

## WINTERWEIZEN: Düngungsversuch

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

### Fragestellung

Auswirkung verschiedener N-Mengen, Formen, Einsatz von stabilisierten N-Düngern und NPK auf Ertrag und Qualität von Winterweizen sowie N-min-Gehalt im Boden.

### Standort

**Boden:** Ackerzahl: 70, sandiger Lehm  
**Relief:** eben  
**Niederschlag:** 750 – 800 mm

### Ackerbauliche Maßnahmen

**Sorte:** Gerald (Probstdorfer Saatzucht)  
**Vorfrucht:** Körnermais  
**Anbau:** 19.10.2019  
**Düngung:** Laut Versuchsvariante  
1. Termin: 18.03.2020 Vegetationsbeginn  
2. Termin: 10.04.2020 EC 31/32  
3. Termin: 16.05.2020 EC 39  
**Pflanzenschutz:** 15.11.2019: 2 l/ha Trinity (Unkrautbekämpfung)  
30.04.2020: 0,4 l/ha Moddus (Wuchsregler)  
20.05.2020: 1 l/ha Elatus Era (Fungizid)  
**Ernte:** 01.08.2020

### Versuchsform

Randomisierter Exaktversuch, 4-fach wiederholt

### Versuchsvarianten

- 150 kg N/ha = N-Obergrenze für Betriebe bei Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“
- 180 kg N/ha = Weizen < 14 % Rohprotein, Ertragslage hoch 2 (SGD 7. Auflage)

### Nmin-Ziehung

1. Termin: Vegetationsbeginn im Frühjahr vor der ersten Düngung
2. Termin: Nachernte

## Versuchsvarianten

Variante	Produktname	% N	kg N/ha	Düngungszeitpunkt	kg N	kg S
1	UNBEHANDELT					
2	KAS	27%	50	Veg.Beginn	150	0
	KAS	27%	50	EC 31/32		
	KAS	27%	50	EC 39		
3	KAS	27%	50	Veg.Beginn	180	0
	KAS	27%	60	EC 31/32		
	KAS	27%	70	EC 39		
4	ASS	26%	50	Veg.Beginn	150	25
	KAS	27%	50	EC 31/32		
	KAS	27%	50	EC 39		
5	ASS	26%	50	Veg.Beginn	180	25
	KAS	27%	60	EC 31/32		
	KAS	27%	70	EC 39		
6	Harnstoff	46%	50	Veg.Beginn	150	
	Harnstoff	46%	50	EC 31/32		
	Harnstoff	46%	50	EC 39		
7	Harnstoff	46%	50	Veg.Beginn	180	
	Harnstoff	46%	60	EC 31/32		
	Harnstoff	46%	70	EC 39		
8	Utec 46	46%	50	Veg.Beginn	150	
	Utec 46	46%	50	EC 31/32		
	Utec 46	46%	50	EC 39		
9	Utec 46	46%	50	Veg.Beginn	180	
	Utec 46	46%	60	EC 31/32		
	Utec 46	46%	70	EC 39		
10	ASS	26%	50	Veg.Beginn	150	25
	KAS+NI*1	27%	100	EC 31/32		
11	ASS	26%	50	Veg.Beginn	180	25
	KAS+NI*1	27%	130	EC 31/32		
12	Nitrophoska 13/9/16	13%	50	Veg.Beginn	150	27
	KAS	27%	50	EC 31/32		
	KAS	27%	50	EC 39		
13	Nitrophoska 13/9/16	13%	50	Veg.Beginn	180	27
	KAS	27%	60	EC 31/32		
	KAS	27%	70	EC 39		
14	ENTEC 26	26%	100	Veg.Beginn	150	50
	KAS	27%	50	EC 39		
15	ENTEC 26	26%	110	Veg.Beginn	180	55
	KAS	27%	70	EC 39		

