

virtueller Feldtag Nossen - Themenfeld Düngung

11.06.2021, Dr. Michael Grunert



Foto: Grunert, LfULG

Alle Analysen von Boden-/Pflanzenproben erfolgten durch die BfUL in Nossen.

Parzellenversuche im Themenfeld Düngung am Standort Nossen im Erntejahr 2021

- N-Qualitätsgabe zu verschiedenen A-Winterweizen-Sorten; Einfluss von N-Menge und Gabenzeitpunkt sowie S-Düngung
- Zwischenfrucht mit/ohne Leguminosen-Anteil und N-Düngung Wirkung auf N_{\min} zur Weizenaussaat und vor Winter
- Wirkung von Strohdüngung und abgestufter N-Düngung auf Wachstum, N-Effizienz und Ertrag von Winterraps und auf den N_{\min}
- Strohdüngung zu Winterweizen Wirkung auf Ertrag und Qualität sowie den N_{\min}
- stabilisierter Harnstoff - Einsatzstrategien zu Winterweizen

N-Qualitätsgabe zu A-Winterweizen-Sorten Menge, Zeitpunkt sowie S-Gabe

neue Versuchsanlage in Pommritz, Nossen zum Erntejahr 2021; Prüfglieder in 2021:

Nr	PG			Sorte	S-Düngung zur 3.N-Gabe	N-Düngung in kg N/ha			
	A	B	C			1. Gabe	2. Gabe EC31/32	Menge	3. Gabe zu EC
1	A1	B1	C1	Lemmy	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39
2	A1	B1	C2	Lemmy	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	51
3	A1	B2	C1	Lemmy	0	nach BESyD	nach NST	NST	39
	A1	B2	C2	Lemmy	0	nach BESyD	nach NST	NST	51
5	A2	B1	C1	Nordkap	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39
6	A2	B1	C2	Nordkap	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	51
7	A2	B2	C1	Nordkap	0	nach BESyD	nach NST	NST	39
8	A2	B2	C2	Nordkap	0	nach BESyD	nach NST	NST	51
9	A3	B1	C1	LG Initial	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39
10	A3	B1	C2	LG Initial	0	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	51
11	A3	B2	C1	LG Initial	0	nach BESyD	nach NST	NST	39
12	A3	B2	C2	LG Initial	0	nach BESyD	nach NST	NST	51
13	A1	B1	C3	Lemmy	20	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39
14	A2	B1	C3	Nordkap	20	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39
15	A3	B1	C3	LG Initial	20	nach BESyD	nach NST	NST - 30 kg N/ha	39

BESyD = fachlich erweiterte Düngebedarfsempfehlung im Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung

