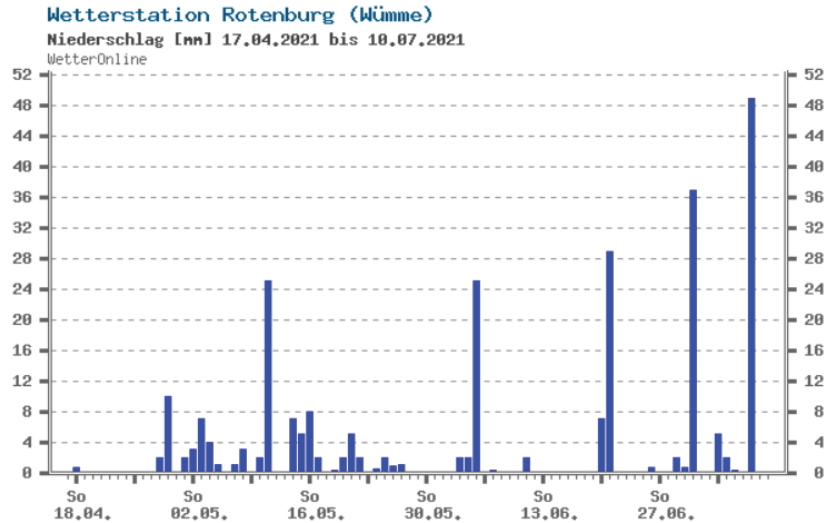
- **Metolachlor,**
- **Terbuthylazin (gebietsweise)**

**nur Spectrum Plus
ist noch möglich!**

FV 50	Mechanische Unkrautbekämpfung im Mais
Ziel der Maßnahme ist es den Einsatz von problematischen Wirkstoffen bei der Unkrautbekämpfung oder beim Herbizideinsatz zu vermindern, da diese bei Anwendung auf leichten Böden ausgewaschen werden können.	
Bewirtschaftungsaufgaben:	
- Verzicht auf metolachlorhaltige PSM im Maisanbau.	
- Einsatz einer mechanischen Hacke in Mais.	
- führen einer Schlagkartei.	
- Kombination mit Untersaaten ist zulässig.	
- Nur nach Absprache mit dem Wasserschutzberater.	
Nachweise:	Bei Einsatz eines Lohnunternehmers sind auf Verlangen entsprechende Belege vorzulegen.
Hinweis 1:	Diese Maßnahme kann nur im Silomaisanbau abgeschlossen werden.
Hinweis 2:	Ferner darf auf den Vertragsflächen keine sonstige Förderung für gleichwertige Leistungen während der Vertragslaufzeit stattfinden (z.B. im Rahmen des NAU-Programmes für eine Untersaat).
Ausgleichsbetrag: 50,- €/ha	



Wetter Frühjahr 2021



Mai:

- kühle, wechselfeuchte Witterung
- Vegetationsrückstand!

Juni:

- steigende Temperaturen
- zügige Maisentwicklung!



GP – Herbizide 2021 (Behandlungsplan)

Behandlungen, Aufwendungen, Termine									
Datum	06.05.2021	H1	28.05.2021	H2	03.06.2021	H3	16.06.2021	H4	24.06.2021
BBCH	7	l, kg/ha	11-12	l, kg/ha	13-13	l, kg/ha	16	l, kg/ha	18-19
1	Kontrolle								
2					LAUDIS Spectrum Plus HARMONY SX	1,5 3 0,01			
3			LAUDIS Spectrum Plus	1,5 1,5			MaisTer power Callisto	0,75 0,3	
4	Striegel		Striegel		Hacke		Hacke		Hacke
5	Striegel				LAUDIS Spectrum Plus HARMONY SX	1,5 1,5 0,01			
6	Bandspritze + Hacke		Hacke LAUDIS Spectrum Plus HARMONY SX	1,5 1,5 0,01			Hacke		Hacke
7			LAUDIS Spectrum Plus HARMONY SX	1,5 1,5 0,01					Hacke
8			LAUDIS HARMONY SX	1,5 0,01			MaisTer power Callisto	0,75 0,3	Hacke
9			Focus Ultra Dash E. C. HARMONY SX	0,75 0,75 0,01			Hacke		Hacke

Mögliche Szenarien im Vergleich!

