



## Früher Einsatz von Fungiziden im Wintergetreide

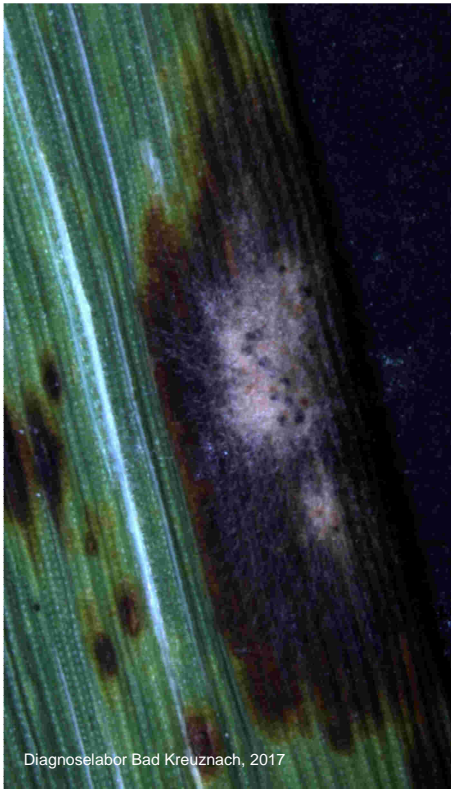
Nach dem herausfordernden Krankheitsdruck von Pilzen im Jahr 2024, wurde erneut bei einigen Pilzkrankheiten die übers Saatgut übertragen werden damit gerechnet, dass auch im Jahr 2025 ein hoher Befallsdruck herrscht. Dies war durch die starke Trockenphase in den Monaten März und April nicht der Fall. Üblicherweise ist es so, dass mit Beginn der Vegetation im Frühjahr, wenn die Getreidebestände aus der Bestockung ins Schossen übergehen, auch Primärfektionen durch pathogene Pilze beginnen. Die Primärfektionen von Pilzen an Wirtspflanzen erfolgt hauptsächlich durch überdauernde Sporen die den Sommer bzw. den Winter an Pflanzenresten oder Saatgut überstanden haben. Damit Pilze ihre Wirtspflanzen erfolgreich infizieren, muss vor allem ein feuchtes Klima herrschen. Durch die anhaltende Blattnässe kann der Pilz mit einem Keimschlauch in die Pflanze eindringen. Daraufhin wächst der Pilz in der Pflanze weiter und bildet neue Sporen, damit er sich schnell ausbreiten kann. Im Jahr 2025 kam es oftmals nicht zur Primärfektion aufgrund fehlender anhaltender Blattnässe. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass auch eine Ausbreitung durch neu gebildete Sporen nicht begünstigt wurde und es nicht zu Epidemien kam. Die trockenen Wintermonate dieses Jahrs sind für die Entwicklung von Pilzkrankheiten bisher auch nicht optimal. Allerdings bleibt je nach Witterung abzuwarten, ob der Krankheitsdruck in 2026 genauso niedrig bleibt wie 2025. Eine regelmäßige Kontrolle der Bestände ab Schossbeginn bleibt weiterhin notwendig. Das ISIP-Modell SIG-Getreide, kann dabei helfen, die Infektionsgefahren im Blick zu behalten (es kann aber Feldkontrollen nicht ersetzen). Persönliche Kontrolle oder ISIP-Kontrolle ist wichtig um bestmögliche Erträge zu erzielen und um Pflanzenschutzmittel bzw. deren Wirkstoffe nicht unnötig zu strapazieren. Denn obwohl die Wirkstoffe letztes Jahr weitestgehend verschont blieben, geht der Wirkstoffverlust weiter und das Resistenzmanagement für die verbliebenen Wirkstoffe bleibt unabdingbar.

