

Braugerste - was ist die optimale N-Düngungs-Menge?

Unter dem Aspekt der Regionalität und des ökologischen Fußabdruckes wird der regionale Anbau von Braugerste für Brauereien zunehmend interessant. Im oberen Murtal wurde dazu 2021 eine entsprechende Initiative gestartet. Dabei stellte sich die Frage, welches Düngemanagement bzw. welche Düngemengen eine für die Vermälzung gut geeignete Braugerste benötigt. Von der Versuchsstation für Pflanzenbau in Hatzendorf wurde dazu gemeinsam mit der LFS Kobenz und dem Saatbauverein Murboden ein entsprechender Versuch angelegt.

Versuchsdaten:

Standort: Kobenz

Vorfrucht: Silomais

Kalkung: 2000 kg/ha Kohlensaurer Kalk vor Anbau

Grunddüngung Gülle: 15.03.2022, anschl. Ein-
arbeitung mit Kreiselegge

Anbau: 19.03.2022; Saatstärke: 275 Kö/m²

Grunddüngung mit Mineral-Dünger (NPK 15:15:15)
am 12.04.2022 (EC 21)

Versuchsdüngung: 10.05.2022 (EC 31) flächig mit
Parzellen-Düngerstreuer

Pflanzenschutz: 19.05.2022 - 1 l Zypar, 1 l Sirena,
0,2 l Somicidin; 31.05.2022 - 1,5 l Input Xpro, 0,2 l
Somicidin Top

Ernte: 21.07.2022 Kerndrusch

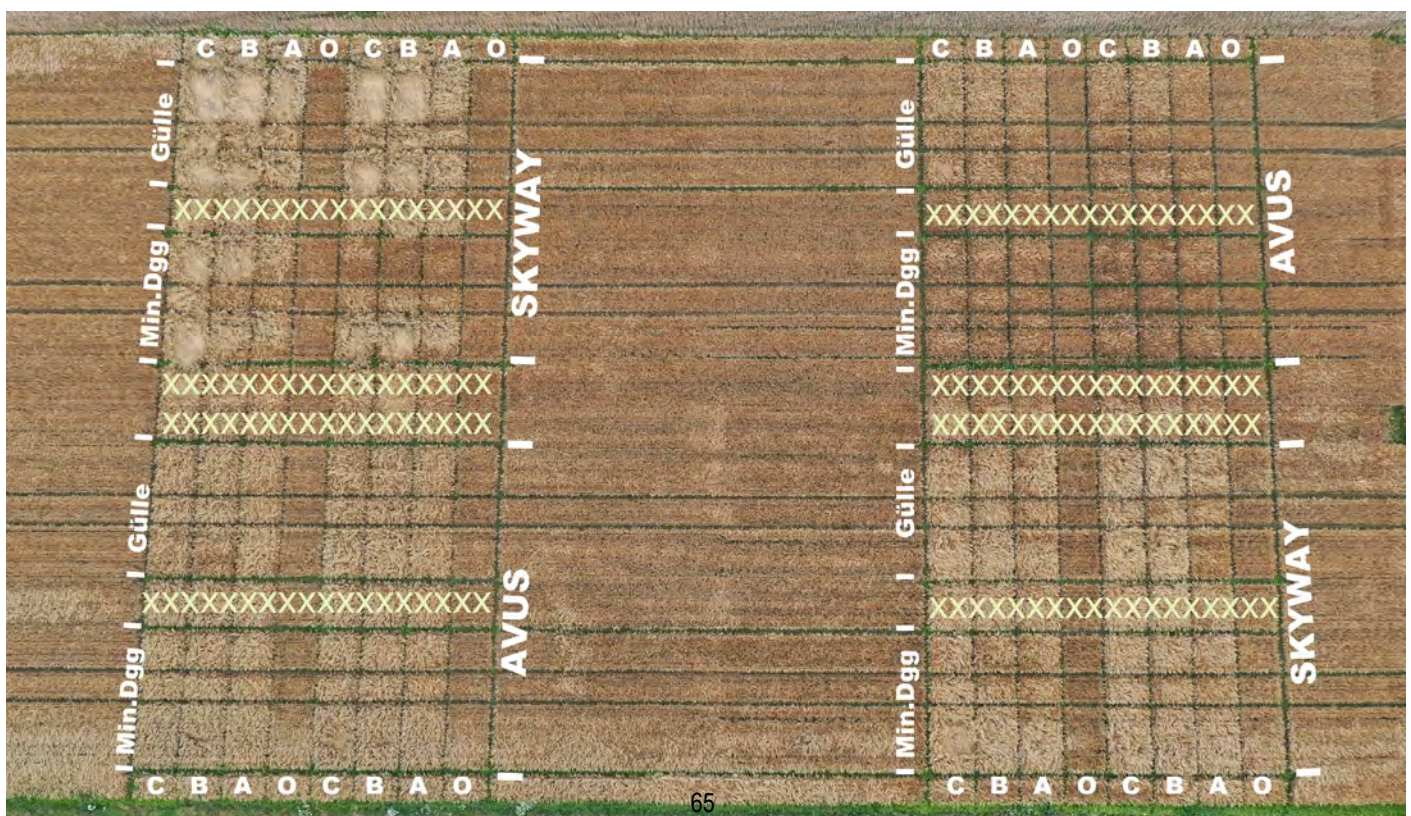
Bodenuntersuchung Herbst 2021: P 44mg (B),
K 166 mg (C), pH Wert: 5,2

