

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 41 (1979)

**Heft:** 8

**Artikel:** Bekämpfung der Spelzenbräune bei Weizen : einige Gedanken und Hinweise zur Spritztechnik

**Autor:** Jäggi, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081885>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Bekämpfung der Spelzenbräune bei Weizen

Einige Gedanken und Hinweise zur Spritztechnik

Unter den bekämpfungswürdigen Getreidekrankheiten hat die Spelzenbräune in den letzten paar Jahren eine Hauptrolle eingenommen. Bedingt durch den Mehranbau anfälliger Sorten (Kolibri, Zenith, Flinor) und durch eine Reihe krankheitsbegünstigender Jahre hat die durch den Pilz **Septoria nodorum** verursachte Spelzenbräune in der Schweiz eine Verbreitung und Stärke erreicht, welcher pro Jahr einige Tausend Tonnen Getreidekorn zum Opfer fallen.

Aufgrund einer Vielzahl von Feldversuchen, durchgeführt durch Pflanzenschutzfirmen sowie eidgenössische und kantonale Stellen konnten in der Schweiz 1978 erstmals Fungizide für die Bekämpfung von Spelzenbräune und Aehrenfusariosen zugelassen werden. Um einen optimalen Bekämpfungserfolg zu erreichen, müssen diese Fungizide bei Weizen einmalig und dies beim oder kurz nach dem Aehrenschieben, spätestens bis Beginn der Blüte gespritzt werden. Der Erfolg der Behandlung gegen Spelzenbräune muss am erzielten Mehrertrag, bzw. am verhinderten Ertragsausfall gemessen werden. Der Kornertrag kann durch Blattbefall direkt oder vor allem durch Aehrenbefall über das Tausendkorngewicht beeinflusst sein. Tab. 1 zeigt die direkte Beeinflussung des Ertrages in einem Versuch aus dem Jahre 1977, wogegen die in Tabelle 2 dargestellten Ergebnisse aus dem Jahre 1978 eine Ertragsbeeinflussung über das TKG (Tausendkorngewicht) aufzeigen.

Die Spritzung gegen Spelzenbräune und Aehrenfusariosen stellt ungewohnte Anforderungen an die

**Tabelle 1: Ertrag und TKG aus einem Versuch an Sommerweizen Lita 1977**  
(Durchschnitt von 3 Wiederholungen)

	ohne Behandlung	Behandlung mit Frumidor	Behandlung mit Daconil
Kornertrag	29,8 kg/are	34,1 kg/are	33,4 kg/are
Mehrertrag	—	+ 14,6%	+ 12,1%
TKG	37,4 g	37,8 g	38,1 g
relativ	100%	100,9%	101,8%

**Tabelle 2: Ertrag und TKG aus einem Versuch an Winterweizen Flinor 1978**  
(Durchschnitt von 8 Wiederholungen)

	ohne Behandlung	Behandlung mit Frumidor	Behandlung mit Daconil
Kornertrag	48,5 kg/are	55,4 kg/are	54,0 kg/are
Mehrertrag	—	+ 13,9%	+ 11,2%
TKG	39,4 g	42,4 g	42,2 g
relativ	100%	107,6%	107,4%

Spritztechnik, da im Zeitpunkt der Behandlung die Getreidepflanzen je nach Sorte eine Höhe von 80 bis 130 cm erreichen können (eigene Messungen 1978 an 10 Weizensorten). Einige in der Praxis beobachtete Spritzfehler und Misserfolge veranlassen mich deshalb, näher auf wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Spritzarbeit hinzuweisen.

## Höhe des Spritzbalkens

Die Spritzungen gegen Spelzenbräune sind vorbeugend und dienen vor allem dazu, die Aehren möglichst gut und gleichmässig mit der Fungizidbrühe abzudecken. Deshalb müssen bei der Ausbringung die Spritzdüsen mindestens so hoch über der Kultur sein, dass auch die allerhöchsten Aehren noch mit Brühe getroffen werden. Je nach Düsenart, Düsenwinkel und Düsenabstand bedingt das einen Mindestabstand zwischen Aehren und Spritzbalken von 40–50 cm. Die Düsen sollten so hoch sein, dass auch bei den durch Bodenunebenheiten bedingten Schwankungen des Spritzbalkens keine Spritzlücken entstehen (Abb. 1).