3	7	8	2	9	4	6	1	5	d
4	9	5	Seite 1			8	3	7	c
5	6	7	9	8	3	1	4	2	b
1	2	3	4	5	6	7	8	9	a



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07.2021

Behandlungen Var. 1	
06.05.21 7	Kontrolle
28.05.21 11-12	
03.06.21 13	
16.06.21 16	
24.06.21 18 - 19	



Unkrautbesatz: 23.06.21

- Weißer Gänsefuß (92%),
- Windknöterich (1%),
- Kamille (1%),
- Franzosenkraut (2%)
- Borstehirse (4%), 103 Pfl./m²,



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 3	
06.05.21 7	
28.05.21 11-12	Laudis 1,5 Spectrum Plus 1,5
03.06.21 13	
16.06.21 16	Maister Power 0,75 Callisto 0,3
24.06.21 18 - 19	



geplante Behandlungsfolge:

- Reduktion der Bodenherbizide auf 25 bis 30% der zugelassenen Aufwandmenge!
- > 60% der Maisfläche wird so behandelt!

SETVI: 99%



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 4	
06.05.21 7	Striegel
28.05.21 11-12	Striegel
03.06.21 13	Hacke
16.06.21 16	Hacke
24.06.21 18 - 19	Hacke



Die Striegeleffekte waren gering!

- der Unkrautbesatz hat sich erhöht,
- Abstände waren zu groß!

Hackleistung:

- ohne Herbizidvorlage problematisch,
- langsame Jugendentwicklung

SETVI: 60%



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 5	
06.05.21 7	Striegel
28.05.21 11-12	
03.06.21 13	Laudis 1,5 Spectrum Plus 1,5 Harmony 0,01
16.06.21 16	
24.06.21 18 - 19	



Vorlage Striegel:

- Winderosion beachten!
- gleichmäßiger Auflauf der Verunkrautung!
- Nachläufer!

SETVI: 90%



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 6	
06.05.21 7	
28.05.21 11-12	Laudis 1,5 Spectrum Plus 1,5 Harmony 0,01
03.06.21 13	
16.06.21 16	Hacke
24.06.21 18 - 19	Hacke



**PSM-Reduktion um 67 %,
Neuauflauf nach Hacke:**

– GASPA, CHEAL

SETVI: 98%



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 7	
06.05.21 7	
28.05.21 11-12	Laudis 1,5 Spectrum Plus 1,5 Harmony 0,01
03.06.21 13	
16.06.21 16	
24.06.21 18 - 19	Hacke



Behandlungsfolge:

- Bodenherbizide reduziert!
- wird von der Praxis bereits umgesetzt,
- Kombinierte Ausbringung mit einer Untersaat.

SETVI: 97%



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 8	
06.05.21 7	
28.05.21 11-12	Laudis 1,5 Harmony 0,01
03.06.21 13	
16.06.21 16	Maister Power 0,75 Callisto 0,3
24.06.21 18 - 19	Hacke



ohne Bodenherbizide:

- Behandlungshäufigkeit erhöht sich!
- wird in WSG nicht ausreichend ausgeglichen!

SETVI: 99 %



Herbizidstrategie – chemisch/mechanisch!

Standort: Stapel,
Aussaart: 23.04.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07.2021

Behandlungen Var. 9	
06.05.21 7	
28.05.21 11-12	Focus Ultra 0,75 Dash EC 0,75 Harmony 0,01
03.06.21 13	
16.06.21 16	Hacke
24.06.21 18 - 19	Hacke



Cycloxydim:

- bereichert die Herbizidpalette!
- alternative Hirsebekämpfung,
- Resistenzbrecher bei Hirsearten,
- Zumischpartner!
- verstärkter Neuauflauf,

SETVI: 89 %



Neue Wege der Unkrautregulierung in Mais

Kurz gefasst!

- eine geplante Behandlungsfolge reduziert den Anteil Bodenherbizide,
- mechanische Unkrautbekämpfung:
 - ❖ der Striegelerfolg ist nicht immer gegeben,
 - ❖ die Maishacke kann eine Herbizidnachlage ersetzen,
- eine kombinierte Bandapplikation reduziert den Herbizidaufwand,
- bei Verzicht auf Bodenherbiziden erhöht sich die Behandlungshäufigkeit,
- mit Cycloxydim kann die Herbizidpalette erweitert werden.



