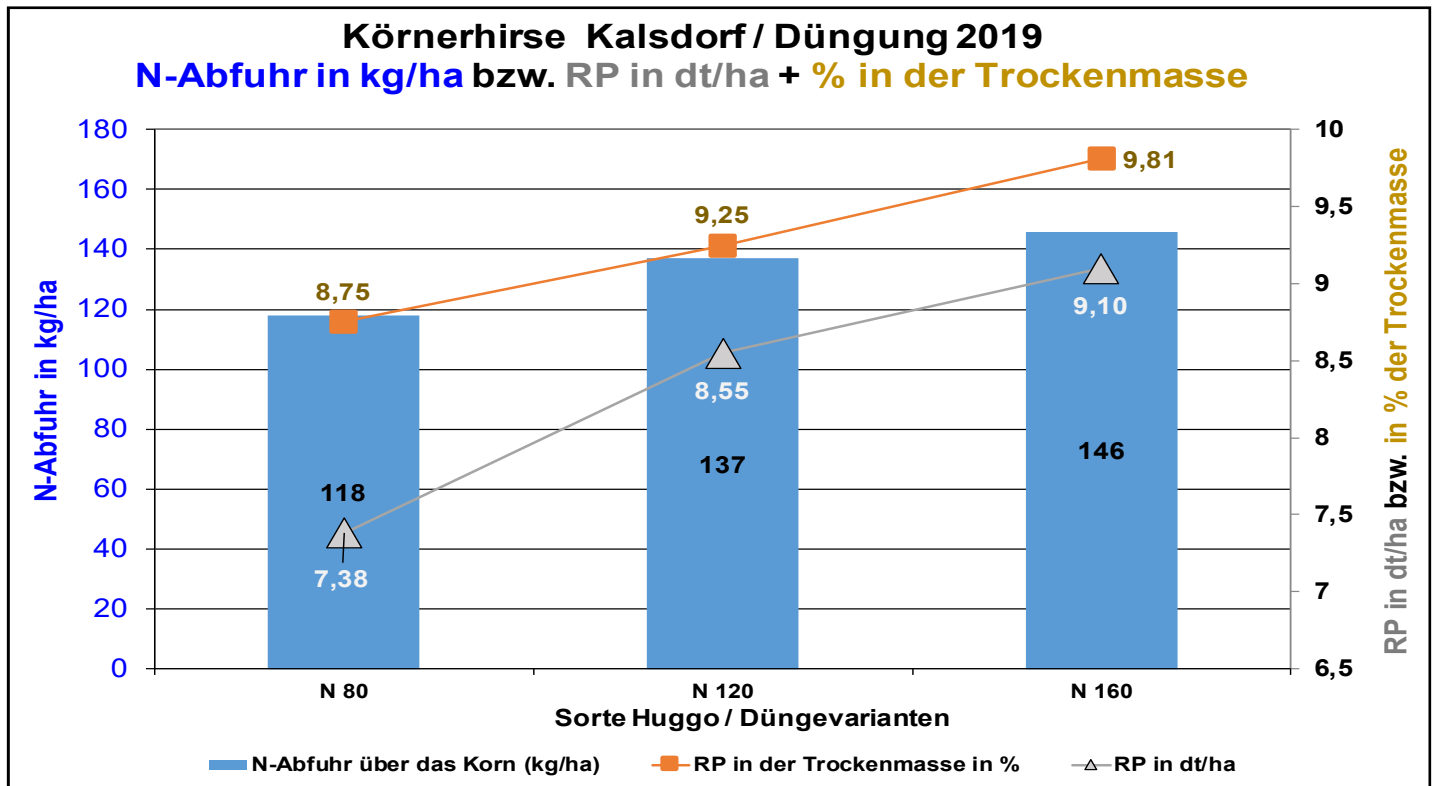


Rohproteinträge und N-Abfuhr:

Die N-Abfuhr bewegte sich zwischen 118 und 146 kg N/ha, der Rohproteintrag lag zwischen 7,38 und 9,10 dt/ha und der prozentuelle Proteinanteil in der Trockenmasse erreichte Werte zwischen 8,75 und 9,81 %. Das zeigt, dass mit Zunahme der Düngung sowohl die N-Abfuhr, der Rohproteintrag als auch der prozentuelle Anteil in der Trockenmasse deutlich gesteigert wird.



