

Deutsches Maiskomitee e. V.:
Fachveranstaltung am 20.10.2015
in Saerbeck

**„Auswirkungen der neuen DüngeVO
in einer Region mit hohem
Maisanteil in der Fruchtfolge
- Lösungsansätze “**

Herbert Piepel, Pflanzenbauberater LWK NRW,
Beratungsregion Münsterland-Nordost

Maisanbau in der Beratungsregion „Münsterland-Nordost“

Kreis	Gesamt LN (ha)	A-Fläche (ha)	Silo ** (ha)	Korn/CCM ** (ha)	Mais *** (ha)	Fruchtfolgeanteil (%)
MS	13.050	10.950	2.493	2.187	4.702	43,0
GT	51.900	40.100	10.155	6.681	16.861	42,0
WAF	85.150	75.350	13.842	14.383	28.249	37,5
ST	100.350	84.050	26.377	16.620	42.997	51,0
gesamt	250.450	210.450	52.867	39.871	92.809	44,0

** GAP-Anträge 2015

*** GAP-Anträge 2015 inkl. Zuckermais

Maisanbau in der Beratungsregion „Münsterland-Nordost“: Schwachstellen hinsichtlich Nährstoffnutzung

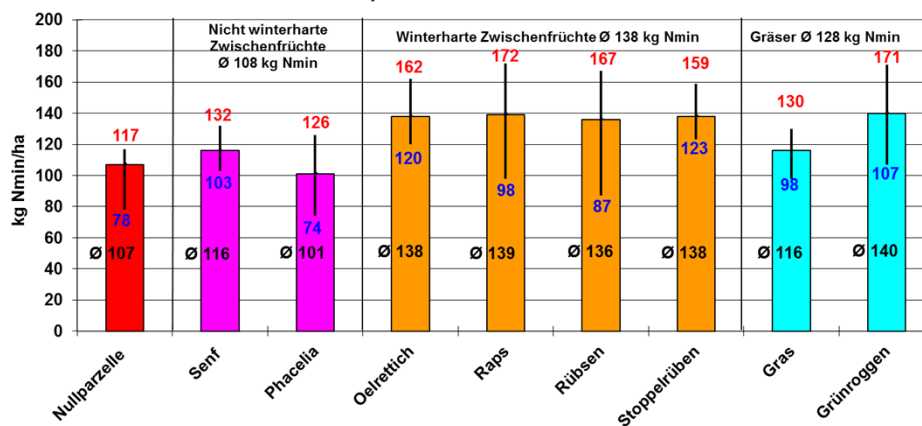
Schwachstelle	Problemhintergrund
N-Bindung durch Zwischenfrüchte	<ul style="list-style-type: none"> Mineralisation nicht winterharter Früchte vor Mais im Frühjahr geringes Nährstoffaufnahme - Vermögen von Zwischenfrüchten bei Aussaat nach Maisernte
NH ₃ -Verluste bei Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger	<ul style="list-style-type: none"> trockene Bodenverhältnisse bei mehr oder weniger offener Ausbringung (Frühjahrstrockenheit)
Verfügbarkeit des bodenbürtigen P ₂ O ₅	<ul style="list-style-type: none"> allg. geringes Aneignungsvermögen von Phosphat im Jugendstadium
Nitratverlagerung in Vegetationsphase	<ul style="list-style-type: none"> Zunahme von Starkregenereignissen

Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

3

Nährstoffbindung – Nährstofffreisetzung in der Folgekultur N_{min} im nicht angedüngten Maisbestand

N_{min} Anfang Juni im Mais nach Anbau von Zwischenfrüchten
Wasserk Kooperationen im Kreis Steinfurt 2003 - 2007



Quelle: Wasserkoooperation Kreis Steinfurt

Herbert Piepel, LK NRW, Beratungsregion Münsterland-Nordost

Vorgaben im DüV-Entwurf

Tabelle 7 Abschläge in Abhängigkeit von Vor- und Zwischenfrüchten

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen, Gemüse	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
Raps, Körnerleguminosen	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Körnermais, Kartoffel	0
Zwischenfrucht	
Nichtleguminose, abgefroren	0
Nichtleguminose, nicht abgefroren	
- im Frühjahr eingearbeitet	20
- im Herbst eingearbeitet	0
Leguminose, abgefroren	10
Leguminose, nicht abgefroren	
- im Frühjahr eingearbeitet	40
- im Herbst eingearbeitet	10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