Versuchsaufbau: 3-faktorielle Blockanlage;
1. Faktor – Sorte, 2. Faktor - Grunddüngung, 3.
Faktor – N-Düngungsmenge (siehe Tabelle 1)
Parzellengröße 9 m x 1,55 m netto; 16 Varianten x
4 Wiederholungen = 64 Parzellen

Abbildung 1: Luftbild mit Versuchsanordnung am
12.07.2022

Tabelle 1: Versuchsvarianten

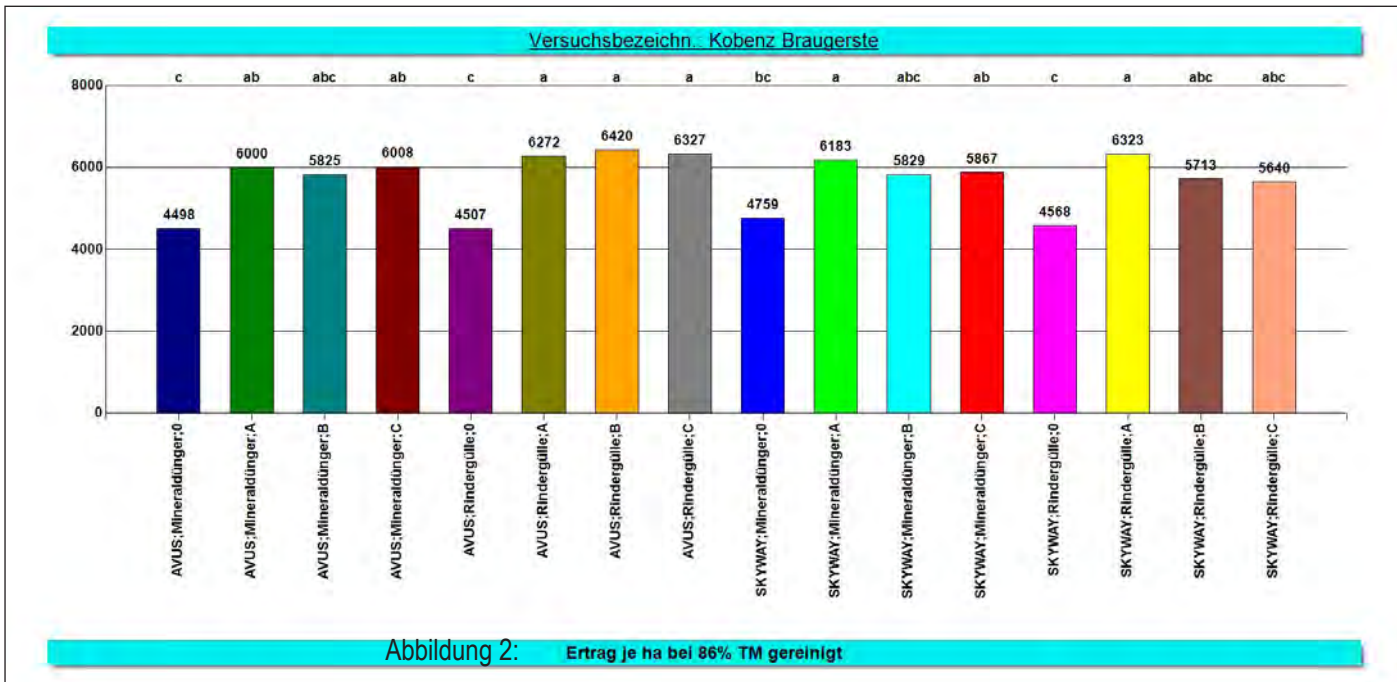
Grunddüngung		
Art	Menge	
Organisch	Rindergülle	ca. 10m ³
Mineralisch	NPK 15:15:15 (30 N)	200 kg/ha
Versuchsvarianten Aufdüngung		
	Sorte bzw. Düngung	N-Gabe
1	AVUS; Mineraldünger; 0	0 N
2	AVUS; Mineraldünger; A	57 N
3	AVUS; Mineraldünger; B	80 N
4	AVUS; Mineraldünger; C	100 N
5	AVUS; Rindergülle; 0	0 N
6	AVUS; Rindergülle; A	57 N
7	AVUS; Rindergülle; B	80 N
8	AVUS; Rindergülle; C	100 N
9	SKYWAY; Mineraldünger; 0	0 N
10	SKYWAY; Mineraldünger; A	57 N
11	SKYWAY; Mineraldünger; B	80 N
12	SKYWAY; Mineraldünger; C	100 N
13	SKYWAY; Rindergülle; 0	0 N
14	SKYWAY; Rindergülle; A	57 N
15	SKYWAY; Rindergülle; B	80 N
16	SKYWAY; Rindergülle; C	100 N