Im Winterweizen gibt es ab Beginn der Vegetation vor allem drei Krankheiten die auftreten: Halmbruch, Septoria-Blattdürre und Gelbrost. **Halmbruch** (*Pseudocercospora herpotrichoides*) ist die wichtigste Halmbasiserkrankung im Winterweizen, kann aber auch Roggen und Triticale befallen. Der Erreger überwintert an Stoppeln und wächst während dem Schossen in den Stängel ein, was zu BBCH 31/32 noch nicht sichtbar ist. Kann der Erreger ungebremst im Stängel weiterwachsen, besiedelt er Leitbahnen und führt zur Vermorschung des Halmes, was zum Abknicken des Halmes führt und in Weiß- und Taubährigkeit enden kann. Um eine Infektion zu gewährleisten muss eine kühlfeuchte Witterung bei 5-15°C während des Schossens herrschen. Da die ersten Symptome zu dieser Zeit nicht sichtbar sind, muss durch eine Risikoeinschätzung bewertet werden, ob eine Behandlung notwendig ist. Durch das ISIP-Modell Simcerc kann dies individuell beurteilt werden. Aufgrund von Informationen zur Sorte, Aussaatdatum, Vorfrucht und der Infektionswahrscheinlichkeit, gibt das Modell an wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass Halmbruch im Bestand ist und ob behandelt werden muss. Trotzdem kann das Modell nicht die Witterung der weiteren Vegetation vorhersagen. Das heißt der Erreger kann bis BBCH 32 infizieren, die Möglichkeit besteht aber, dass durch folgende Trockenphasen der Erreger nicht weiterwächst und eine Infektion keinen Einfluss auf den Ertrag haben muss. Bei der Behandlung kommen die Wirkstoffe Cyprodinil, Prothioconazol und Fluxapyroxad (oder andere Carboxamide) als erstes in Frage. Mittel wie Unix, Input Triple, Xenial oder Verben zeigen gute Wirkungen gegen den Erreger. Durch den anhalten Wirkstoffwegfall ist es möglich, dass Mittel mit dem Wirkstoff Cyprodinil nicht mehr lange zulässig sein werden. Kayak und Unix können deshalb sehr bald wegfallen. Besonders wichtig bei der Behandlung ist es, diese bis BBCH 33 abgeschlossen zu haben. Im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes ist es allerdings im Vorhinein wichtig zu schauen, eine nicht anfällige Sorte auszuwählen. Damit ist man nicht gezwungen die erste Behandlung bereits vor BBCH 33 durchzuführen, sondern eher auf den Befall mit Blattkrankheiten reagieren zu können.

Mit **Septoria-Blattdürre** (*Zymoseptoria tritici*) befallener Weizen bildet gelbgrüne, chlorotische Flecken auf den Blättern. Im Inneren sind diese braungrau und im Verlauf der Krankheit werden die Blätter mit schwarzen Fruchtkörpern übersät. Durch Strohreste an der Oberfläche überlebt der Erreger die Zeit zwischen Ernte und erneuter Aussaat. Oft befinden sich in den Beständen im Frühjahr bereits Blätter mit Infektionen vom Herbst. Ist dies der Fall, werden die Sporen durch Regen von den unteren Blattoberflächen auf die Oberen befördert, auf denen sie neu infizieren können. Zur Ausbreitung benötigt der Pilz Temperaturen von 15-25°C bei einer Blattnässe von 24-48 Stunden. Bei anhaltender Feuchtigkeit können sogar im Laufe der Vegetation die Ähren befallen werden. Die Bekämpfung der Krankheit ist dann sinnvoll, bevor ein Befall neuer Blattoberflächen auftritt, das heißt innerhalb der Inkubationszeit. Die Inkubationszeit ist die Zeit, die es dauert, bis die Krankheit nach der Infektion die Pflanze infiziert hat. Um diesen Zeitpunkt zu erwischen, wurde das ISIP-Modell Septri entwickelt. Dieses Modell berechnet die Wahrscheinlichkeit einer Infektion pro Blattoberfläche und simuliert anschließend die Inkubationszeit der Krankheit. Das Modell gibt dann eine Behandlungsempfehlung an, wenn eine Neuinfektion stattgefunden hat und die Inkubationszeit von 30% noch nicht abgelaufen ist. Dies ist wichtig, da nur innerhalb dieser Zeit die Krankheit durch einen Fungizideinsatz noch sicher gestoppt werden kann. Strobilurine zeigen so gut wie gar keine Wirkung mehr gegen die Septoria-Blattdürre. Zudem zeigen auch Azole und Carboxamide erste Wirkungsverluste. Um diese Wirkstoffgruppen zu schützen, sollte eine Antiresistenzstrategie angewendet werden, in der andere Wirkstoffe sowie Kombinationen von diesen bevorzugt werden und Wirkstoffgruppen mit dem gleichen Wirkungsort nur einmal pro Vegetation ausgebracht werden. Um eine dauerhafte Wirkung zu gewährleisten, kann Univog durch die Mischung aus Fenpicoxamid und Prothioconazol als sehr potentes Mittel in BBCH 41-69 genutzt werden. Fenpicoxamid hat den Vorteil, dass der Erreger bisher gegen den Wirkstoff noch keine Resistenzen entwickelt hat. Um dies aufrecht zu erhalten, sollte ein Wirkstoffwechsel regelmäßig erfolgen. Zudem sind Kontaktwirkstoffe wie Folpan 500 SC geeignete Mischpartner. Auch Azole in Kombination mit Fluxapyroxad in z.B. Revytrex (mit Mefentrifluconazol) oder im Avastel Pack (mit Prothioconazol) oder Bixafen in z.B. Ascra Xpro sind Beispiele für Pflanzenschutzmittel, die sehr wirksam gegenüber *Septoria tritici* sind.