\*1 Nitratinhibitor



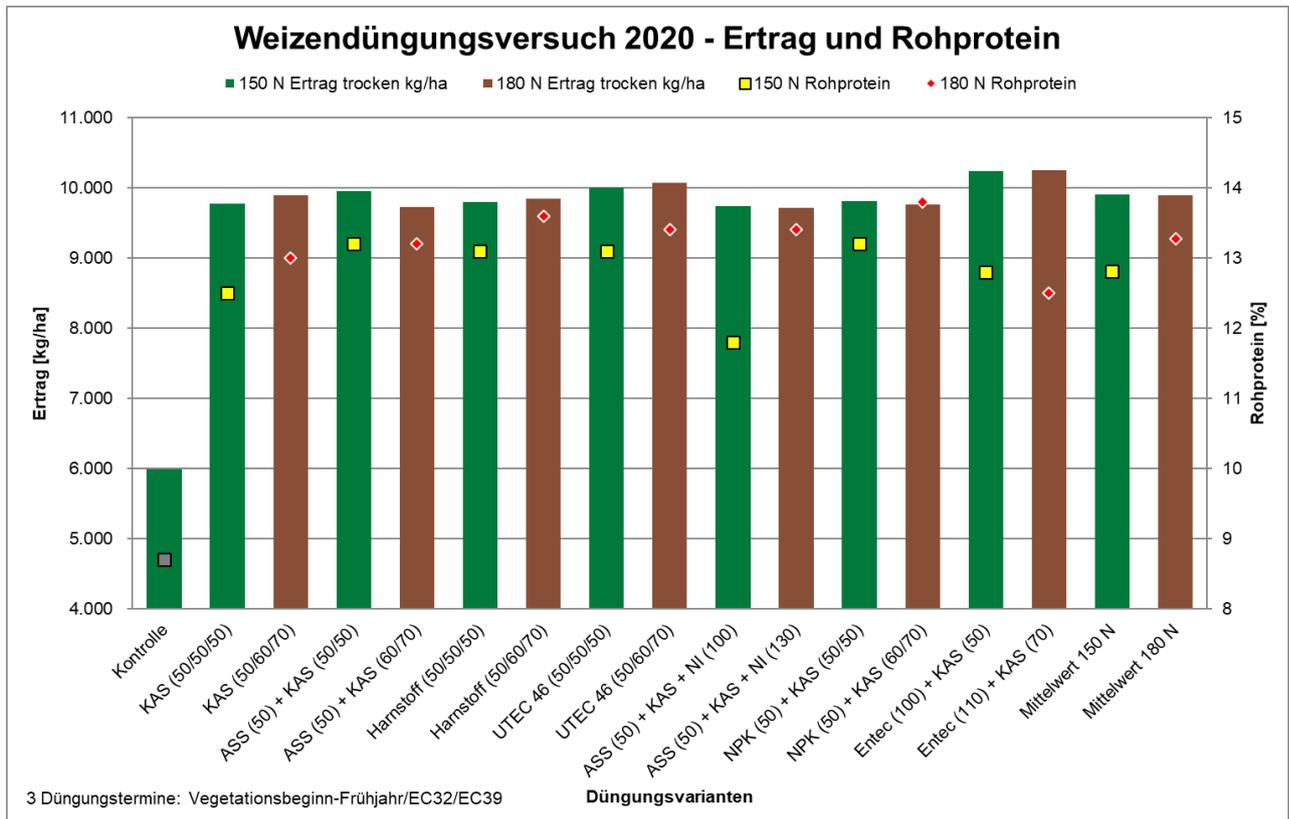
Die ertragsentscheidende Schossergabe muss rechtzeitig im EC 32 erfolgen: der 1. Knoten (1 K.) ist mindestens 2 cm vom 2. Knoten (2 K.) entfernt. (Bild: BWSB/Lehner)



Der 4-fach wiederholte randomisierte Exaktversuch aus der Vogelperspektive zum Zeitpunkt EC 32. (Bild: LK OÖ/Kastenhuber)

## Ergebnis/Interpretation 2020

Die Ergebnisse des heurigen Weizendüngungsversuches zeigen, dass in einem „niederschlagsreichen“ Jahr die Unterschiede zwischen 150 N und 180 N sehr gering sind. Durch die optimalen Bedingungen wurde zur ertragsbildenden Phase vom Boden selbst eine hohe Menge an Nährstoffen zur Verfügung gestellt, welche zu Höchsterrträgen führten. Im Proteingehalt wurde trotzdem ein Unterschied von 0,5 % zwischen den beiden Düngehöhen gemessen. Negativ wirkten sich die heurigen Witterungsbedingungen auf das HL-Gewicht aus, wodurch keine Variante  $\geq 78$  kg/hl erreichte.