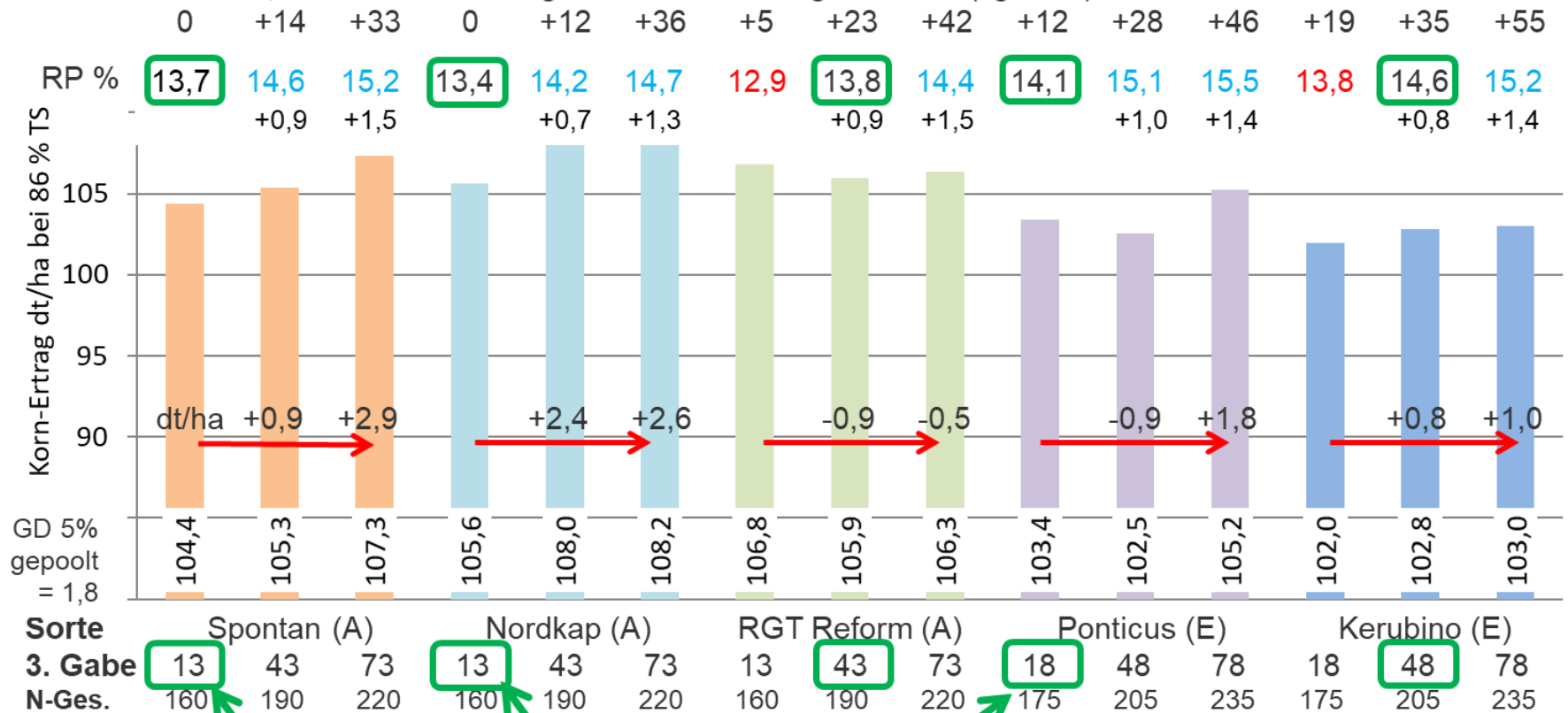
NST = Nitratschnelltest

N-Qualitätsgabe zu A-Winterweizen-Sorten Menge, Zeitpunkt sowie S-Gabe

Neuanlage Erntejahr 2021, daher Ergebnisse des vorangegangenen Versuchs in Nossen:

Deutlich positive Wirkung der 3. N-Gabe. Aber nur 41 % der N-Steigerung um 60 kg N kommen im Ø im Korn an!
(45, 40, 38, 43 bzw. 40 %)

N-Saldo, Differenz zum Prüfglied mit dem niedrigsten Wert (kg N/ha)



Hier möglich/sinnvoll: geringe 3. Gabe, entsprechende Erhöhung der 2. N-Gabe

=> gute Sorten für Nitratgebiete (rel. hoher sicherer RP-Gehalt, geringe 3. Gabe)

Wirkung von Zwischenfruchtanbau und N-Düngung auf Folgefrucht Winterweizen (A)

neue Versuchsanlage zum Erntejahr 2021; Prüfglieder in 2021:

PG	Zwischenfrucht-Nutzung	Zwischenfrucht-Art	N-Düngung zur ZF kg N/ha als KAS
A1 B1		ohne	0
A1 B2		ohne	60
A2 B3	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	0
A2 B4	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	60
A2 B5	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	0
A2 B6	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	60
A3 B3	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	0
A3 B4	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	60
A3 B5	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	0
A3 B6	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	60

BESyD = fachlich erweiterte Düngebedarfsempfehlung im Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung

NST = Nitratschnelltest

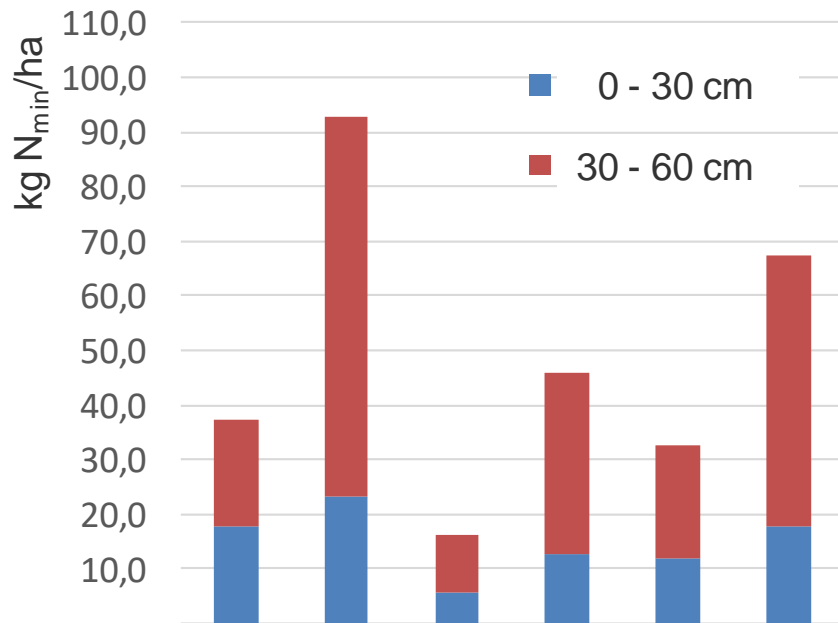
ZF-Sorten: Faktor B3, B4: TerraLife Warm Season leguminosenfrei
Faktor B5, B6: TerraLife N-Fixx 50 mit Leguminosenanteil

N_{\min} vor ZF- und Weizenaussaat, zu VE, zu VB jeweils parzellenweise, nach Ernte WW prüfgliedweise
Entwicklung und N-Aufnahme der ZF vor Aberntung/Einarbeitung
Ertrag und Qualität von Winterweizen

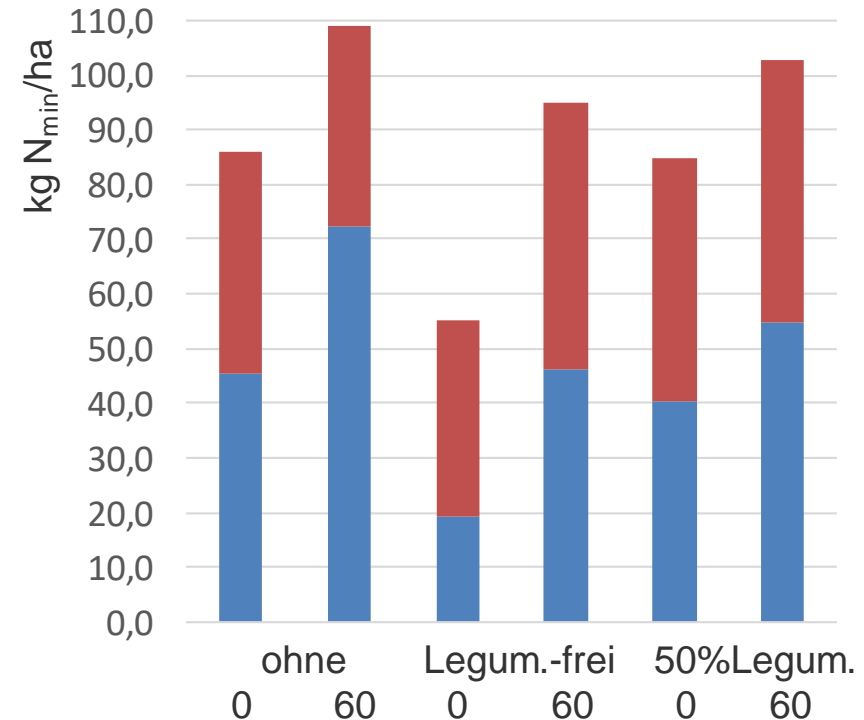
Wirkung von Zwischenfruchtanbau und N-Düngung auf Folgefrucht Winterweizen (A) - erste Ergebnisse

ZF-Aussaat (mit 0 bzw. 50 % Leguminosenanteil) am 23.07.2020; davor Düngung 0 bzw. 60 kg N/ha