Ergebnisse:

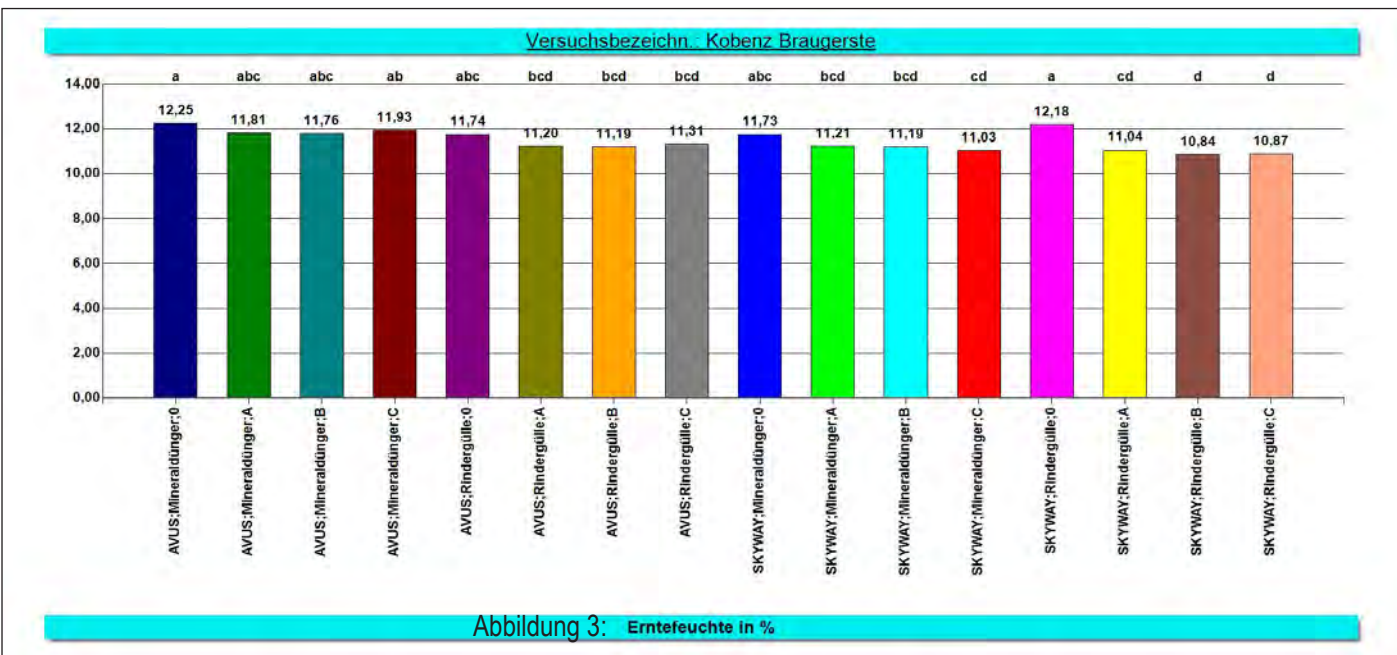
Korn-Ertrag (Abbildung 2):

