

## WEIZEN (*Triticum aestivum*)

### ALLGEMEINES

- in Europa sind hauptsächlich **Winter-Weizensorten** im Anbau, da diese deutlich **höhere Erträge** erbringen gegenüber den Sommer-Weizensorten und ihre Backqualität für viele Zwecke ausreichend ist
- **Sommer-Weizen** kann in **höheren Lagen** angebaut werden als der Winter-Weizen, dessen Winterfestigkeit für höhere Lagen manchmal nicht ausreichend ist



- Weizensorten werden in vielen Ländern hinsichtlich ihrer **genetisch verankerten Backqualität** untersucht und beschrieben (z.B.: Elite-/ Qualitätsweizen, Backweizen, Futterweizen), was bei der Sortenwahl mit berücksichtigt werden sollte
- Sommer-Weizensorten besitzen meist eine hervorragende Backqualität (sofern eine ausreichende Wasser- und Nährstoffversorgung gewährleistet ist), wohingegen beim Winter-Weizen sowohl Sorten mit guter oder hervorragender Backqualität oder auch nur mit Futterqualität vertreten sind
- Sommer-Weizen hat eine wesentlich kürzere **Vegetationszeit** als Winter-Weizen. Sie ist zu kurz, um Fehler in der Anbautechnik zu kompensieren. Daher muss jeder "Handgriff" sitzen, um optimale Ergebnisse einzufahren!
- beim Weizen gibt es vorwiegend unbegrannte Sorten, aber auch einige begrannte Sorten, die dem Fraß durch Vögel zur Erntezeit vorbeugen.

1 von 5

## STANDORTANSPRÜCHE

	Sommer-Weizen	Winter-Weizen
<b>Höhenlage</b>	1400 m	800 m
<b>Bodenart</b>	mittel bis schwer (keine staunassen Böden)	
<b>Tiefgründigkeit des Bodens</b>	tiefgründige Böden	
<b>Boden-pH-Wert</b>	leicht saure bis neutrale Böden (pH 6,0 – 7,0)	
<b>Wasserbedarf</b>	hoher Wasserbedarf	
<b>Nährstoffbedarf</b>	hohe Ansprüche an die Nährstoffversorgung	
<b>Witterung</b>	zeitige Erwärmung im Frühjahr mit ausreichender Feuchtigkeit, möglichst keine Vor-Sommer-Trockenheit und nicht zu viel Regen während der Kornreife	nicht zu nasser Herbst, zeitige Erwärmung im Frühjahr mit ausreichender Feuchtigkeit, keine Vor-Sommer-Trockenheit und wenig Regen während der Kornreife

## FRUCHTFOLGE (SIEHE MB-NR. 8)

➤ von den Getreidearten beansprucht der Weizen die **beste Fruchtfolgestellung** → steht vorzugsweise nach Futter- oder Körnerleguminosen, oder nach Hackfrüchten, z.B. Kartoffeln, Feldgemüse

➤ Weizen kann **auch nach Mais** angebaut werden, **aber** da Mais eine Wirtspflanze für die **Fusarien-Pilze** ist, die auch den Weizen befallen und dort Pilzgifte bilden, sollten Mais-Stoppeln vor der Aussaat gut eingearbeitet sein (bei pflugloser Bodenbearbeitung verbietet sich Weizen nach Mais)



<b>Selbstverträglichkeit</b>	Anbaupausen von 1 bis 2 Jahren werden empfohlen auf guten Standorten, nicht zu hoher Unkrautdruck und gesunden Vorjahrsbeständen kann Weizen auch einmal auf Weizen folgen
<b>Günstige Vorfrüchte</b>	Leguminosen, Kartoffeln, Feldgemüse
<b>Ungünstige Vorfrüchte</b>	Gerste (Überträger von Fußkrankheiten)