Steht auf dem Betrieb kein Spritzgerät zur Verfügung, dessen Balken sich genügend heben lässt (120–170 cm über den Boden), lohnt es sich, die Behandlung mit einem vom Nachbarn, Unternehmer oder von der Genossenschaft ausgemieteten Gerät oder durch Dritte ausführen zu lassen. Denn nur eine lückenlose Aehrenabdeckung mit dem Fungizid bringt den erwarteten Mehrertrag.

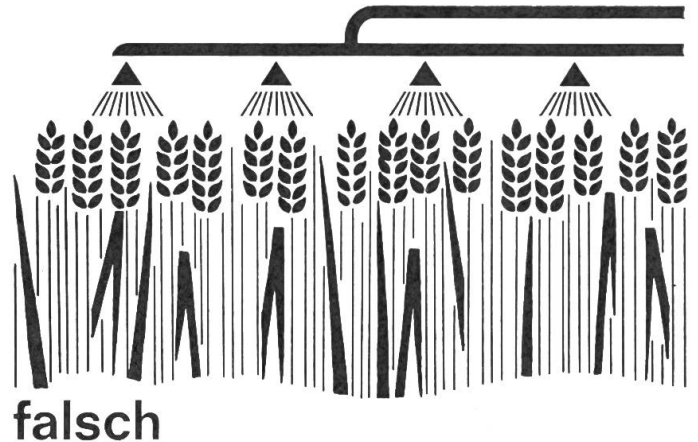
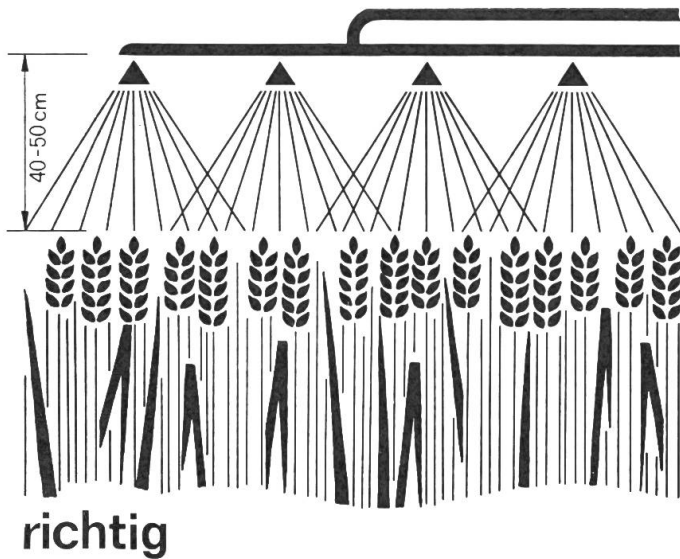


Abb. 1: **Balkenhöhe.** Bei zu geringem Abstand zwischen den Düsen und den obersten Aehren können Spritzlücken entstehen, welche später zu Aehrenbefall führen.

### **Brüheaufwand, Spritzdruck und Fahrgeschwindigkeit**

Wie schon erwähnt, geht es bei der Spelzenbräunebekämpfung in erster Linie darum, die Aehren mit der Brühe abzudecken, da sie an der Kornausbildung hauptbeteiligt sind. Die Spritzbrühe muss also nicht unbedingt tief in den Bestand eindringen. Die Verteilung auf die obersten Blätter am Halm und auf die Aehren genügt. Deshalb ist die Brüheaufwandsmenge pro ha nicht so wichtig wie bei den meisten anderen Fungizidspritzungen im Feldbau. Für die Präparate Frumidor und Daconil flüssig empfehlen wir 500 bis 1000 Liter Brühe pro ha aufzuwenden, sofern mit normal ausgerüsteten Bodengeräten gespritzt wird. Versuche mit tieferen Brühemengen (bis 100 Liter pro ha) ergaben, dass der Anteil Wirkstoff, der von den obersten Pflanzenteilen aufgefangen wurde, bei vermindertem Flüssigkeitsaufwand eher erhöht wurde. Deutliche Unterschiede in der Bekämpfungswirkung und im Kornertrag konnte keine gefunden werden.