Eine weitere Pilzkrankheit im Getreide ist **Gelbrost** (*Puccinia striiformis*). Diese ist an den zufällig verteilten orangen Pusteln auf beiden Seiten der Blätter, die im weiteren Krankheitsverlauf perlchnurartig zusammenlaufen, zu erkennen. Die Pusteln füllen den Raum zwischen zwei Blattadern aus und können sich über die ganze Länge des Blattes erstrecken. Der Erreger kommt bevorzugt im feucht-kühlen Klima vor und hat eine optimale Keimtemperatur von 6-24°C. Er überlebt Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, aber hohe Temperaturen und trockenes und sonniges Wetter überlebt er nur selten. Deshalb ist der Erreger hauptsächlich zu Beginn der Vegetation sehr relevant. Bei starkem Befall ist eine Behandlung mit den Wirkstoffen aus der Gruppe der Azole oder der Strobilurine empfehlenswert. Vor allem Tebuconazol (z.B. Folicur) hat eine gute Stoppwirkung bei bereits vorhandener Infektion mit einer zusätzlichen Dauerwirkung. Strobilurine haben dafür keine Stoppwirkung, aber eine bessere Dauerwirkung. Fertig formulierte Mittel, die Strobilurine und Azole beinhalten sind außerdem sehr wirksam, wie in Delaro Forte (Prothioconazol und Trifloxystrobin) oder Balaya (Mefentrifluconazol und Pyraclostrobin).



In der Wintergerste treten während des Schossens hauptsächlich vier Krankheiten auf: Echter Mehltau, Netzflecken, Rhynchosporium-Blattflecken und Ramularia-Blattflecken. **Echter Mehltau** (*Blumeria graminis*) ist erkennbar an den weißen watteartigen Pusteln, die vorwiegend an der Oberseite von jungen Blättern, an der Blattscheide und an den Halmen auftreten. Der Mehltau Parasit *Blumeria graminis* ist ein obligat biotropher Parasit, das bedeutet er benötigt lebendes Gewebe um zu wachsen. Die Krankheit wird gefördert durch anfällige Sorten, durch frühe Aussatzeitpunkte, eine hohe Gerstenanbaudichte, Ernterückstände und eine hohe Stickstoffgaben. Des Weiteren benötigt der Erreger für einen optimalen Krankheitsverlauf wenig Luftbewegung, eine hohe Luftfeuchte, eine geringe Sonneneinstrahlung und Temperaturen von 17-22°C. Lange Niederschläge wirken hemmend auf das Wachstum. Wenn der Erreger sich etabliert hat, kann z.B. der Wirkstoff Spiroxamine Mehltau in Weizen, Gerste und Triticale im BBCH 30-49 protektiv und kurativ bekämpfen. Der Wirkstoff ist z.B. enthalten in dem Fungizid Vegas Plus, Input Triple, Delaro Forte, Xenial oder Pronto Plus. Die Wirkstoffe Proquinazid aus Talius sowie ein auf Schwefel basiertes Fungizid wie Thiopron schützen vorbeugend gegen Mehltau in Weizen, Gerste, Roggen und Triticale und haben eine lange Dauerwirkung. Ist eine frühe Bekämpfung notwendig, ist der Wirkstoff Fenprovidin zu empfehlen, der in Forapro enthalten ist.