Herbert Piepel, LK NRW, Beratungsregion Münsterland-Nordost

Ausbringung Untersaat – Schleppschuh



Untersaaten Sundhagen 2015, Bezirksstelle Bremervörde

Ausbringung Untersaat – Schleppschuh



Quelle: LWK Niedersachsen; Bild: Heinrich Romundt

Grasuntersaaten (N-Gehalt im Aufwuchs)

- Blatt- und Wurzelmasse (kg N/ha) -

Art \ Jahr	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Rotschwingel				41	32	115	146			
Knautgras					85	132	69			
D. Weidelgras (Lisuna)	52	39	54	12	44	85	54	43	22	66
D. u. Welsches Weidelgras	61	39	65	18	38	49	5	25	38	68

Ertragsneutral

Minderertrag



Untersaaten Sundhagen 2015, Bezirksstelle Bremervörde

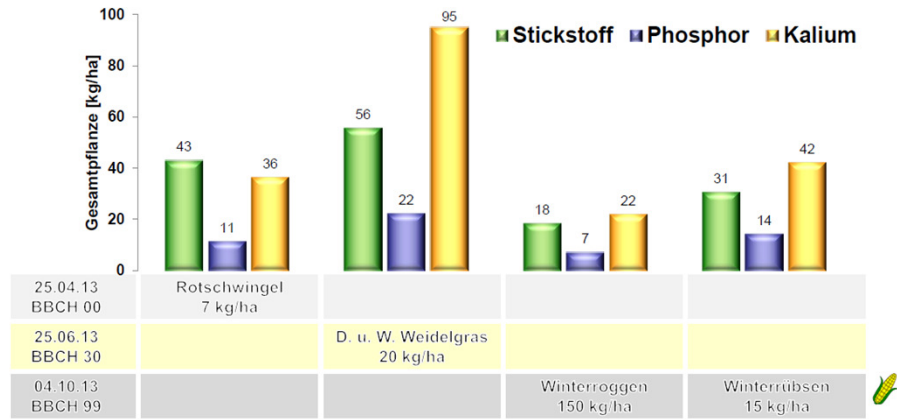
Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

8

Untersaaten / Zwischenfrüchte Nährstoffaufnahme (Blatt u. Wurzel)

Standort: Stapel (Magixx DUO)

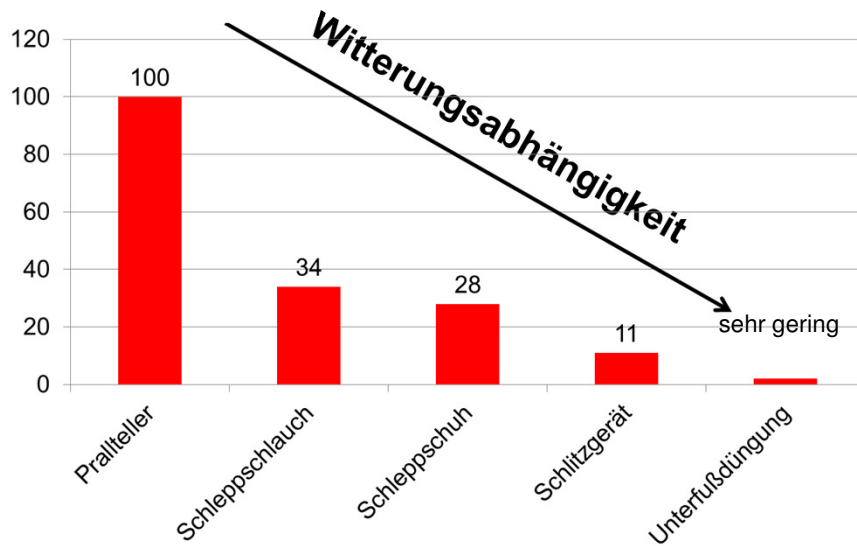
Auswertung: 25.03.2014



Untersaaten Sundhagen 2015, Bezirksstelle Bremervörde

9

Gülleausbringtechnik: Ammoniakverluste



Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

10

Ansatz: Steigerung der Nährstoffeffizienz durch Gülle (Gärrest) mit Nitrifikationshemmer als Unterfußgabe

- Vermeidung des NH_3 -Verlustes während/nach der Ausbringung
- Vermeidung von Nitrifikation und somit Auswaschungsgefährdung in der Vegetationsphase
- Verringerung von NO_x -Ausgasung
- Steigerung der Verfügbarkeit bodenbürtiger Nährstoffe (bes. Phosphat) durch zonale pH-Wert-Senkung