**AUSSAAT** (SIEHE MB-NR. 10)

	<b>Sommer-Weizen</b>	<b>Winter-Weizen</b>
<b>Zeitpunkt</b>	so früh wie möglich im Frühjahr	Mitte September – Mitte Oktober
<b>Saadichte</b>	400 - 450	400 - 500
	keimfähige Körner/m <sup>2</sup>	
<b>Saatstärke</b>	Berechnung der Saatstärke in kg/ha anhand der Formel: $\frac{\text{Saadichte [keimfähige Körner/m}^2\text{]} * \text{Tausendkorngewicht [g]}}{\text{Keimfähigkeit [\%]}}$	
<b>Saatgut</b>	Weizen hat Tausendkorngewichte (je nach Sorte) von 40 bis 50 g und eine Keimfähigkeit meist > 90%	
<b>Saattiefe</b>	2 bis 3 cm	
<b>Reihenabstand</b>	8 – 16 cm	
	es existieren, vor allem im ökologischen Anbau, auch Systeme mit weiterem Reihenabstand (bis zu 50 cm, wobei die Saatstärke entsprechend verringert wird) → hier wird zwischen den Reihen gehackt oder gemulcht → über den niedrigeren Ertrag und die zusätzliche Mineralisation des Stickstoffs wird zum einen eine Verbesserung der Backqualität angestrebt und zum anderen gibt die Hacke mehr Möglichkeiten zur mechanischen Unkrautregulierung auch unter schwierigeren Bedingungen	
<b>Anwalzen der Saat</b>	empfehlenswert, um den Kontakt von Saatgut und Boden zu verbessern → fördert die Keimung & den Feldaufgang	

**PFLEGE** (SIEHE MB-NR. 11)

**Striegeln** → zur mechanischen Unkrautbekämpfung

- kurz vor dem Auflaufen des Weizens kann, falls der Unkrautdruck stark ist, gestriegelt werden („Blindstriegeln“)
- ab dem 3-4 Blattstadium kann gestriegelt werden, wobei vorsichtiges Arbeiten und Frostfreiheit wichtig sind

**KRANKHEITEN**

- **Virosen:** Gelb- und Weizenverzwergungsviren
- **Pilze:** Gelb-, Braun- Schwarzrost, Echter Mehltau, *Septoria*-Blattdürre, Fusarien, Schwarzbeinigkeit, Halmbruch, Stein-, Zwergsteinbrand

- Ein besonderes Augenmerk ist auf den Befall mit **Fusarien** zu richten, da die Folge nicht nur geringere Erträge sind, sondern diese Pilze **Mykotoxine** (DON, ZEA) im Korngut bilden:
  - auf den befallenen Spelzen und Körner ist ein weißlich-rosafarbener Belag des Pilzgeflechts zu sehen
  - an den noch grünen Ähren ist ein vorzeitiges Ausbleichen einzelner Ährchen zu sehen
  - Folgen des Befalls sind Schrumpfkornbildung und auch partielle **Taubährigkeit**, auch als **Weißährigkeit** bezeichnet

## NÄHRSTOFFBEDARF UND DÜNGUNG

➤ Beim Weizen ist – wie bei keiner der anderen Getreidearten – die **Stickstoff-**Versorgung von enorm hoher Bedeutung, da sowohl der **Ertrag** als auch die **(Back-)Qualität** dadurch bestimmt werden

➤ die Backqualität vom Weizen ist zwar zum einen abhängig von der Genetik (d.h. der **Sorte**), aber ohne eine ausreichend hohe Stickstoff-Versorgung werden im Korn keine ausreichend hohen **Proteingehalte** und damit auch keine zufrieden stellende Backqualität erreicht.

➤ eine hohe Stickstoffzufuhr (z.B. über Gülle-Ausbringung) im Herbst wird vom Weizen nicht in Ertrag umgesetzt, da er in dieser Zeit nur eine geringe N-Menge aufnimmt

➤ wichtig ist, dass mit fortsetzendem Wachstum im Frühjahr ein ausreichendes Stickstoff-Angebot vorliegt

➤ um die **Backqualität des Bestandes abzusichern**, ist eine Stickstoff-Spätdüngung zum Zeitpunkt des Ährenschieben im konventionellen Anbau unerlässlich, im ökologischen Anbau hingegen nicht möglich → qualitativ hochwertigen Backweizen im ökologischen Anbau zu erzeugen ist nicht einfach und geht meist nur über die geeignete Sortenwahl und die In-Kaufnahme von niedrigen Erträgen, welche negativ mit dem Proteingehalt und damit auch mit der Backqualität korrelieren.

