

# Düngung und Qualität bei Brotweizen

## Forum Ackerbau, Strickhof

Aussagekraft ★ ★ ★

### Versuchsziel

Welchen Einfluss hat eine unterschiedliche Verteilung des Stickstoffes auf den Protein- und Feuchtglutengehalt von verschiedenen Winterweizensorten und wie wirkt sich die Verteilung auf die Backqualität aus?

### Methodik

Kleinparzellenversuch über vier Jahre, an fünf Standorten des Forum Ackerbau mit den Sorten Claro, Molinera und Magno in einem Anbauverfahren extensiv und intensiv:

Verfahren	Düngungsstrategie	1. N-Gabe Vegetationsbeginn	2. N-Gabe DC 30	3. N-Gabe Je nach Strategie	Total kg N/ha
ÖLN	Harnstoff	50 kg N/ha	125 kg N/ha	-	175
ÖLN	Schossbetont	50 kg N/ha	85 kg N/ha	40 kg N/ha --> DC 37	175
ÖLN	Spätdüngung	50 kg N/ha	85 kg N/ha	40 kg N/ha --> DC 59	175
ÖLN	Spätdüngung betont	50 kg N/ha	50 kg N/ha	75 kg N/ha --> DC 59	175
Extenso	Harnstoff	50 kg N/ha	100 kg N/ha	-	150
Extenso	Schossbetont	50 kg N/ha	70 kg N/ha	30 kg N/ha --> DC 37	150
Extenso	Spätdüngung	50 kg N/ha	70 kg N/ha	30 kg N/ha --> DC 59	150
Extenso	Spätdüngung betont	50 kg N/ha	40 kg N/ha	60 kg N/ha --> DC 59	150

### Resultate und Diskussion

Die Sorte mit ihrem genetischen Potential ist das wichtigste Element in der Qualitätsweizenproduktion (vgl. Grafik 1). Die Resultate zeigen den negativen Zusammenhang zwischen Ertrag und Proteingehalt auf. So erreichte die Sorte Magno aus der Klasse II zwar die höchsten Erträge, die Proteingehalte lagen aber deutlich tiefer als bei den beiden Top-Sorten Molinera und Claro.

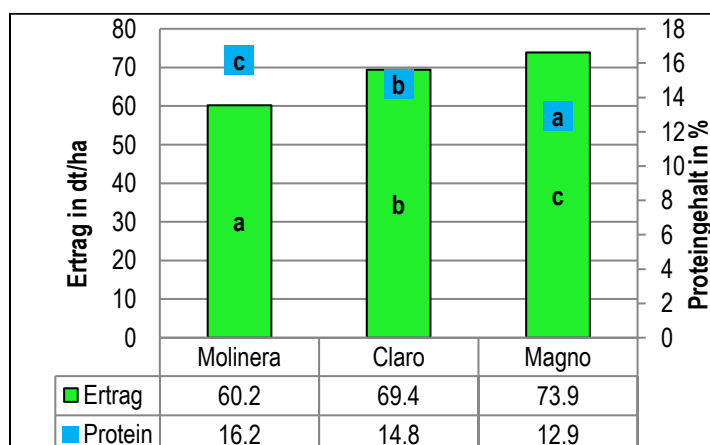


Abb. 1: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit und Proteingehalte in Prozent je Sorte und Stickstoffverteilung im Durchschnitt der Standorte in den Jahren 2015-2018

### Spätdüngung beeinflusst den Ertrag nicht negativ

Wie gut der gedüngte Stickstoff ausgenutzt wird, hängt von verschiedenen Faktoren wie Bodentemperatur und Wasserverfügbarkeit, aber auch vom Entwicklungsstadium ab. So ist die N-Effizienz im Schossen fast doppelt so hoch wie in der Bestockung. Bei späten Stickstoffgaben geht man davon aus, dass sie vor allem auf Qualitätsparameter wie den Proteingehalt und weniger auf den Ertrag einen positiven Einfluss haben. Weder eine Verschiebung der dritten Gabe auf nach dem Ährenschieben, noch eine Erhöhung der dritten Gabe zu Lasten der Schossergabe haben jedoch im Durchschnitt der Jahre und Standorte den Ertrag vermindert (vgl. Grafik 2). Je später in der Vegetation der Stickstoff gestreut wird umso eher ist mit Ertragseinbussen zu rechnen. Dasselbe gilt natürlich auch, wenn nach dem Düngen bis nach der Kornfüllung kein Regen mehr fällt.