Feindpflanze - Rauhafer (*Avena strigosa*)

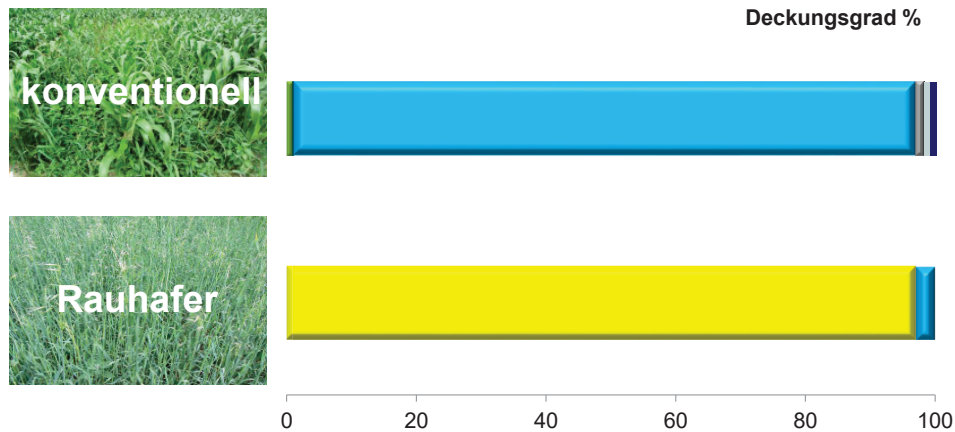
Anbauhinweise:

- Saatzeit: Herbst, Frühjahr
- Aussaatstärke: 75 kg/ha,
- Drillsaat, Saattiefe: 2 bis 3 cm,
- Auflauf nach ca. 8 - 10 Tagen,
- Bestandesdichte: 300 bis 400 Pfl./m²
- zügige Jugendentwicklung!
- **hohe Unterdrückungsleistung nutzen!**



Herbizidkontrollen – Stapel (2019)

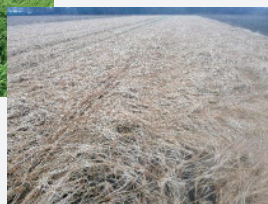
- Rauhafer (145 Pfl./m²) ■ Hühnerhirse ■ Weißer Gänsefuß
- Windenknöterich ■ Franzosenkraut ■ Vogelmiere



Rauhafer (*Avena strigosa*) - Aussattermine

Herbst

- Aussaat Pratex: 21.08.2020
- Strip Till: 09.04.2021
- Mais: 25.04.2021

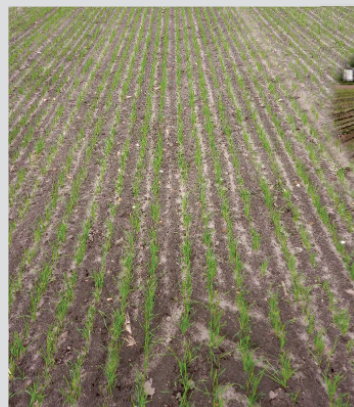


24.11.20

- Frischmasse 27 t/ha,
- Trockenmasse 3,08 t/ha

Frühjahr

- Aussaat Pratex: 26.04.2021
- Mais: 19.05.2021



8–10 cm
Wuchshöhe!

Rauhafer – Herbst (Versuchsfläche 18.05.2021)



ab März entwickeln
sich MATCH und
STEME!



Rauhafer – Herbizidstrategie (Herbst)

PLZ: 27367		Ort: Stapel		Serie: PP150B_ZEAMX_S								
Kultur: Mais, Gemeiner				Aussaattermin: 25.04.21				Bodenart:				
Sorte: P8834				Auflaufdatum: 17.05.21				OS [%]:				
Vorfrucht: Getreide				Aussaatmenge:				pH-Wert:				
Folgefucht:				Anz. Pfl./Fl.:				Ackerzahl:				
VGL	H1		Aufwand	Einheit	H2		Aufwand	Einheit	H3		Aufwand	Einheit
	28.05.21	12			14.06.21	14			24.06.21	19		
	11				13				18			
1	Kontrolle											
2	Hacke				Hacke				Hacke			l/ha
3	Arrat		0,2	kg/ha								
	Dash E. C.		1	l/ha								
4	LAUDIS		1,5	l/ha								
	Banvel WG		0,25	kg/ha								
5	MaisTer power		1	l/ha								
	Callisto		0,3	kg/ha								
6	MaisTer power		1	l/ha					Hacke			l/ha
	Callisto		0,3	kg/ha								



Rauhafer – Herbizidstrategie (Herbst)

Standort: Stapel,
Aussaart: 25.04.2021, P8834

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 2	
28.05.21 11 - 12	Hacke
14.06.21 13 - 14	Hacke
24.06.21 17 - 18	Hacke



**Pflanzenmulch erschwert
die Hackmaßnahme!**

keine Lösung!