Der Kornertrag bei 86% TM erreicht in den Varianten mit zusätzlicher Düngung Werte zwischen rd. 5.600 und 6.400 kg je ha, in den Varianten nur mit Grunddüngung rd. 4.500 bis 4.700 kg. Mit Ausnahme der Kombination AVUS-Mineraldünger erreicht die Variante C (höchste Düngemenge) niedrigere Werte als die Varianten A oder B, wobei die Unterschiede zwischen den Varianten A, B und C statistisch nicht gesichert sind. Innerhalb der Sorten weist AVUS bessere Erträge auf als SKYWAY; dies ist aber auch darin begründet, dass bei SKYWAY in den höheren Düngevarianten B und C starke Lagerung auftrat. In der Abbildung 1 sind die Parzellen mit Lagerung gut erkennbar.



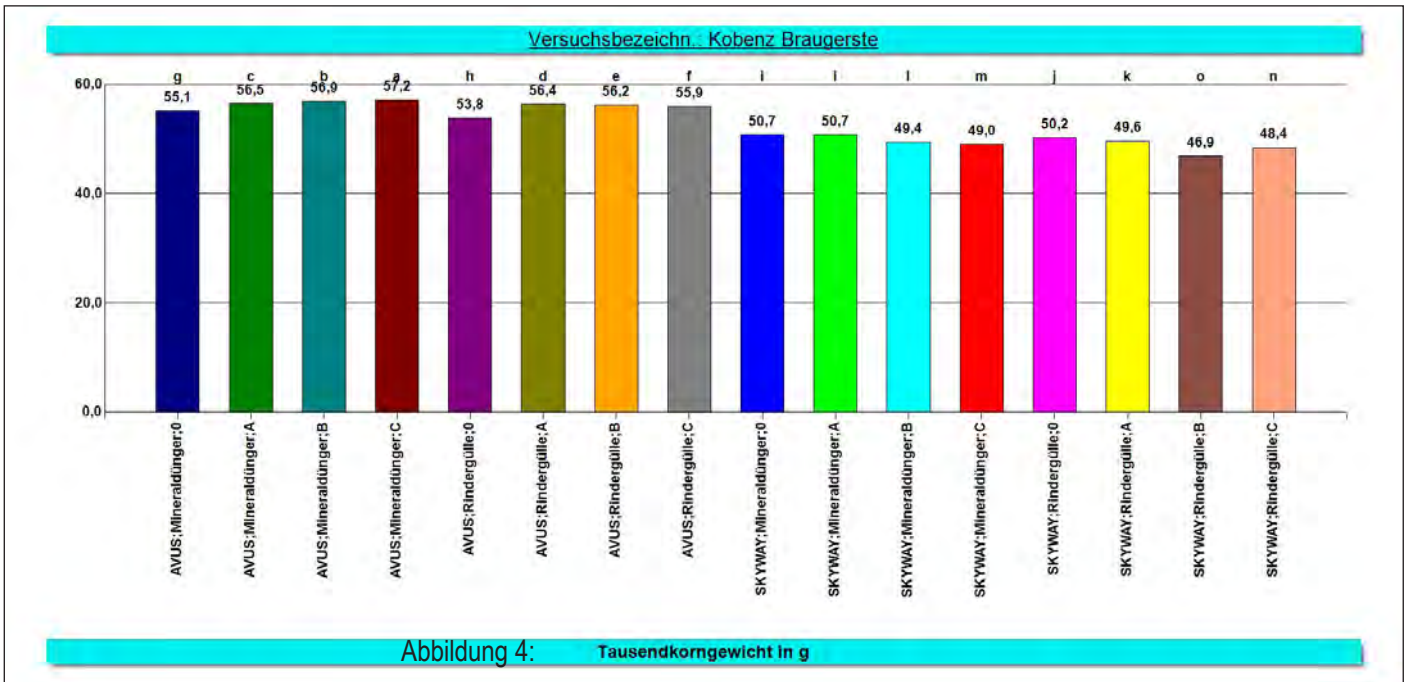
Erntefeuchte:

Bei der Erntefeuchte (Abbildung 3) gibt es leichte Unterschiede zwischen den Sorten sowie zwischen Mineral- und Gülle Düngung. Alle Werte liegen dabei aber durchwegs in einem guten Bereich.



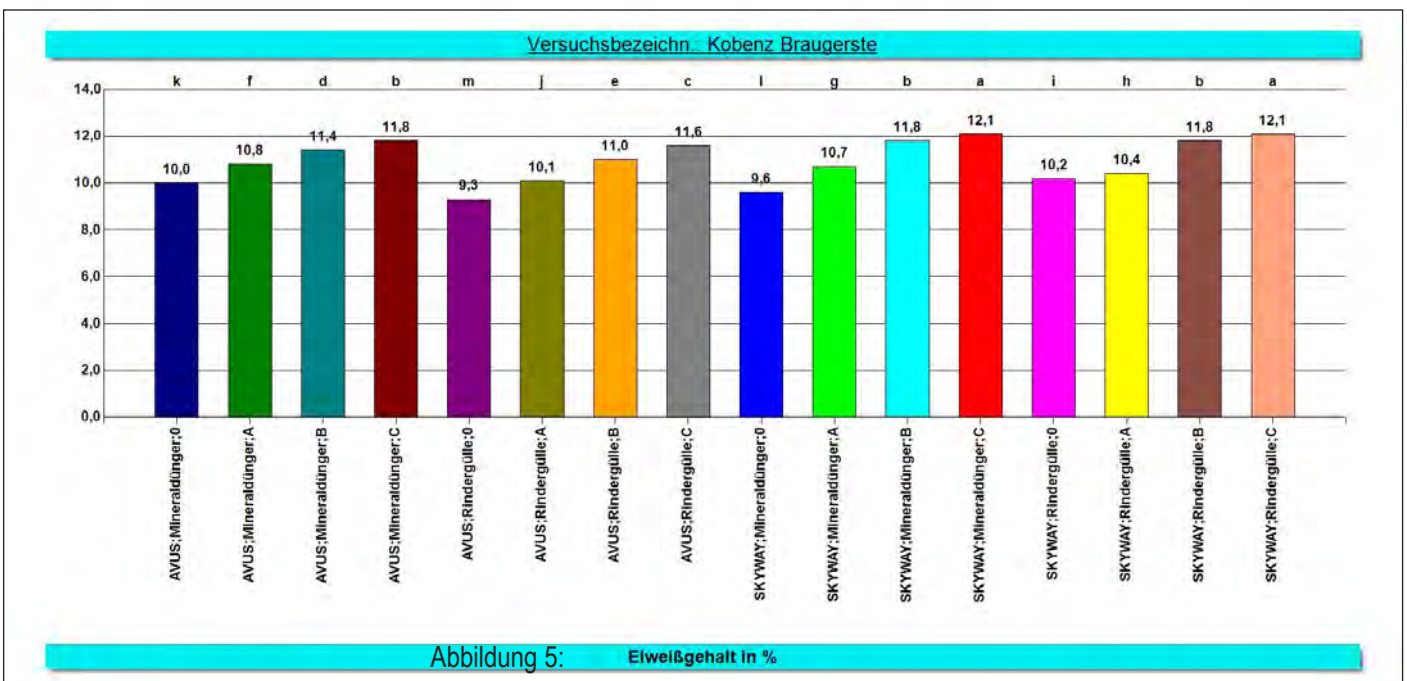
Tausendkorngewicht u. Hektolitergewicht:

Beim Tausendkorn-Gewicht (Abbildung 4) liegt die Sorte AVUS rel. deutlich vor SKYWAY; die Unterschiede innerhalb der Düngevarianten sind hier nur gering. Ähnliches gilt -mit Ausnahme der Variante 15- für das Hektolitergewicht (siehe Tabelle 2).