N_{min} 06.10.2020 nach ZF-Ernte vor Weizenaussaat



N_{min} 17.11.2020 vor Winter



Zwisch.frucht ohne 0 60 Legum.-frei 0 60 50%Legum. 0 60
kg N/ha zur ZF

- => deutliche Reduzierung des N_{min} durch ZF-Anbau, bei Leguminosen-freier ZF bessere Wirkung
- => erhebliche N-Mineralisierung von Weizenaussaat bis Vegetationsende, nur geringe Aufnahme durch Weizen daher bis Vegetationsende wieder deutliche N_{min} -Zunahme

Zwischenfrucht mit/ohne Legum.Anteil und N-Düngung

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Wirkung auf N_{\min} zur Weizenaussaat und vor Winter

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, Ø 2020 (16 Parzellen, bisher nur einjährig!)

ZF-Aussaat (mit 0 bzw. 50 % Leguminosenanteil) am 23.07.2020; davor Düngung 0 bzw. 60 kg N/ha



0% Leguminosenanteil
0 kg N/ha



60



50% Leguminosenanteil
0



60



ohne Zwischenfrucht
0 kg N/ha

Zwischenfruchtbestände
am 22.09.2020
Fotos: Grunert, LfULG

Weizenbestand
am 09.12.2020
keine Bestandes-
unterschiede



Wirkung von Strohdüngung und abgestufter N-Düngung

auf Wachstum, N-Effizienz und Ertrag von Winterraps

neue Versuchsanlage zum Erntejahr 2021 in Nossen, Forchheim; Prüfglieder in 2021:

PG		Strohdüngung dt/ha vor Aussaat flach einarbeiten	zur Aussaat	N-Düngung in kg N/ha	
				1. Gabe VB	2. Gabe Streckungswachstum
1	A1B1	0	0	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)
2	A1B2	0	0	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N
3	A1B3	0	0	BESyD	BESyD
4	A1B4	0	50	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)
5	A1B5	0	50	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N
6	A1B6	0	50	BESyD	BESyD
7	A2B1	ca. 70	0	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)
8	A2B2	ca. 70	0	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N
9	A2B3	ca. 70	0	BESyD	BESyD
10	A2B4	ca. 70	50	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)	DüV 2020 (voller Abzug Herbst-N)
11	A2B5	ca. 70	50	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N	DüV 2020, aber ohne Abzug Herbst-N
12	A2B6	ca. 70	50	BESyD	BESyD

BESyD = fachlich erweiterte Düngebedarfsempfehlung im Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung

- Bodenproben (N_{\min}) vor Anlage, vor Winter, zu Vegetationsbeginn, nach Ernte
- Bestimmung Biomasse je m^2 zu Vegetationsende und Vegetationsbeginn
- Ermittlung und Ölgehalt

Wirkung von Strohdüngung und abgestufter N-Düngung

auf Wachstum, N-Effizienz und Ertrag von Winterraps

neue Anlage zum Erntejahr 2021, daher noch keine Ergebnisse

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Parzellenversuch zur Stroh- und N-Düngung zu Winterraps, Nossen, 22.09.2020 und 31.03.2021, Fotos: Grunert, LfULG

Strohdüngung zu Winterweizen Wirkung auf Ertrag und Qualität

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



neue Versuchsanlage zum Erntejahr 2021; Prüfglieder:

PG	Strohdüngung	N-Düngung in kg N/ha		
	dt/ha vor Aussaat flach einarbeiten	1.Gabe VB	2.Gabe EC 31/32	3.Gabe EC 49/51
A1B1	0	0	0	0
A1B2	0	nach BESyD	nach BESyD	nach BESyD
A2B1	ca. 70	0	0	0
A2B2	ca. 70	Menge wie in PG A1B2	Menge wie in PG A1B2	Menge wie in PG A1B2

- N-Düngung nach fachlich erweiterter Empfehlung des Bilanzierungs- und Empfehlungssystems Düngung BESyD
- Ermittlung, Rohproteingehalt u.a.