Bei der **Netzfleckenkrankheit** bildet der Erreger *Pyrenophora teres* erst kleine Flecken auf den Gerstenblättern, die dann zu netzartigen Strukturen auf dem Blatt heranwachsen und rundherum das Blattgewebe vergilben. Neben den Blättern können auch Blattscheiden, Spelzen und Grannen befallen werden, was eine Saatgutübertragung gewährleistet. Die Befallsvoraussetzungen für Netzflecken sind unter anderem befallene Ernterückstände oder erkrankte Nachbarflächen. Ein kühler, nasser Frühling begünstigt das Auftreten der Krankheit und feuchte Bedingungen für ca. 24 Stunden erleichtern die Infektionen. Bereits 2013 wurden erste Wirkungsverluste von Netzflecken gegenüber Carboxamiden festgestellt, weshalb sie bei Bedarf nur einmal während der Saison verwendet werden sollten. Cyprodinil und Prothioconazol bilden die Basis der Bekämpfung (z.B. Unix Pro). Pyraclostrobin z.B. enthalten in Balaya oder Trifloxystrobin z.B. enthalten in Delaro Forte, sind bei starkem Befall empfehlenswert.

**Rhynchosporium Blattflecken** erscheinen als gräuliche Flecken auf den Blättern und vor allem in den



Blattscheiden, die später von einem scharfen, rot-braunen Rand begrenzt sind. Infektionen durch *Rhynchosporium secalis* gehen von befallenen Pflanzenrückständen oder auch vom Saatgut aus. Wenn der Erreger vorhanden ist, entwickelt sich die Krankheit sehr gut bei kühler Witterung (10-20 °C) gepaart mit niedriger Lichtintensität und anhaltender Blattfeuchte. Im Jahr 2025 waren diese Bedingungen so gut wie nicht gegeben und eine Infektion war selten zu finden. Betroffen sind vorerst nur die unteren Blattetagen. Ob Gerste befallen wird, ist häufig abhängig von eingezüchteten Resistenzgenen oder ob die Pflanze hochwachsend ist und somit schneller abtrocknet und keine Blattnässe bestehen bleibt. *Rhynchosporium secalis* kann sich sehr schnell an resistente Sorten oder an Fungizide anpassen und damit die Sensitivität eines Wirkstoffs verringern. Azole wie Mefentrifluconazol z.B. enthalten in Xenial und Strobilurine (z.B. Azoxystar SC) sind wirksam bei der Bekämpfung gegen Rhynchosporium Blattflecken. Um die Wirkstoffe zu schützen, können Azole auch mit Carboxamiden wie Bixafen und Fluxapyroxad kombiniert werden.



Die **Ramularia-Blattflecken** werden durch *Ramularia collo-cygni* verursacht. Ein wichtiger Risikofaktor für die Übertragung der Krankheit ist durch das Saatgut, vor allem in Wintergerste, da ein Befall an warmen Herbsttagen mit Taubildung die Entwicklung der Krankheit fördert. Da der Pilz tiefe Temperaturen unbeschadet übersteht, kann er so wunderbar auf befallener Wintergerste überwintern. Symptome sind schwarzbraune, eckige Flecken die seitlich von den Blattnerven begrenzt sind und von einem gelben Hof umgeben sind. Die Flecken können sich bei optimaler Witterung schnell ausbreiten und die grüne Blattfläche innerhalb von zwei Wochen zerstört sein. Die ersten Symptome erscheinen trotz Infektion oft erst zur Blüte, sodass eine Behandlung nicht über eine Schadschwelle getroffen werden kann. Das liegt daran, da die durch den Pilz gebildeten Giftstoffe durch starke Sonneneinstrahlung in den Blättern eingeschlossen werden, wodurch das Blatt besonders schnell abstirbt. Das Jahr 2024 war durch die Nässe ein absolutes Ramularia-Jahr, im Gegensatz zum

Jahr 2025. Eine frühe Fungizidmaßnahme ist üblicherweise empfehlenswert um einen späten Befall auszubremsen, obwohl bei BBCH 32 noch nicht abschätzbar ist, ob es ein Ramularia-Jahr wird. In einem nassen Frühjahr kann sogar eine Doppelapplikation notwendig sein um Erträge zu sichern. Azole sind bei Ramularia oftmals die erste Wahl. Mittel mit Prothioconazol oder Mefentrifluconazol (Ascra Xpro, Revytrex oder Balaya) sind wirksam, vor allem da sie eine zweite Wirkgruppe, nämlich Carboxamide enthalten. Als Verhinderung, dass sich Resistenzentwicklungen bilden können, kann Folpan mit dem Wirkstoff Folpet in Kombination ausgebracht werden. Ein fertig gemischtes Produkt mit Folpet wäre Jordi Power.