Eiweißgehalt:

Von besonderem Interesse aufgrund der Versuchsfrage war der Eiweiß-Gehalt. Für eine gute Malzqualität soll dieser zwischen 9,5 und max. 12 % liegen. Die Ergebnisse aus dem Versuch (Abbildung 5) zeigen, dass die nicht zusätzlich gedüngten Varianten (0N) unterhalb bzw. im Bereich des unteren Grenzwertes, die hoch gedüngten Varianten (100N) dagegen knapp über bzw. im Bereich des oberen Grenzwertes liegen. Die Varianten A (57N) und B (80N) liegen bei beiden Sorten im passenden Bereich.





Abbildungen 6 bis 9:
oben links-Die Fläche vor dem Anbau am 18.03.2022
oben rechts-Anbau am 19.03.2022
unten links-Versuchsdüngung am 10.05.2022
unten rechts-Entwicklung der Gerste am 10.05.2022



Tabelle 2: Ertrags- und Boniturdaten 2022

Nr.	Boniturstart		Ertr. 86% TM kg/ha; -; -	Ertrag Trocken kg/ha; -; -	Tausend- Korn- Gewicht g; -; -	HL-Gewicht kg; -; -	Ähren je m ² NUMBER; -; -	Lagerzahl	Proti. % d.TS %; 0; 100	Protein- Ertrag kg/ha; -; -
	Einheit der Bonit./Min/Max									
	SORTE	Grunddüngung N-Menge								
1	AVUS	Mineraldünger 0N	4.498 c	3.868 c	55,1	63,32	551,4 d	1,0 a	10,0	387 b
2	AVUS	Mineraldünger 57N	6.000 ab	5.160 ab	56,5	64,67	641,7 c	1,0 a	10,8	557 a
3	AVUS	Mineraldünger 80N	5.825 abc	5.009 abc	56,9	64,49	704,5 abc	1,0 a	11,4	571 a
4	AVUS	Mineraldünger 100N	6.008 ab	5.167 ab	57,2	64,05	647,0 bc	1,0 a	11,8	610 a
5	AVUS	Rindergülle 0N	4.507 c	3.876 c	53,8	62,28	557,4 d	1,0 a	9,3	360 b
6	AVUS	Rindergülle 57N	6.272 a	5.394 a	56,4	64,56	693,8 abc	1,0 a	10,1	545 a
7	AVUS	Rindergülle 80N	6.420 a	5.521 a	56,2	63,87	683,1 abc	1,0 a	11,0	607 a
8	AVUS	Rindergülle 100N	6.327 a	5.441 a	55,9	62,78	683,8 abc	1,1 a	11,6	631 a
9	SKYWAY	Mineraldünger 0N	4.759 bc	4.093 bc	50,7	63,96	650,3 bc	1,0 a	9,6	393 b
10	SKYWAY	Mineraldünger 57N	6.183 a	5.317 a	50,7	64,59	735,9 a	1,0 a	10,7	569 a
11	SKYWAY	Mineraldünger 80N	5.829 abc	5.013 abc	49,4	63,48	691,6 abc	2,7 a	11,8	592 a
12	SKYWAY	Mineraldünger 100N	5.867 ab	5.046 ab	49,0	63,74	727,2 ab	3,0 a	12,1	611 a
13	SKYWAY	Rindergülle 0N	4.568 c	3.928 c	50,2	63,80	628,3 c	1,0 a	10,2	401 b
14	SKYWAY	Rindergülle 57N	6.323 a	5.438 a	49,6	64,23	747,7 a	1,7 a	10,4	566 a
15	SKYWAY	Rindergülle 80N	5.713 abc	4.913 abc	46,9	59,83	652,4 bc	4,2 a	11,8	580 a
16	SKYWAY	Rindergülle 100N	5.640 abc	4.851 abc	48,4	62,47	743,3 a	4,3 a	12,1	587 a
			844,30	726,11	.	2,79	50,43	1,95		82,20
LSD P=,05			0,48							

Mittelwerte, die identische einzelne Buchstaben aufweisen, weichen statistisch nicht voneinander ab. (P=,05, Student-Newman-Keuls).