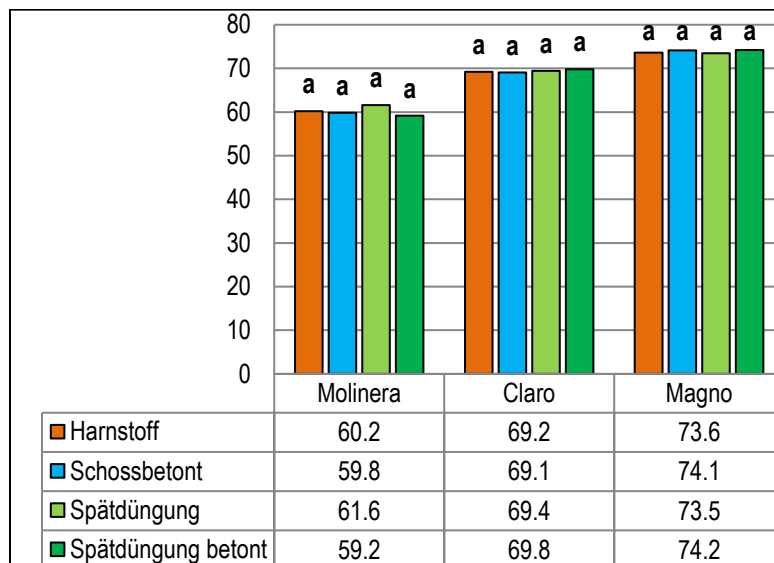
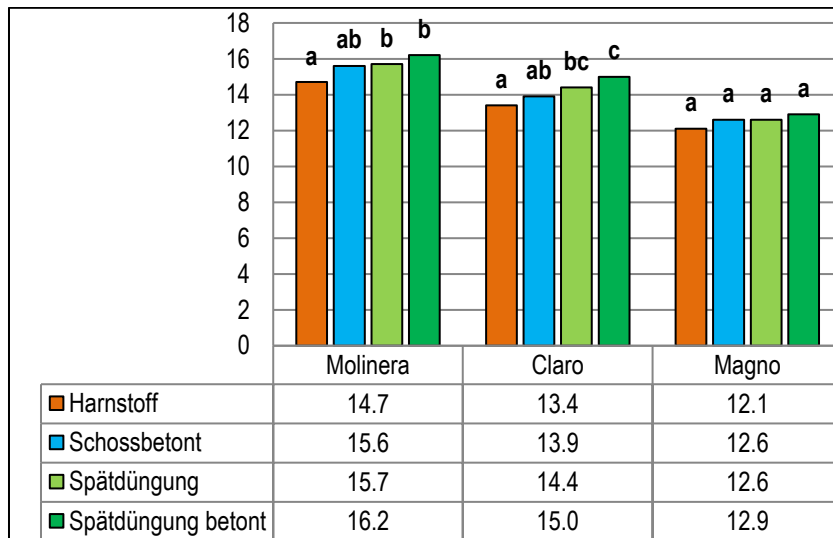


Abb. 2: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Sorte und Stickstoffverteilung im Durchschnitt der Standorte in den Jahren 2015 - 2018

### Höherer Protein- und Klebergehalte dank Spätdüngung

Den grössten Einfluss auf den Proteingehalt hatte auch in diesem Versuch die Sorte. Dabei lag der Proteingehalt von Magno im Durchschnitt ganze 3.3 Prozentpunkte tiefer als bei Molinera mit 16.2%. Claro positionierte sich mit 14.8% Protein in der Mitte. Sorten mit geringerer genetischer Qualität scheinen deutlich weniger stark auf eine unterschiedliche Stickstoffverteilung zu reagieren als Sorten der Klasse Top wie Claro und Molinera. Die Reaktion der Sorte Magno auf eine veränderte Stickstoffverteilung war weder unter ÖLN- noch unter Extenso-Bedingungen signifikant, während Molinera und Claro deutlich stärker reagierten. So konnte bei Molinera der Proteingehalt im extensiven Anbau im Verfahren "Spätdüngung betont" gegenüber der Harnstoffvariante um 1.5 und bei Claro gar um 1.6 Prozentpunkte erhöht werden. Beide Spätdüngungsverfahren unterschieden sich im Proteingehalt deutlich vom Verfahren mit Harnstoff, aber nicht von der Variante mit einer schossetonten N-Düngung. Bei allen Sorten lag die grösste Differenz zwischen den Düngungsvarianten beim extensiven Verfahren.

## Strickhof Versuchsbericht 2018



**Abb. 3: Proteingehalt in Prozent je Sorte und Stickstoffverteilung im Durchschnitt der Standorte in den Jahren 2015 - 2018**

Martin Bertschi (Strickhof, Pflanzenbau), Sonja Basler (Forum Ackerbau)