4. Versuchsergebnisse LWK NRW

Prinzip: Gülle-Depot

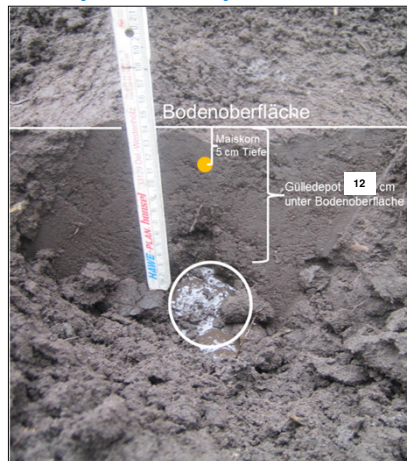
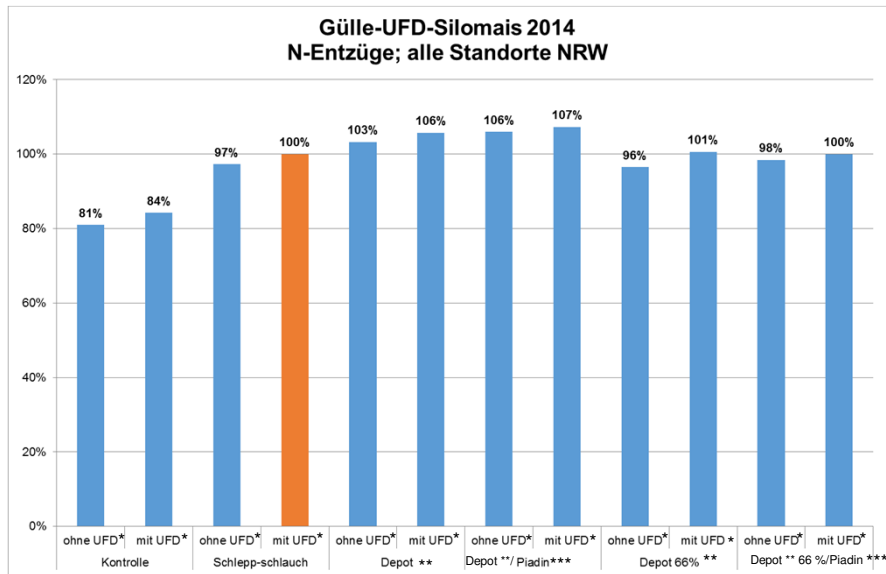


Abbildung 1: Ablage Gülledepot
Bild: Karl-Gerd Harms, LWK Niedersachsen, modifiziert



Abb. 2 und 3: Bildung von „ NH_4^+ -Wurzeln“ bei Zugabe eines Nitrifikationshemmers = Stabilisierung



holger.fechner@lwk.nrw.de (geändert)

* mineralische Unterfußdüngung 23/23
** Gülleunterfußdüngung lt. Bedarfsrechnung
*** 3 l/ha Piadin

Maisanbau-Empfehlungen für die Region, bes. vor der neuen DüngeVO

- Winterharte Zwischenfrüchte stellen im Vergleich zu nicht winterharten der nachfolgenden Vegetation mehr Stickstoff zur Verfügung!
- Grasuntersaaten in Mais binden nach Abreife durchschnittlich 40 kg N/ha bis zum Vegetationsende
- Gülleunterfußdüngung reduziert Ammoniak-Ausbringverluste gegen 0 und verspricht die übliche mineralische Unterfußdüngung (bes. P_2O_5) zu substituieren!

Vielen Dank für Ihr Zuhören!

12.09.2014

Grasuntersaat nach dem Maislegen mit Düngerstreuer



Effekte der N-Injektion in den Böden (Cultaneffekt)

- Vermeidung von Ammoniak-Verlusten
- Vermeidung von Nitratverlagerungen
- Vermeidung von NO_x-Ausgasung
- Versauerung von Bodenzonen zur Verbesserung der Nährstoffverfügbarkeiten