Der erste Fungizidtermin T1 sollte im Getreide nicht vor dem Zweiknotenstadium (BBCH 32) erfolgen. Anders besteht die Gefahr, dass die Zeitspanne bis zur nächsten Behandlung in BBCH 39 zu groß wird und der fungizide Schutz nicht ausreichend zur Überbrückung ist.

Um die Bekämpfungswürdigkeit festzustellen müssen im Feld die Bekämpfungsschwellen überprüft werden. Dabei gelten bei den Getreidekrankheiten folgende Schwellenwerte:

Bekämpfungsschwellen			
Beobachtungsobjekte	⇒ 50 Halme, obere 3 Blätter (= 25 mal 2 Halme auswählen)		Um das Auftreten von
Beobachtungszeitraum	⇒ Gerste	⇒ ES 30 – 61	
	⇒ Weizen	⇒ ES 30 – 61	
Schwellenwerte	⇒ Mehltau	⇒ 35 Halme (= 2/3 bzw. 66 % ) mit Befall	
	⇒ Blattkrankheiten	⇒ 17 Halme (= 1/3 bzw. 33 % ) mit Befall	

Pilzkrankheiten im Vorhinein so klein wie möglich zu halten und um den Einsatz von Fungiziden auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sollten die vorbeugenden Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes eingehalten werden. Dazu gehören beispielweise die Einhaltung einer weiten Fruchtfolge, die Standortwahl, die Sortenwahl und die Verwendung von zertifiziertem Saatgut. Grundsätzlich sollten auch die Regeln des Resistenzmanagements eingehalten werden und in einer Saison sollte jeder Wirkstoff nur einmal eingesetzt werden bzw. sollte auf Wirkstoffkombinationen zurückgegriffen werden. Wenn also jetzt in der T1 Maßnahme schon ein Mittel aus der Wirkstoffgruppe eines Azols einsetzt, muss zu T2 die Wirkstoffgruppe gewechselt werden (z.B. ein Carboxamid oder ein Strobilurin). Falls in T1 schon eine Behandlung stattfinden muss, sollte deshalb die Mittelwahl dort schon mit einer folgenden Abschlussbehandlung hinsichtlich des Wirkstoffwechsels überdacht werden. Bei Fragen und Unklarheiten halten Sie bitte Kontakt zu Ihren Officialberatern vor Ort oder besuchen sie die ISIP-Seite bei der Entscheidungsfindung zu Getreide-Fungiziden.

Gez. i.A. J. Nick, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach

## Applikation von Fungiziden nach guter fachlicher Praxis

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sollte aufgrund der Risiken für Mensch und Umwelt eine möglichst punktgenaue Applikation angestrebt werden. Um diese Herausforderung zu meistern, muss die Technik einen Spagat zwischen abdriftarmer Applikation und optimaler biologischer Wirksamkeit leisten.

Der Erfolg und die Qualität der Pflanzenschutzmaßnahme werden dabei zugleich von der Einhaltung einiger begrenzender Faktoren bestimmt. Nach guter fachlicher Praxis beträgt die zulässige Windgeschwindigkeitsobergrenze 5 m/s (siehe Tabelle 1), die Temperatur sollte maximal 25 °C betragen und die empfohlene Fahrgeschwindigkeit sollte zwischen 6,0 und 8,0 km/h liegen. Eine hohe Luftfeuchtigkeit und geöffnete Spaltöffnungen am Blatt fördern die Wirksamkeit. Sehr trockene Luft in Kombination mit höheren Temperaturen führt zu einer sehr schnellen Verdunstung und damit zu einer potenziell geringeren Wirksamkeit. Eine Überschreitung der Temperaturgrenze begünstigt zudem ungewünschte Phytotoxreaktionen der Pflanzenschutzmittel. Es bleibt also festzuhalten, dass viele Faktoren für eine gezielte Ausbringung entscheidend sind und sich dabei gegenseitig beeinflussen.