➤ natürlich muss die Höhe der Stickstoff-Versorgung in Zusammenhang mit den übrigen Nährstoffen gesehen werden, d.h. wichtig ist eine harmonische, ausgeglichene Nährstoffversorgung

Nährstoffentzug pro ha in kg je t		
	Korn	Stroh
N Winter-Weizen	18 – 21	4
N Sommer-Weizen	21 - 24	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8	2,4
K <sub>2</sub> O	6	11,2
MgO	2	1,6
CaO	1	4

*Beispiel:* bei einem Korn-Ertrag von 5 t/ha und einem Stroh-zu-Korn-Verhältnis von 0,8:1 (→ Stroh-Ertrag von 4 t/ha) ist bei Winter-Weizen mit einem Stickstoff-Entzug von 106 bis 121 kg/ha zu rechnen

## KORNREIFE, ERNTE UND NACH-ERNTE-BEHANDLUNG

➤ **Regen während der Abreife** kann zum Einsetzen der Keimung und damit zu verstärktem Auswuchs führen → Verminderung der Backqualität

➤ Weizen sollte möglichst in der Voll- bis Totreife geerntet werden



## VERWENDUNG

➤ **Brotweizen**

➤ **Futterweizen**

➤ **Stärkeweizen** → Industrielle Nutzung zur Gewinnung von Stärke

## QUALITÄTSANFORDERUNGEN

➤ hinsichtlich der Qualität von Weizen für den Brot- und Backwarenbereich müssen jeweils die Anforderungen des Verarbeiters berücksichtigt werden

➤ da der Brot- und Backwarenbereich sehr vielfältig ist, sind die Anforderungen je nach Region und Land unterschiedlich, so dass hier keine festen Zahlwerte genannt werden können.

➤ **wichtige Parameter** sind beim Brotweizen aber stets:

- die **Stärkebeschaffenheit**
- die **Proteinmenge und –qualität**

da diese beiden Inhaltsstoffe in hohem Maße die Backqualität von Weizen bestimmen

➤ als **Anhaltspunkt** lässt sich aber zumindest Folgendes sagen:

**Brotweizen** muss mindestens eine Fallzahl<sup>1</sup> von 220 s und einen Proteingehalt von 12 % aufweisen,

**Qualitätsweizen** für backtechnologisch anspruchsvollere Backwaren muss mindestens eine Fallzahl von 250 – 280 s und einen Proteingehalt von 14 – 15 % aufweisen

➤ Darüber hinaus muss die Ware weitere Kriterien erfüllen, wie Folgende:

- gesund und handelsüblich
- Feuchtigkeitsgehalt < 14,5%
- Gehalte an Kontaminanten (z.B. Cadmium), Mykotoxinen und Pflanzenschutzmittelrückständen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte

---

<sup>1</sup> Die sogenannte "Fallzahl" ist ein Maß für die Stärkebeschaffenheit, d.h. inwieweit die Stärke intakt, funktions- bzw. verkleisterungsfähig ist und inwieweit schon Stärke-abbauende Enzyme wie die  $\alpha$ -Amylase aktiv sind. Je höher die Fallzahl (ausgedrückt in Sekunden) ist, umso länger benötigt ein bestimmter Rührviskosimeterstab um durch eine erhitzte Mischung von Mehl und Wasser zu sinken. Ist die Stärke verkleistert, sinkt der Stab langsam hinunter und daher bedeutet eine lange Sinkzeit eine hohe Fallzahl und damit eine gute Stärkebeschaffenheit, d.h. eine gute Backqualität.