Untersaaten – 15.09.2015



Rotschwinger



Rohrschwinger



Weidelgras

Untersaaten Sundhagen 2015, Bezirksstelle Bremervörde

Ausbringung Untersaat – Schleppschuh



Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

19

Ausbringung Untersaat – Schleppschuh

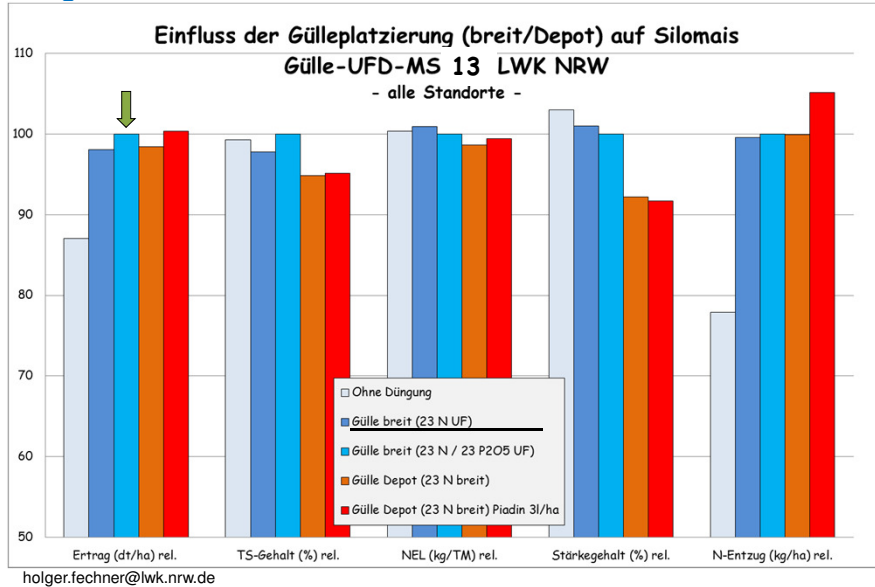


Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel


20

4. Versuchsergebnisse LWK NRW

Ergebnisse: 2013



Grasuntersaaten - Eigenschaften

	Toleranz gegen Trockenheit	Wüchsigkeit	Herbizid-Verträglichkeit	Regeneration nach der Ernte	Winterhärte
D./Welsches Weidelgras	+	+++	+++	+++	++
Rot-schwingel	+++	+	+	+	++
Rohr-schwingel	+++	++(+)	++	?	?

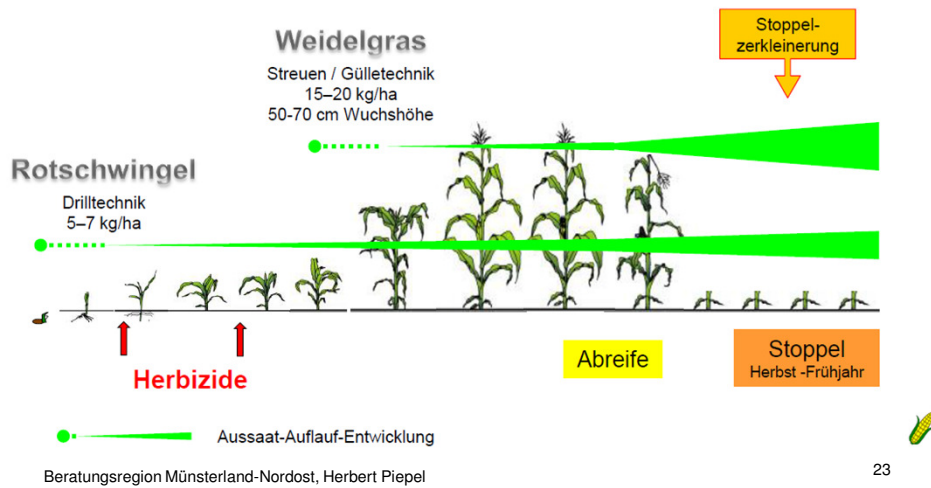
+ unterdurchschnittlich

+++ überdurchschnittlich

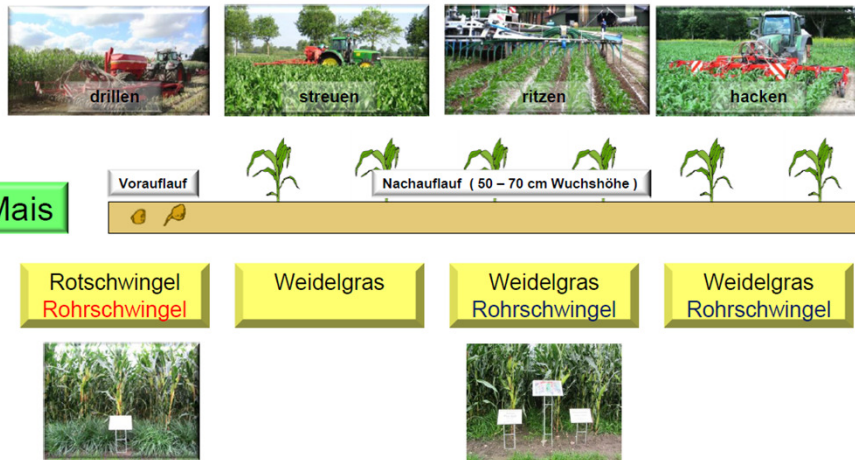
Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