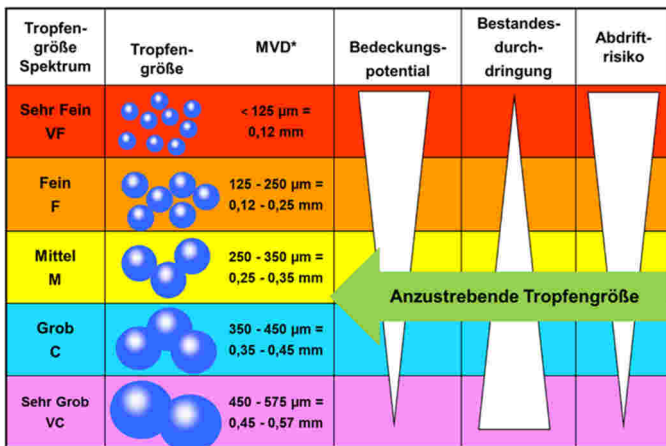


Tabelle 1: Beurteilung der Windverhältnisse

Windstärke	m/s	Auswirkung des Windes
0 = Windstille	0 – 0,2	Rauch steigt senkrecht empor
1 = leichter Zug	0,03 – 1,5	Windrichtung nur durch Rauch erkennbar
2 = leichte Brise	1,6 – 3,3	Wind im Gesicht spürbar, Blätter säuseln
3 = schwache Brise	3,4 – 5,4	Blätter und dünne Zweige bewegen sich

### Pflanzenbauliche Anforderungen

Wenn Kontakt- bzw. systemische Wirkstoffe zum Einsatz kommen sollen, sind neben der richtigen Düse auch die passenden Anwendungsbedingungen erforderlich. Kontaktfungizide oder präventiv gespritzte Fungizide sind Mittel, die an der Oberfläche der Pflanze dafür sorgen sollen, dass Pilzsporen nicht keimen oder eindringen. Diese Mittel sollten angewendet werden, wenn die Pflanzen trocken sind, um ein bestmögliches Anhaften an der Blattoberfläche zu gewährleisten. Auch nach der Anwendung sollte es trocken bleiben. Ein guter Zeitpunkt für die Anwendung von Kontaktwirkstoffen ist daher der Nachmittag bei klarem, sonnigem Wetter, schwachem Wind und milden Temperaturen.

Die Trocknungszeit des Fungizids beträgt etwa eine Stunde. Die Anwendung von Kontaktfungiziden am frühen Morgen auf taunassen Pflanzen führt zu einem schlechten Anhaften und Abperlen der Wirkstoffe auf der Blattoberfläche, weshalb dies nicht zu empfehlen ist. Anders verhält es sich bei systemisch wirkenden Fungiziden. Um zu wirken, müssen die Wirkstoffe die Cuticula der Blätter durchdringen. Die Cuticula ist eine Membran, die aus aufeinanderfolgenden Wachsablagerungen und einer Schicht aus hydrophoben Fettsäuren besteht und die Pflanze vor dem Austrocknen schützt. Sie sorgt dafür, dass die Pflanze ihre Feuchtigkeit behält und nicht austrocknet. Unter trockenen Bedingungen ist diese Membran recht

undurchlässig und wirkt wie eine natürliche Barriere. Dies wirkt einerseits natürlich als Schutz, erschwert allerdings auch das Eindringen der systemisch wirkenden Wirkstoffe. Bei milden Temperaturen sowie feuchten Witterungsbedingungen und einer Luftfeuchtigkeit von über 60 % dehnt sich die Cuticula aus. Dadurch dringt das Mittel leichter in die Pflanze ein, was seine Wirksamkeit verstärkt.

Bei systemisch wirkenden Fungiziden, deren Wirkstoffe mit dem Saftstrom in die oberen Pflanzenteile wandern sollen, ist bezüglich der Applikationstechnik darauf zu achten, dass die Mittel im unteren Teil der Pflanzen angelagert werden. Daher ist es sinnvoll, wenn die Spritzstrahlen senkrecht in den Bestand eindringen und so die tieferen Bereiche besser erreichen. Daher empfiehlt sich hier hauptsächlich der Einsatz von Injektordüsen mit langer Bauform (z. B. Lechler ID3), welche mit ihren groben Tropfen eine hohe kinetische Energie besitzen (siehe Tabelle 3). Schräg auftreffende Strahlen würden bereits von den oberen Pflanzenteilen abgefangen, wodurch die Wirkung der systemischen Mittel eingeschränkt wäre.