## Interpretation 2020/19/18/16

Im langjährigen Schnitt ergaben die beiden untersuchten Düngenniveaus ein ähnlich hohes Ertragsergebnis und zeigten keine signifikanten Unterschiede im Ertrag. Die unterschiedlichen Düngewarienten zeigten ebenfalls keine signifikanten Ertragsunterschiede. Im Mittelwert wurden mit **150 kg N/ha ~ 9.100 kg/ha** und mit **180 kg N/ha ~ 9.300 kg/ha** erreicht. Beim Proteingehalt ist mit 0,6 % mehr Protein (Mittelwert 180 N) die höhere Düngestufe signifikant erkennbar (Abb. 1). Der Unterschied in der Düngehöhe hatte jedoch keinen Einfluss auf das Hektolitergewicht, und mit beiden Niveaus wurde ein gleich hoher Wert von 78,3 kg/hl erzielt. Lediglich bei der Kontrollparzelle ohne Düngung wurde ein niedriger Wert von 75,8 kg/hl ermittelt. Der N-Saldo ist im Mittelwert mit einer Düngung von 150 kg N/ha negativ, d.h. mehr Stickstoff wird entzogen als zugeführt (Abb. 2). In den Versuchsjahren waren sowohl trockene als auch nasse Witterungsverhältnisse vorzufinden, wodurch sich im langjährigen Schnitt ein aussagekräftiges Ergebnis widerspiegelt.

Der Deckungsbeitrag/ha Winterweizen (175 €/t Mahlweizen A) liegt mit den unterschiedlichen Düngewarienten zwischen ~ 800 und ~ 880 €/ha. Das beste Ergebnis zeigte hier die 180-N-Variante mit 3-maliger Gabe von Kalkammonsalpeter (215 €/t KAS). Bei den 150-N-Varianten wurden mit den Varianten 4 und 6 (4: ASS/KAS/KAS; 6: UREA/UREA/UREA) die höchsten Deckungsbeiträge (877 €/ha) erzielt (240 €/t ASS; 400 €/t UREA).