Körnerhirse – ohne Düngung 2019

Versuchsstandort: Kalsdorf/Ilz - Pendlacker (Fachschule Hatzenorf)

Seit dem Jahre 2011 wurde auf dieser Versuchsfläche ein Düngungsversuch in erster Linie mit Mais durchgeführt mit dem Ziel, die Düngung im Körnermaisaubau auf mittelschweren und schweren Böden ohne Gefahr von Nitratverlusten betriebswirtschaftlich zu optimieren. Der langjährige Versuch ist als generalisierte Gitteranlage mit 21 Düngungsvarianten und 4-facher Wiederholung angelegt worden.

Versuchsfrage:

Im Versuchsjahr 2019 wurden auf dieser Fläche am 20.3. 1000 kg Kalkkorn S (48 % CaO) aufgebracht und die Hirsesorte „Benggal“ angepflanzt. Auf sonstige Düngemittel wurde verzichtet. Untersucht wurden die Ertragsunterschiede im Hinblick auf den gespeicherten Stickstoff im Boden der unterschiedlichen Düngewarianten aus den Vorjahren.

Versuchsvarianten (Versuchsplan 2018):

	April			Anf. Mai	Ende Mai / Anfang Juni		
	Gülle vor Anbau flächig (18.4.) (3,66 GN) = 2,55 jw N/m ³	min. N-Unterfuß Düngung beim Anbau (23.4. UF)	min. PK Düng.	min. N-Flächen- düngung 2-4 Blatt (18.5. – EC 15/16)	Gülle Schleppschlauch (4.6. – EC 19) (4,50 GN) = 3,13 jw N/m ³	mineral. N-Reihendüngung (9.6. – EC 19) RD	Summe N (kg/ha)
0	--	--	ja		--	--	0
A		55 KAS	ja			60 KAS	115
B		55 KAS	ja			90 KAS	145
D		180 KAS	ja				180
E		90 KAS	ja	90 KAS			180
F			ja	180 KAS			180
G		90 KAS	ja			120 KAS	210
H		120 KAS	ja			120 KAS	240
K		90 Linzer Star	-			90 KAS	180
L		180 Entec 26	ja				180
M		90 Harnstoff	ja			90 KAS	180
N		180 Harnstoff	ja				180
R	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)		-		(80) 94 N _{jw} (30 m ³)		(180) 179 N _{jw}
T	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)		-			(80) 75 KAS	180
U	(180) 184 N _{jw} (72 m ³)		-				(180) 189 N _{jw}
W	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)	30 DAP	-			(50) 45 KAS	180
X	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)	40 Linzer Star	-			(40) 35 KAS	180
Z1	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)	80 Sulfammo 23 ¹	-				(180) 185 N _{jw}
Z2	(100) 105 N _{jw} (41 m ³)	80 Sulfammo 23 ¹ + Excello 331 ²					(180) 185 N _{jw}
Z3		90 Sulfammo 23 ¹	ja			90 KAS	180
Z4		90 Sulfammo 23 ¹ + Excello 331 ²	ja			90 KAS	180

KAS = Kalkammonsalpeter 27%; DAP = Diammoniumphosphat (18:46:0); Linzer Star (15:15:15); UF = Unterfußdüngung bei Saat; RD = Reihendüngung ohne Hacke

PK-Grunddüngung: 500 kg/ha Hyperkali (0:18:18) flächig vor Anbau 18.4.2018

N_{jw} = jahreswirksamer Stickstoff bei Gülle, (87 % vom Gesamtstickstoff (GN) = N_{ff} (feldfallend), davon 80 % = N_{jw}) (Klammerwerte = geplante N-Gabe)

¹/Sulfammo 23: 23% N, 31% SO₃, 7% CaO, 3% MgO) 348 kg/ha = 80 N und 108 kg SO₃ x 0,4 = 43 kg/ha Reinschwefel und 391 kg/ha = 90 N und 121 kg SO₃ x 0,4 = 49 kg/ha Reinschwefel