Nach Untersuchungen von HANUSS und NICKLAS (1977) ergab eine Druckerhöhung (von 3 auf 5 atü) unabhängig vom Brüheaufwand pro ha immer eine Zunahme des Wirkstoffbelages auf den Pflanzen und damit geringeren Spelzenbräunebefall. Eine Belagsverbesserung konnte neben erhöhtem Druck auch erreicht werden durch die Wahl von Düsen, welche Tröpfchen mit geringerem Volumendurchmesser er-

zeugten. Die Fahrgeschwindigkeit konnte dabei ohne Wirkungsverlust bis auf mehr als 8 km/h erhöht werden.

Bei Spritzung mit einer grossen Fahrgeschwindigkeit, feiner Zerstäubung und hohem Spritzdruck (5–10 atü) hat die Abwinkelung der Düsen, bzw. des ganzen Spritzgestänges nach vorne oder nach hinten kaum einen wesentlichen Einfluss auf die Belagsverteilung des Fungizides. Durch die Vorwärtsbewegung und die Bremswirkung durch Luftwiderstand gelangen die sehr feinen Tröpfchen sofort in eine Wirbelbewegung hinein und können so ohne weiteres auch auf den senkrecht stehenden Spelzen angelagert werden.

Bestehen jedoch Schwierigkeiten mit der Balkenhebung zum Einhalten der notwendigen Distanz zwischen Düsen- und Aehrenniveau, so kann die erwähnte Abwinkelung bis zu 45° in Fahrtrichtung (oder evtl. umgekehrt) vorteilhaft sein, weil dadurch die Ueberlappungsgrenze der einzelnen Spritzfächer höher über dem Boden zu liegen kommt. Zusätzlich kann dadurch bei kleiner Fahrgeschwindigkeit eine gewisse Wirbelwirkung auf die austretende Spritzbrühe erzielt werden.

### **Fahrgassen**

Bei der Spelzenbräunespritzung mittels Bodengeräten müssen die durch frühere Behandlungen (Düngung, Herbizidspritzung, Halmverkürzung) vorgege-

benen Fahrspuren genauestens eingehalten werden, um zusätzliche Ertragsverluste zu vermeiden. Dies bedingt einerseits für das Spritzgerät bzw. für den Traktor schmale Radpneus und andererseits eine konzentrierte und ganz exakte Fahrweise. Bei der Durchführung der frühen Pflegemassnahmen muss deshalb bereits an eine evtl. spätere Spelzenbräunespritzung gedacht werden, damit durch die vorgegebenen Fahrspuren ein lückenloses Anschlusspritzen möglich ist.

Das Niederwalzen einer Fahrspur extra für die Spelzenbräunebekämpfung lohnt sich nur, wenn der durch diese Spritzung zu erwartende Mehrertrag mindestens 8–12% beträgt. Durch 2 Traktorräder werden normalerweise 4 Saatzeilen Getreide beschädigt, welche bei einer Balkenbreite von 10 m etwa 6–8% der Fläche ausmachen. Dazu kommen die Kosten für Spritzarbeit, Gerät und Präparat, welche 120–130 kg Korn pro ha, also nochmals 2–4% des Flächenertrages, entsprechen.

Besonders zu beachten ist, dass während des

Schossens oder später niedergewalzte Getreidehalme sich teilweise wieder aufrichten und eine Aehre ausbilden. Aber gerade diese geschwächten, tiefer und beschattet stehenden Halme sind im allgemeinen durch Krankheiten stärker befallen und bilden bis zum Erntezeitpunkt nur ungenügend entwickelte und unreife Körner aus, was sich deutlich im verminderten Tausendkorngewicht und erhöhtem Feuchtigkeitsgehalt ausdrückt.