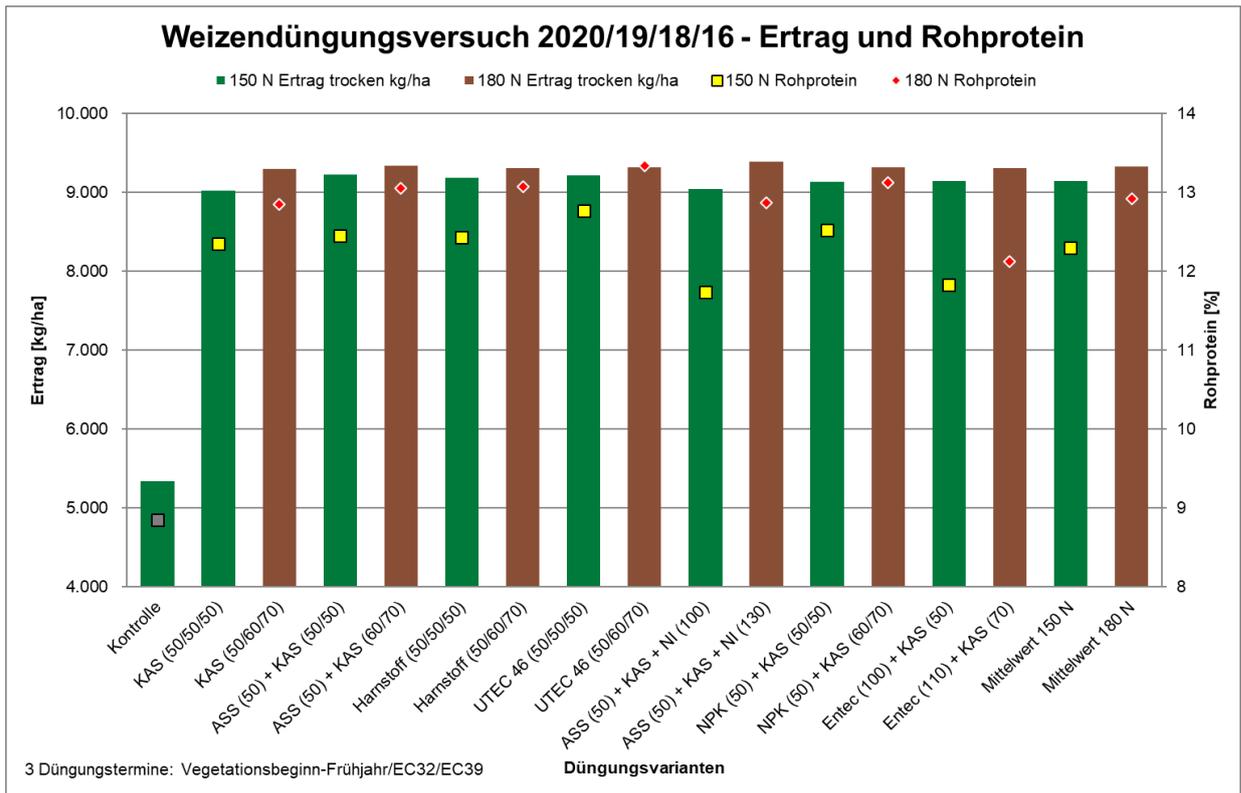


Abbildung 1: Langjähriger Trockenmasseertrag mit Proteingehalt der einzelnen Düngungsvarianten.

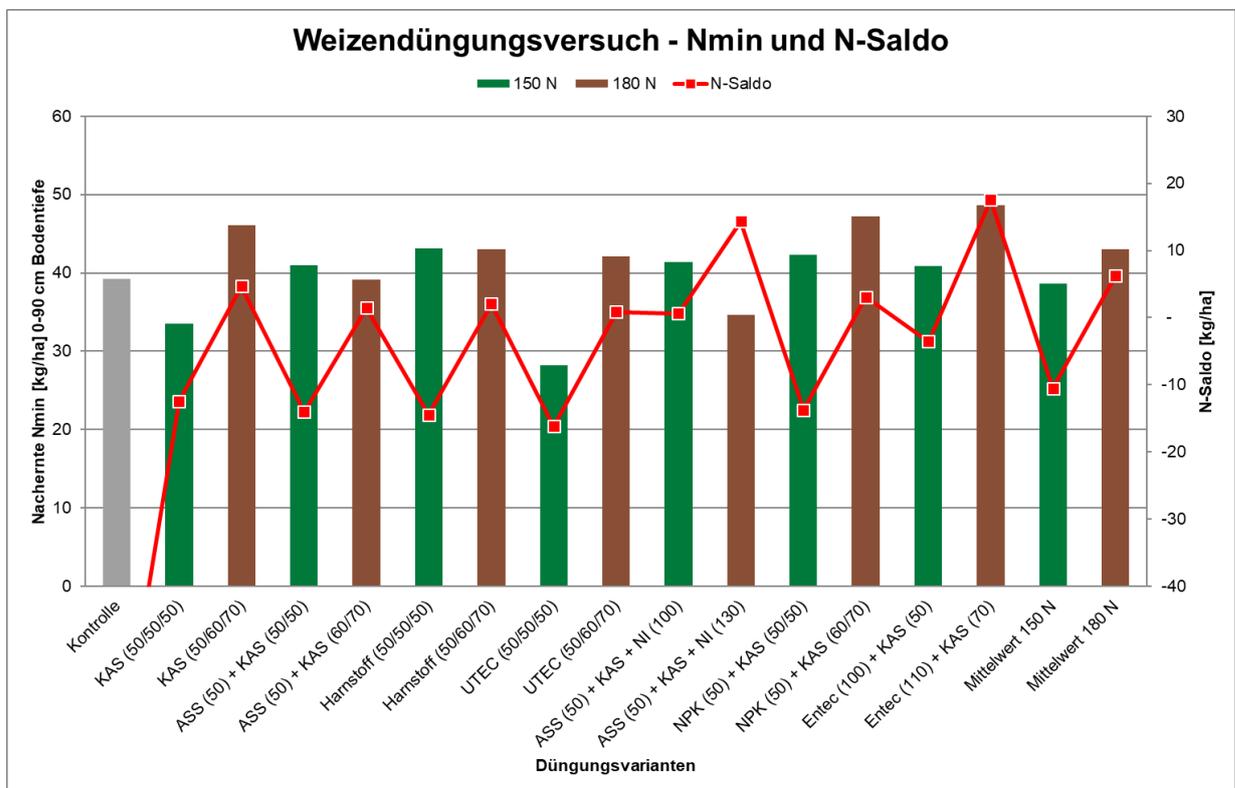


Abbildung 2: Nachernte-N<sub>min</sub>-Gehalt und N-Saldo der einzelnen Düngungsvarianten.