²/ Excello 331: 3% Mn, 3% Zn, 1% B, 11,8% MgO, 29,3% CaO, 0,005% Mo, 0,003% Co; 80 kg/ha

Boden:

Phosphor:	46 mg/1000g Feinboden Gehaltsstufe: B (niedrig)	Sand:	23 %
Kalium:	169 mg/1000g Feinboden Gehaltsstufe: C (ausreichend)	Schluff:	57 %
pH-Wert:	6,4 (schwach sauer)	Ton:	20 %
		Humusgehalt:	2,0 % (mittel)

Versuchsjahr	Sorte	Anbau	Unkrautbekämpfung	Ernte
2019	Benggal	30.04. 304.000 K/ha	23.05. 4 l/ha Gardo Gold + 0,3 kg/ha Maisbanvel + mechanische Hacke am 14.6.	14.10.

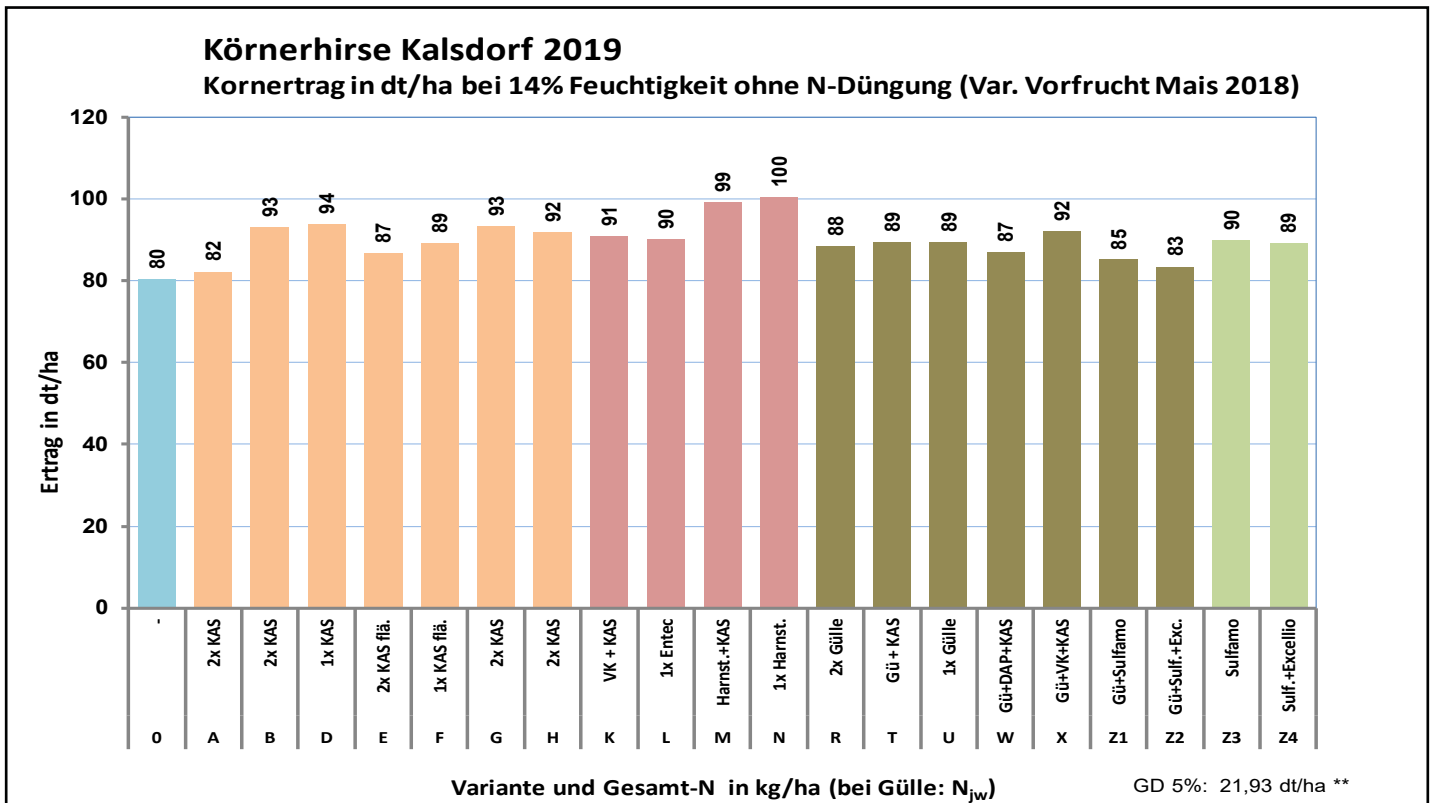
Das Wichtigste in Kürze:

- Auch ohne N-Düngung wurden noch Erträge zwischen 80 und 100 dt/ha erzielt.
- Die höchsten Erträge lieferten Varianten mit N-Düngung im Form von Harnstoff aus dem Vorjahr.
- Auch bei den Proteinerträgen bzw. –gehalten erzielten die Düngungsvarianten mit Harnstoff die besten Werte.
- Die höchsten Kornerträge (Harnstoffvarianten M und N) bewirken auch die höchsten Werte bei der Stickstoffabfuhr.

Versuchsergebnisse:

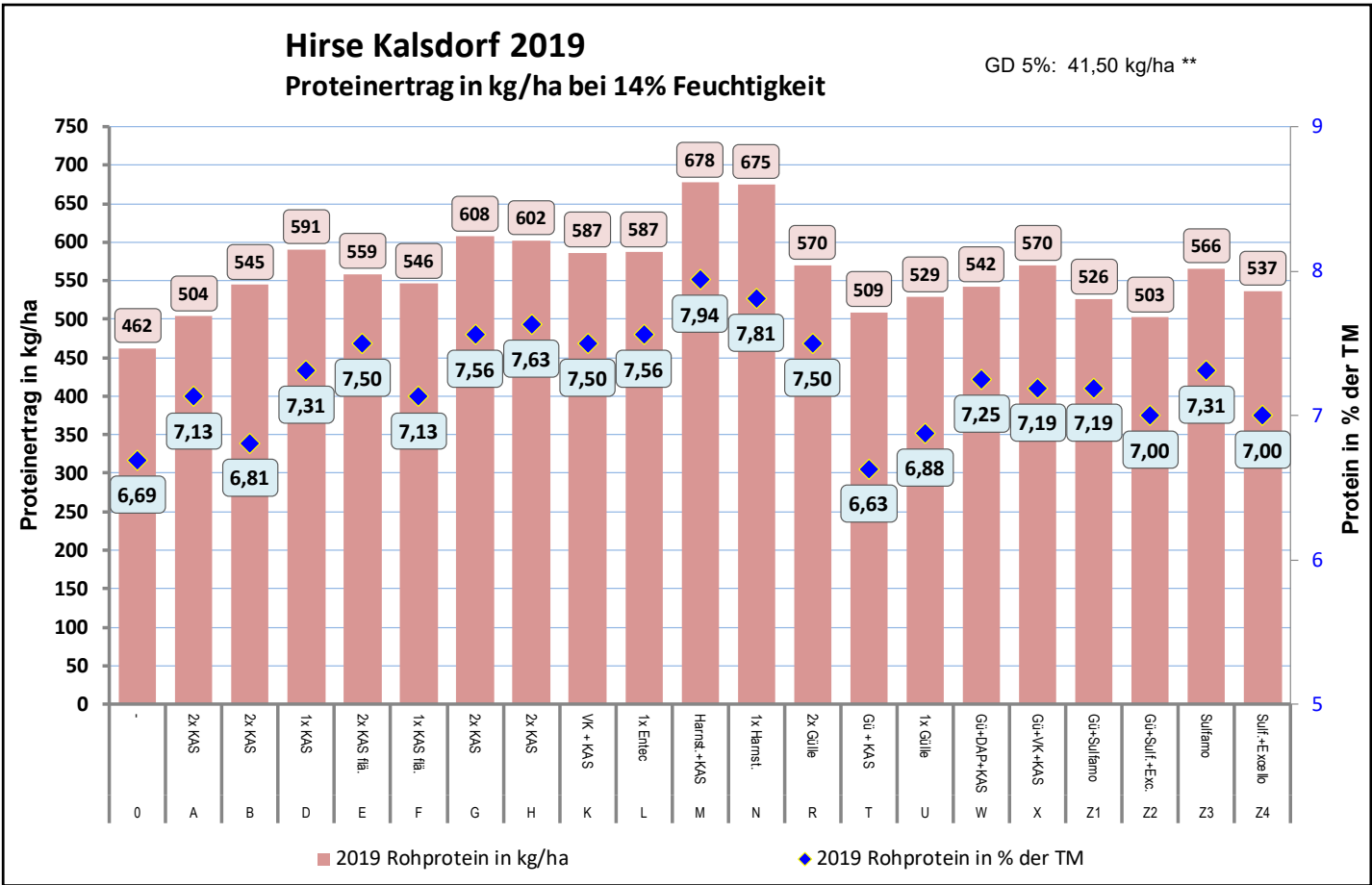
Kornertrag:

Der Hirseertrag ohne N-Düngung im Versuchsjahr 2019 lag im Durchschnitt bei 90,26 dt/ha. Im Vergleich dazu wurden beim mit insgesamt 155 kg N gedüngten Sortenversuch auf demselben Feldstück durchschnittlich 115,35 dt/ha geerntet. Die Sorte Benggal, die für diesen Versuch angebaut wurde, erreichte beim Sortenversuch einen Ertrag von 117,13 dt/ha. Auffallend war, dass die mit Harnstoff gedüngten Varianten (M und N) am ertragreichsten waren.



Proteintrag:

Die Proteinträge erreichten Werte zwischen 462 und 678 kg/ha. Die Proteingehalte in der Trockenmasse schwankten zwischen 6,63 und 7,94 %. Wie schon beim Korntrag waren bei den 2018 gedüngten Harnstoffvarianten (Var. M und N) auch die Proteinwerte am höchsten. Die genauen Details sind untenstehender Grafik zu entnehmen



Bonitierungsdaten und Qualitätsuntersuchung 2019:

Bei den Bonitierungsdaten sind bezüglich Erntefeuchtigkeit, TKM und Wuchshöhe keine deutlichen Tendenzen im Hinblick auf die Düngung feststellbar. Die Stickstoffabfuhr differiert doch signifikant. Auch hier erreichen die mit Harnstoff im Vorjahr gedüngten Varianten (M und N) die höchsten Werte.

Düngung 2018	Erntefeuchtigkeit in %	TKM in g	Wuchshöhe in cm	N-Abfuhr in kg/ha
0 – ohne N	22,45	32,0	120	74
A – 115 N	20,97	31,6	120	81
B – 145 N	21,55	32,6	126	87
D – 180 N	21,43	32,8	123	95
E – 180 N	22,82	32,7	124	89
F – 180 N	21,18	32,5	124	87
G – 210 N	21,55	31,9	123	97
H – 240 N	22,22	32,3	124	96
K – 180 N	21,49	32,4	123	94
L – 180 N	21,72	32,4	123	94
M – 180 N	20,98	32,6	126	108
N - 180 N	21,17	32,5	125	108
R – 180 N	21,58	32,5	121	91
T – 180 N	21,82	32,2	122	81
U – 180 N	21,92	31,9	121	85
W – 180 N	22,27	32,6	119	87
X – 180 N	22,11	32,1	121	91
Z1 – 185 N	21,92	33,1	121	84
Z2 – 185 N	22,23	32,7	123	80
Z3 – 180 N	22,19	31,7	125	91
Z4 – 180 N	21,30	32,3	123	86
Mittel	21,76	32,35	123	90
GD 5%	1,04*	-	6 ns	6**



Vergleich der Versuchsfläche Hirse 2019 am 14.10.2019 (oben; ausgesetzte Düngung) und Hirse 2017 am 18.09.2017 (unten; Düngung laut Versuchsplan); die optisch erkennbaren Parzellenunterschiede sind 2017 deutlicher ausgeprägt.