Eine optimale Lösung stellen bei der Saat angelegte **Fahrgassen** dar (s. Abb. 2), welche sehr einfach durch Schliessen der entsprechenden Reihen an der Sämaschine angelegt werden können. Richtig angelegte Fahrgassen bringen neben einer Saatguteinsparung von 6–8% bei 2 x 2 ausgelassenen Reihen pro Streifen folgende Vorteile:

- leichtes Anschlussfahren bei allen Pflegemassnahmen
- gleichmässige Verteilung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

## Spritzen

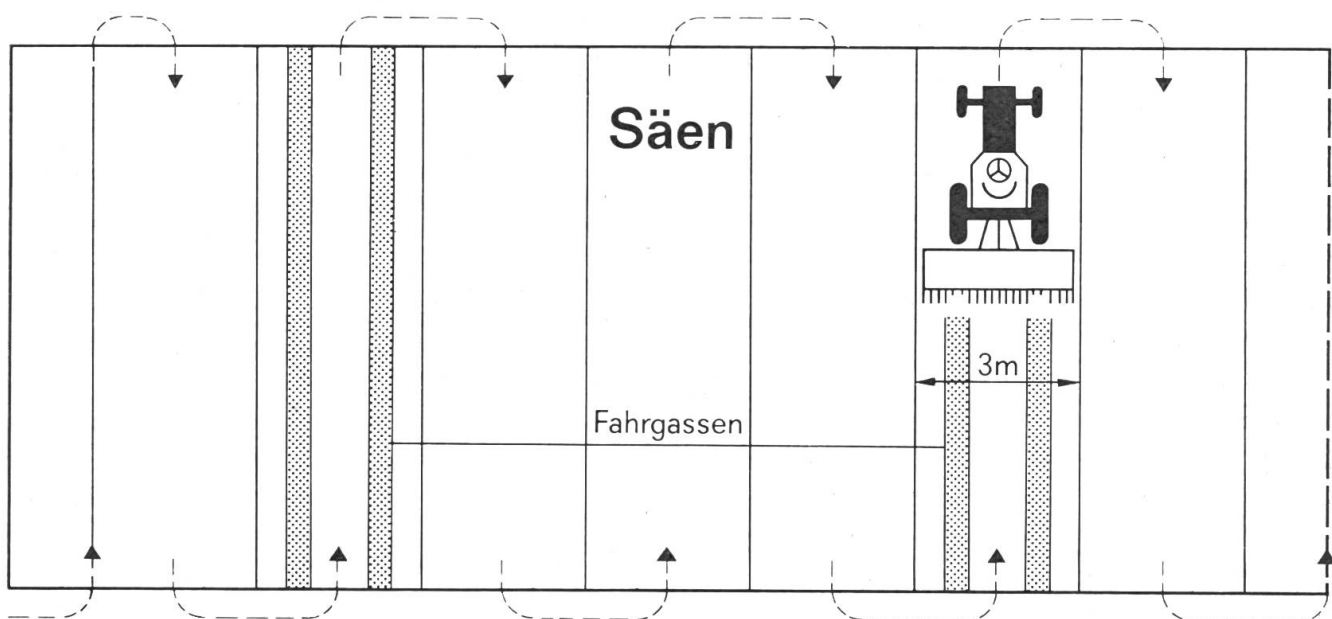


Abb. 2: **Fahrgassen.** Schema eines Fahrgassenverfahrens bei einer Sämaschinenbreite von 3 m abgestimmt auf eine Feldspritze mit 12-m-Balken sowie einem 2-Scheiben-Schleuderdüngerstreuer (Schema abgeändert nach Irla, FAT, 1978).

- problemlose Bekämpfung von Spätkrankheiten
- erleichterte Aufteilung der N-Düngung im Frühjahr
- gleichmässiges Abreifen des Getreides.