Neben dem Einfluss der Temperatur auf die Wachsschicht der Pflanzen beeinflusst diese natürlich auch die Transpiration und somit den Saffluss in der Pflanze. Bei großer Hitze bremsen die Pflanzen die Transpiration, indem sie ihre Stomata schließen, um Wasserverluste zu verringern. Dadurch kann der Wirkstoff schwerer in die leitenden Gefäße eindringen und zirkulieren. Dies kann zu einer Anreicherung in der Pflanze und damit zu Phytotoxizität oder Verbrennungen führen.

Die richtige Wasseraufwandmenge ist ein regelmäßig diskutiertes Thema im Pflanzenschutz. Allerdings ist es schwierig, einen absoluten Wert für eine pauschale Empfehlung festzulegen. Verschiedene Betriebstypen, Kulturen und klimatische Gegebenheiten bedingen eine individuelle Anpassung. In jedem Fall sind die gesetzlichen Vorschriften und die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittelhersteller zu beachten. In erster Linie dient das Wasser dazu, das Pflanzenschutzmittel an sein Ziel zu bringen. Die in Abbildung 2 dargestellten Werte für Getreide bieten einen Überblick über die Aufwandmengen in Deutschland.

Tabelle 2: Düsenempfehlung unter Berücksichtigung der Wasseraufwandmenge

Wasser- menge	Injektordüsen oder Injektor- Doppelflachstrahldüsen	Druck (bar)	Düsenausstoß (l/min)	Wasseraufwand (l/ha)			
				6 km/h	7 km/h	8 km/h	
200 – 300 l/ha	Größe 025 violett	3,0	1	198	170	149	
		4,0	1,15	230	197	173	
		5,0	1,28	256	219	192	
	Größe 03 blau	2,5	1,08	216	185	162	
		3,0	1,19	238	204	179	
		4,0	1,37	274	235	206	
	Größe 04 rot	5,0	1,53	306	262	230	
		2,0	1,29	258	221	194	
		2,5	1,44	288	247	216	
	300 – 400 l/ha	Größe 04 rot	3,0	1,58	316	271	237
			4,0	1,82	364	312	273
			5,0	2,04	408	350	306
Größe 05 braun		2,5	1,77	365	315	275	
		3,0	1,95	400	345	300	
		4,0	2,28	456	391	342	
		5,0	2,55	510	437	383	

Tabelle 3:Düsenempfehlungen unter Berücksichtigung der Kultur und Anwendung

Kultur	Anwendung	Lange Injektordüse	Kompakte Injektordüse	Doppelflachstrahl Injektordüse
Getreide	Herbizid	xx (bei Bodenwirkstoffen und empfindlichen Nachbarkulturen)	xxx	xx (bei früher Anwendung/Herbst, Ungräser werden besser erfasst)
	Fungizid	xxx (bei Wachstumsregler u. Halmbruch) xx (in den anderen Fällen)	xx	xxx (bei Ährenbehandlung) xx (in den anderen Fällen)
	Insektizid	x	xx	xxx
Zuckerrüben	Herbizid	x	xx	xxx
	Fungizid	xx	xxx	xx(x)
	Insektizid	x	xxx	xxx
Mais	Herbizid	x	xx	xxx
	Insektizid	Droplegs		
Kartoffeln (Fahrgeschwindigkeit reduzieren!)	Herbizid	xxx (bei Krautabtötung)	xxx	x
	Fungizid	xxx (bessere Bestandsdurchdringung)	x	xx (nur bei frühem Einsatz zu empfehlen)
	Insektizid	xxx (bessere Bestandsdurchdringung)	xx (je nach Wirkmechanismus)	x
Winterraps	Herbizid	xx (bei Abdriftgefahr bevorzugen)	xx	xxx
	Fungizid	xxx (je später, desto grobtropfiger)	xx	x (nach Einsetzen des Längenwachstums)
				xxx (vor Einsetzen des Längenwachstums)
	Droplegs zur Blütenbehandlung von unten <b>Bienenschutz!</b>			
Insektizid	xx (je später, je grobtropfiger)	xxx (bei Anwendung im Herbst/zeitiges Frühjahr)	xx (je später, je grobtropfiger)	
Droplegs				
x = nur eingeschränkt zu empfehlen, xx = empfehlenswert, xxx = uneingeschränkt empfehlenswert				