22

Grasuntersaaten - Aussattermine

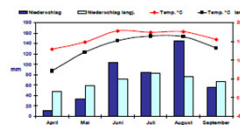


Untersaaten - Ausbringtechnik



Grasuntersaaten - Entwicklungsfaktoren

- Standort
- Herbizidmaßnahmen
- Aussaatbedingungen
 - Bodenfeuchtigkeit
 - Folgewitterung
- Beschattung
 - Bestandesdichte
 - Maistyp, Blattstellung, Wuchshöhe
- Erntetermin
- Nutzungsrichtung

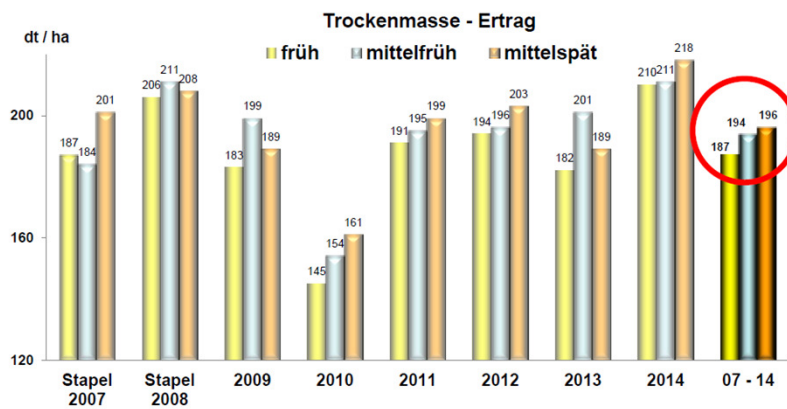


Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

25

Mais – Reifegruppen (2007 – 2014)

Standort: Stapel / Rockstedt (Sand)



Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

26

Grasuntersaaten - Zünslerbekämpfung



Beratungsregion Münsterland-Nordost, Herbert Piepel

27

Kalkulation zusätzlichen Flächenbedarfs aufgrund Änderung der Dünge-VO (Entwurf) hier: Gärrest-N - Anrechnung wie in Tierproduktion

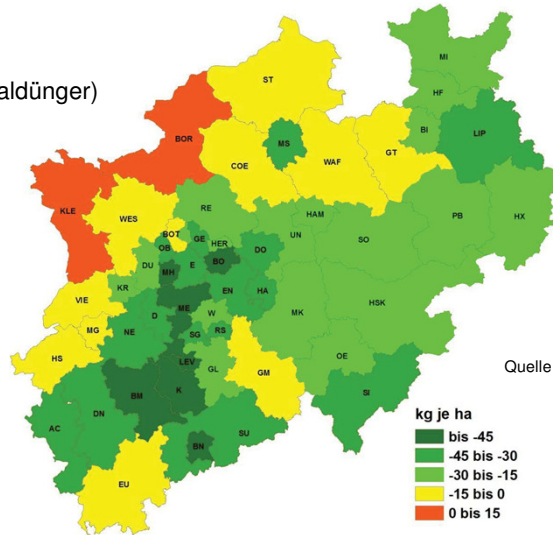
Annahme: 75 % Energieanteil aus Silomais

Kreis	elektr. Leistung	Silomais- bedarf (t)	Stickstoff im Gärrest (kg)	zusätzliche Fläche bei max. 170 kg N/ha (ha)	zusätzliche Fläche bei max. 250 kg N/ha
ST	25 MW	425.000	1.900.000	ca. 11.000	ca. 7.600
WAF	16 MW	272.000	1.216.000	ca. 7.000	ca. 4.900
GT	12,5 MW	212.500	950.000	ca. 5.500	ca. 3.800
MS	3,5 MW	59500	266000	ca. 1.500	ca. 1.100

28

Phosphat-Saldo in den Kreisen (Angaben in kg P2O5 je ha)

Teilsaldo
(ohne Mineraldünger)



Herbert Piepel, LK NRW, Beratungsregion Münsterland-Nordost

29