Viele Landwirte scheuen sich, bei der Saat Fahrgassen anzulegen, da das Verfahren gründlich überdacht und vorbereitet und die Säarbeit doppelt sorgfältig ausgeführt werden muss. Auch wird befürchtet, durch die alle 8–12 m fehlenden Getreidereihen einen Ertragsausfall hinnehmen zu müssen. Diese Bedenken können aber durch Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen (KUERTEN 1976, BRAUN 1973, DE LINT 1978) widerlegt werden. Durch bessere Lichtverhältnisse, bessere Nährstoffversorgung und dadurch stärkere Bestockung vermögen die Nachbarreihen der ausgelassenen Saatreihen den vermeintlichen Ertragsverlust voll auszugleichen. Zudem kann durch die verbesserten Pflegemassnahmen mit den Randreihen das Ertragspotential des Getreidebestandes nochmals erhöht werden.

#### **Andere Applikationsmethoden**

Um ein Durchfahren des hohen Getreidebestandes zu vermeiden, ist die Spelzenbräunespritzung auch schon etwa vom Feldrand her mit Gun vom fahrenden Traktor vorgenommen worden. Dieses Vorgehen, welches übrigens nur bei sehr schmalen Feldern sinnvoll sein kann, ist nicht besonders zu empfehlen, da solche Behandlungen immer grosse Unregelmässigkeiten im Spritzbelag und Spritzlücken zeigen und dies, obwohl die Behandlung mit bedeutend höheren Brüheaufwandmengen vorgenommen werden muss.

Die Behandlung gegen Getreidespätkrankheiten mit Helikoptern oder Flächenflugzeugen wurde in den letzten 2 Jahren in der Westschweiz von verschiedenen Firmen erprobt und kann als möglich und erfolgversprechend beurteilt werden. Zurzeit scheuen sich die Getreideproduzenten noch vor den relativ hohen Kosten für die Spritzarbeits, welche bei Helikopterapplikation im Feldbau um Fr. 80.– pro ha liegen.

Zur Behandlung grosser und gleichmässiger Getreidefelder ist der Helikopter aber sehr leistungsfähig, da pro ha nur 50–100 Liter Spritzbrühe, bei

entsprechender Präparatekonzentration, aufgewendet werden müssen und so mit einer Tankfüllung 3–6 ha behandelt werden können.

Helikopterbehandlungen im Getreidebau sind nicht neu: In unseren Nachbarländern Deutschland und Italien werden seit mehreren Jahren Hunderttausende von Hektaren jährlich vom Flugzeug aus gegen Spelzenbräune und andere Aehrenkrankheiten behandelt.

#### **Zusammengefasste Empfehlungen**

Die Fungizidspritzung gegen Spelzenbräune und Aehrenfusariosen im Weizen ist eine erprobte und bei vorliegendem Befallsrisiko empfehlenswerte Methode zur Sicherung des Kornertrages.

Die Behandlung mittels Bodengeräten muss sorgfältig und unter Beachtung folgender Punkte vorgenommen werden:

- Spritzung beim oder kurz nach dem Aehrenschieben
- Abstand zwischen Düsen und obersten Ahren 40–50 cm
- Spritzung mit feinen Düsen, grossem Druck und erhöhter Fahrgeschwindigkeit
- Die Brühmenge pro ha ist nicht sehr bedeutungsvoll. Nie mit mehr als 1000 Liter pro ha spritzen!
- Die in der Schweiz zur Spelzenbräunebekämpfung zugelassenen Fungizide verlangen keinen Netzmittelzusatz zur Spritzbrühe
- Fahrgassen erleichtern präzisere Pflegemassnahmen und verursachen keine Mindererträge.

#### **Literatur:**

BAUN H., Intensiver Getreidebau mit Fahrgassen. Mitteilungen der DLG, **88** (1973) Nr. 33, S. 936–938.

HANUSS K. und NICKLAS B., Landespflanzen-schutzamt Rheinland-Pfalz, Mainz. Applikationstechnische Versuche zur Halmgrund- und Aehrenbehandlung von Winterweizen. 41. Dt. Pflanzenschutz-Tagung, Münster, Okt. 77.

KUERTEN, 1976: Randwirkung bei Fahrgassen. DLG-Mitteilungen 3/1976. S. 116.

DE LINT Ir. M.M., 1978: Persönliche Mitteilungen.

Autor: P. Jäggi, Siegfried AG, Zofingen