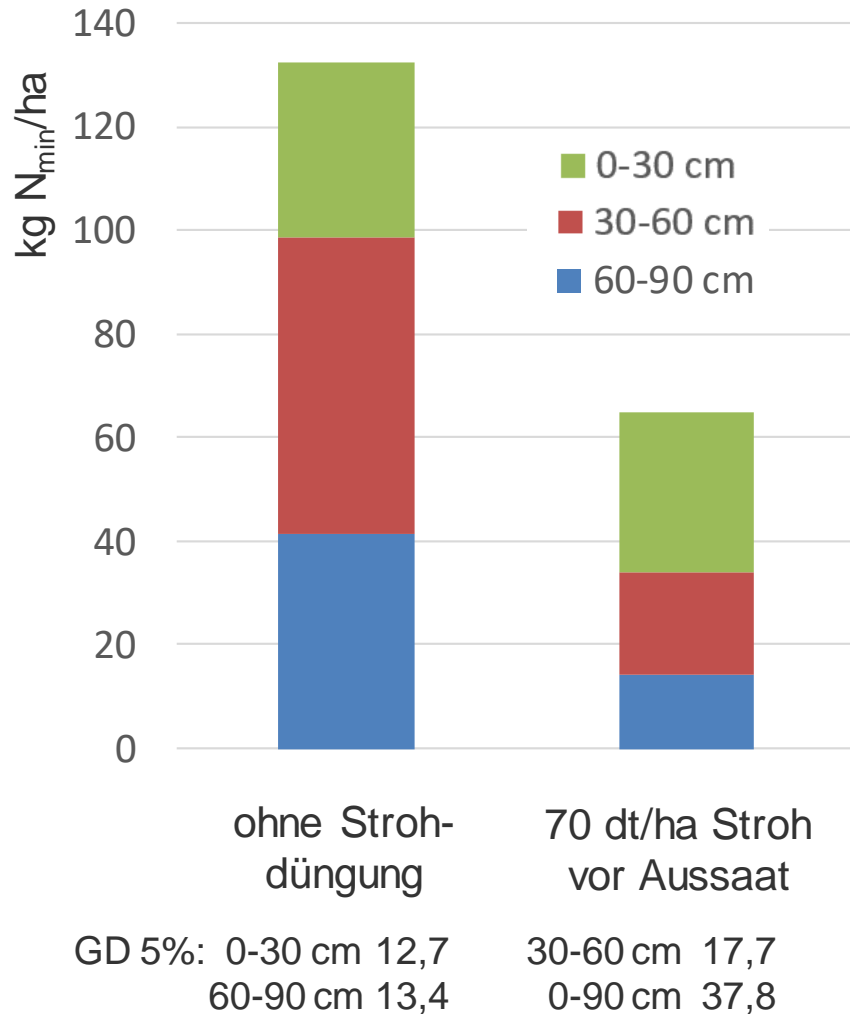


Parzellenversuch zur Strohdüngung zu Winterweizen, Nossen, 31.03.2021 31.05.2021, Fotos: Grunert, LfULG

Strohdüngung zu Winterweizen

Wirkung auf N_{\min} vor Winter

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, Ø 2020 (16 Parzellen, bisher nur einjährig!)



- Weizen nimmt vor Winter nur 10 - 30 kg N/ha auf; kann keine größeren N-Mengen binden und vor Verlagerung schützen
- durch Strohabbau wird verfügbarer N aus dem Boden gebunden
- wichtig für gute Bestandesetablierung und weiteres Wachstum: gleichmäßige Stroheinarbeitung

Versuchspartellen am 9.12.2020
links mit; rechts ohne Stroh



Fotos: Grunert, LfULG

stabilisierter Harnstoff

Einsatzstrategien zu Winterweizen

in Nossen neue Versuchsanlage ab 2021 bis 2024; Prüfglieder in 2021:

PG	N-Düngung nach BESyD (N-Menge in %)				
	1. Gabe vor VB ab 1. Feb. auf frostfreiem Boden	1. Gabe VB	2. Gabe BBCH 32	2. Gabe BBCH 35-37	3. Gabe BBCH 45-49
A1	ohne N	ohne N	ohne N	ohne N	ohne N
A2		PIAGRAN pro (35%)	PIAGRAN pro (35%)		PIAGRAN pro (30%)
A3		ALZON neo-N (50%)		ALZON neo-N (50%)	
A4	ALZON neo-N (50%)		ALZON neo-N (50%)		
A5		ALZON neo-N (70%)		PIAGRAN pro (30%)	
A6	ALZON neo-N (70%)			PIAGRAN pro (30%)	
A7		PIAGRAN pro (35%)	ALZON neo-N 65%		
A8		KAS (35%)	KAS (35%)		KAS (30%)
A9		KAS nach BESyD	KAS nach BESyD		KAS nach BESyD
A10		KAS (wie PG9 -25 %)	KAS (wie PG9 - 25 %)		KAS (wie PG9 -25 %)
A11		KAS (wie PG9 +25 %)	KAS (wie PG9 + 25 %)		KAS (wie PG9 +25 %)
A12		Summe 1. + 2. (PG 9) mit ENTEC 26			KAS (wie PG 9)

BESyD = fachlich erweiterte Düngebedarfsempfehlung im Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

stabilisierter Harnstoff

Einsatzstrategien zu Winterweizen

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



in Nossen neue Anlage zum Erntejahr 2021, daher bisher keine Ergebnisse

Parzellenversuch zur stabilisierten N-Düngung zu Winterweizen, Nossen, 31.05.2021,
Fotos: Grunert, LfULG



Informationen zum Düngerecht

Seit 1.5.2020 gilt die novellierte Düngeverordnung.

Seit dem 1.1.2021 gilt die Sächsische Düngerechtsverordnung vom 30.12.2020.

Bitte beachten Sie, dass teilweise Bundesland-spezifische Regelungen gelten.

Bitte nutzen Sie das Informationsangebot des LfULG:

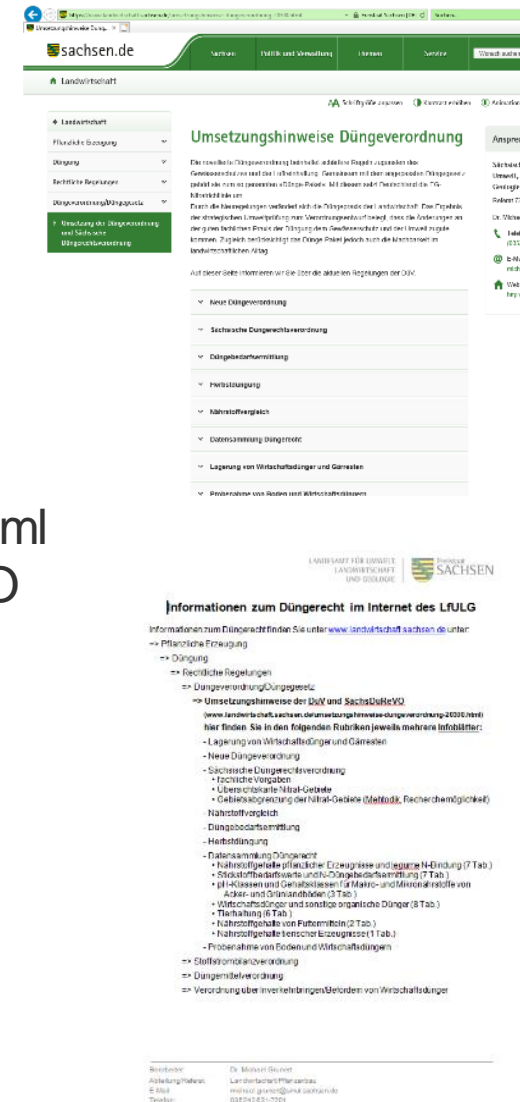
- aktuell 32 Hinweisblätter und 34 Datentabellen

- Düngung: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>

- DüV: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>
auf dieser Seite auch Hinweise zur SächsDüReVO

- StoffBilV: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/stoffstrombilanzverordnung-20315.html>

- BESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/besyd>



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Foto: Grunert

Dr. Michael Grunert (035242) 631-7201 michael.grunert@smul.sachsen.de