MATCH: 50 %



Rauhafer - Herbizidstrategie (Herbst)

Standort: Stapel,
Aussaart: 25.04.2021, P8834

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 4	
28.05.21 11 - 12	Laudis 1,5 Banvel WG 0,25
14.06.21 13 - 14	
24.06.21 17 - 18	



Problem Kamille

MATCH: 41 %



Rauhafer - Herbizidstrategie (Herbst)

Standort: Stapel,
Aussaart: 25.04.2021, P8834

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 6	
28.05.21 11 - 12	MaisTer Power 1,0 Callisto 0,3
14.06.21 13 - 14	
24.06.21 17 - 18	Hacke



Problem: **Resistenzen!**

MATCH: 100 %



Rauhafer - Frühjahr

Vers.Nr.:	21025HSM216				Kultur:	Mais, Gemeiner			
Versuchsantl.:	Stapel				Sorte:	Geoxx DUO			
Versuchsanl.:	Blockanlage 1-faktoriell				Erzeugerpreis:	€/dt			
Aussaart am:	19.05.21				Behandlungsdetails / zusätzliche Bemerkungen				
Aussaatmenge:									
Anzahl Pflanzen:	8,5								
Vorfrucht:	Getreide								
Bodenbearbeitung:									
Bodenart:									
pH-Wert / Humus:									
N-Düngung (kg/ha):									
Behandlungen, Aufwendungen, Termine									
Datum	02.06.2021	H1	09.06.2021	H2	14.06.2021	H3	07.07.2021	H4	
BBCH	9 - 10	l, kg/ha	12 - 12	l, kg/ha	13 - 13	l, kg/ha	19 - 30	l, kg/ha	
1	Kontrolle								
2	Adengo	0,3			Focus Ultra Dash E. C. HARMONY	0,5 1 0,01			
3	Focus Ultra Dash E. C. HARMONY SX	0,5 1 0,01			MaisTer power Callisto	0,75 0,5			
4	Focus Ultra Dash E. C. HARMONY SX	1 1 0,01					Hacke		
5			Focus Ultra Dash E. C. HARMONY	0,5 1 0,01					
6			Focus Ultra Dash E. C. HARMONY	1 1 0,01					



Wechselwirkung!

Abtötungstermin - Funktionalität - Maisertrag



Rauhafer - Frühjahr

Standort: Stapel,
Aussaart: 19.05.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 3	
02.06.21 9 - 10	Focus Ultra 0,5 Dash EC 1,0 Harmony 0,01
09.06.21 12	
14.06.21 13	MaisTer Power 0,75 Callisto 0,5
07.07.21 19 - 30	



Cycloxydim:

- Wirkstoffwechsel
- sichere Wirkung gegen AVESG,

DG / Kultur: 61 %



Rauhafer - Frühjahr

Standort: Stapel,
Aussaart: 19.05.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 4	
02.06.21 9 - 10	Focus Ultra 1,0 Dash EC 1,0 Harmony 0,01
09.06.21 12	
14.06.21 13	
07.07.21 19 - 30	Hacke



Die Aufwandmenge beeinflusst die Abtötungsgeschwindigkeit!

- Neuauflauf von Unkräutern,
- Hacke notwendig,
- normale Maisentwicklung!

DG / Kultur: 79 %



Rauhafer - Frühjahr

Standort: Stapel,
Aussaart: 19.05.2021, Geoxx DUO

Bonitur: 05.07. / 12.07.2021

Behandlungen Var. 6	
02.06.21 9 - 10	
09.06.21 12	Focus Ultra 1,0 Dash EC 1,0 Harmony 0,01
14.06.21 13	
07.07.21 19 - 30	



Zu späte Abtötung!

Funktionalität ist gegeben,
aber kein Maisertrag!

DG / Kultur: 34 %



Neue Wege der Unkrautregulierung in Mais

Kurz gefasst!

- Rauhafer – Aussaat Herbst:
 - im Frühjahr auflaufende MATCH und STEME sind problematisch,
- Rauhafer – Aussaat Frühjahr:
 - Abtötungstermine beeinflussen die Maisentwicklung,
 - die Aufwandmenge von Cycloxydim steuert die Abtötungsgeschwindigkeit,
 - **durch die Unterdrückungsleistung können Herbizide eingespart werden,**
 - die mechanische Unkrautbekämpfung kann integriert werden.
 - **eine gesicherte Wasserversorgung ist Voraussetzung!**



Meine Kontaktdaten:

Dipl.-Ing. agr.

Heinrich Romundt

Fachgruppe Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Bezirksstelle Bremervörde

Bezirksstelle Bremervörde

Albrecht-Thaer-Straße 6a

27432 Bremervörde

Telefon: 04761 9942-165

Mobil: 0152 5478 2365

Fax: 04761 9942-169

E-Mail: Heinrich.Romundt@LWK-Niedersachsen.de

