



Unkräuter und Ungräser

-
sicher erkennen und
bekämpfen

Sebastian Rabe

Verkaufsberater Westsachsen/Ostthüringen







Soweit sollte es nicht kommen!



Wichtige Rauke-Arten

- ***Sisymbrium*** (ca. 40 Arten), *Brassicaceae*
 - *S. officinale* (Wegrauke), SSYOF
 - *S. loeselii* (Löselsrauke), SSYLO
 - *S. altissimum* (Hohe oder Ungarische Rauke), SSYAL

- ***Descurainia*** (ca. 47 Arten, DEU 1), *Brassicaceae*
 - *D. sophia* (Gewöhnliche Besenrauke oder Sophienrauke), DESSO

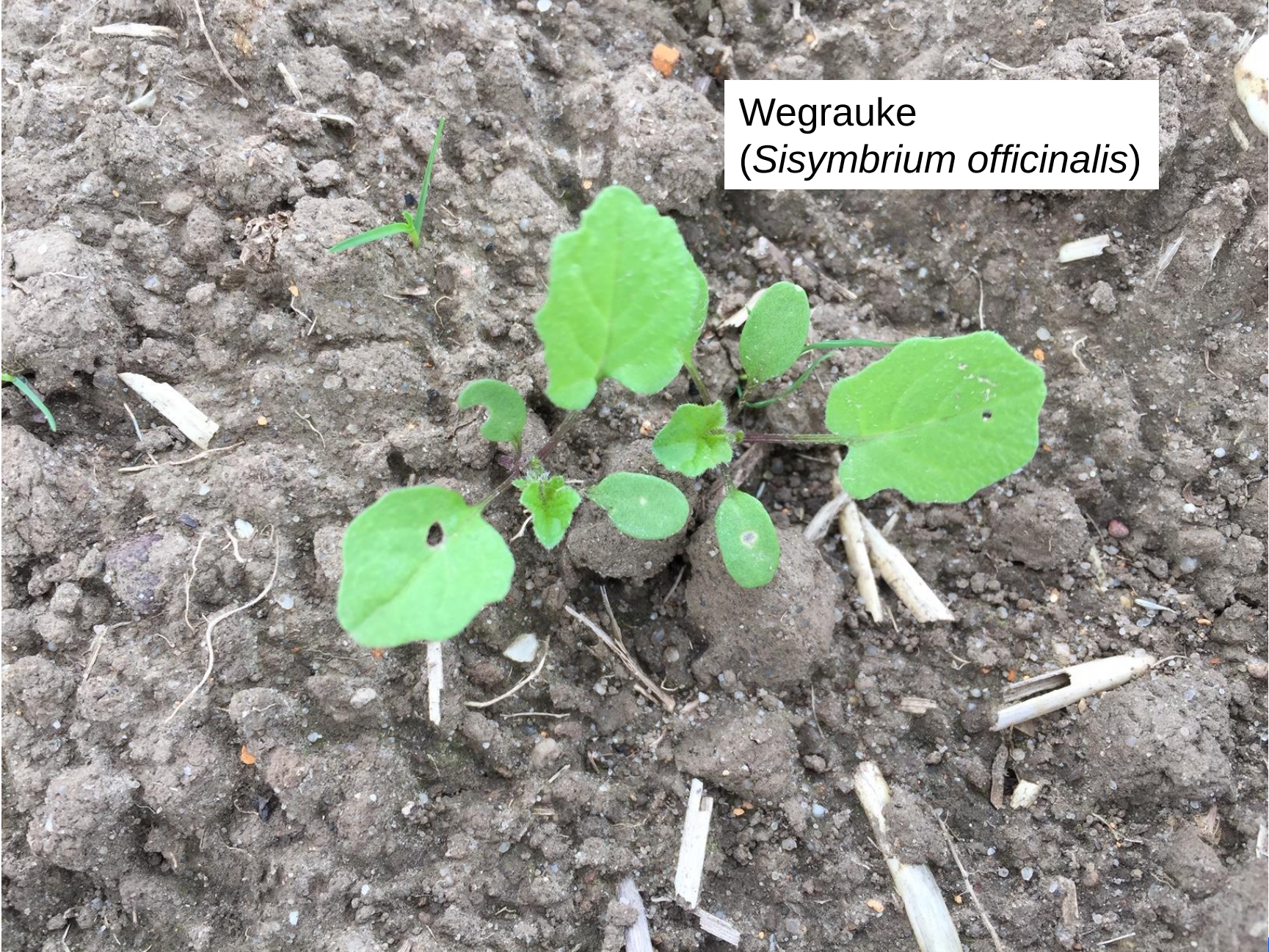


Foto: Dr. S. Dolej 24.07.2020

Auswahl des Herbizid's!

Tabelle 4.2.2: Herbizide Winterraps

Wirkstoff	HRAC-Einstufung	WSG (g/l o. kg)	Ehrenpreis	Erdrauch	Gänsefuß, Weißer	Hellerkraut, Acker-	Hirtentäschel	Kamille	Kerbel, Hunds-	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Kornblume	Krummhals, Acker-	Rauke, Besen-	Rauke, Weg/Lösels.-	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	Fuchsschwanz, A.-	Rispe, Einjährige-	Trespen	Windhalm
Herbizid-Packs																							
Picloram	O	48	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	-	-	-	-
Halauxifen-methyl	O	10																					
Aminopyralid	O	30	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	-	-	-	-
Metazachlor	K3	200																					
DMA-P	K3	200	++		+	+	+	++	+	++	+	+	++	+	-	+	++	++	++	++	++	-	++
Pendimethalin	K1	455																					
Metazachlor	K3	500																					
Quinmerac	O	250	++	+	++	++	++	+	+	++	++	-		++	++	-	+	++	++	++	++	+	++
Imazamox	B	12,5	++		++	++	++	+	+	++	++			++	++			++	++				
DMA-P	K3	333																					
Quinmerac	O	167																					
Clopyralid	O	240	++	+	+	+	++	++	+	++	++	++	+	+	-	-	++	++	+	+	-	-	++
Picloram	O	80																					
Aminopyralid	O	40																					



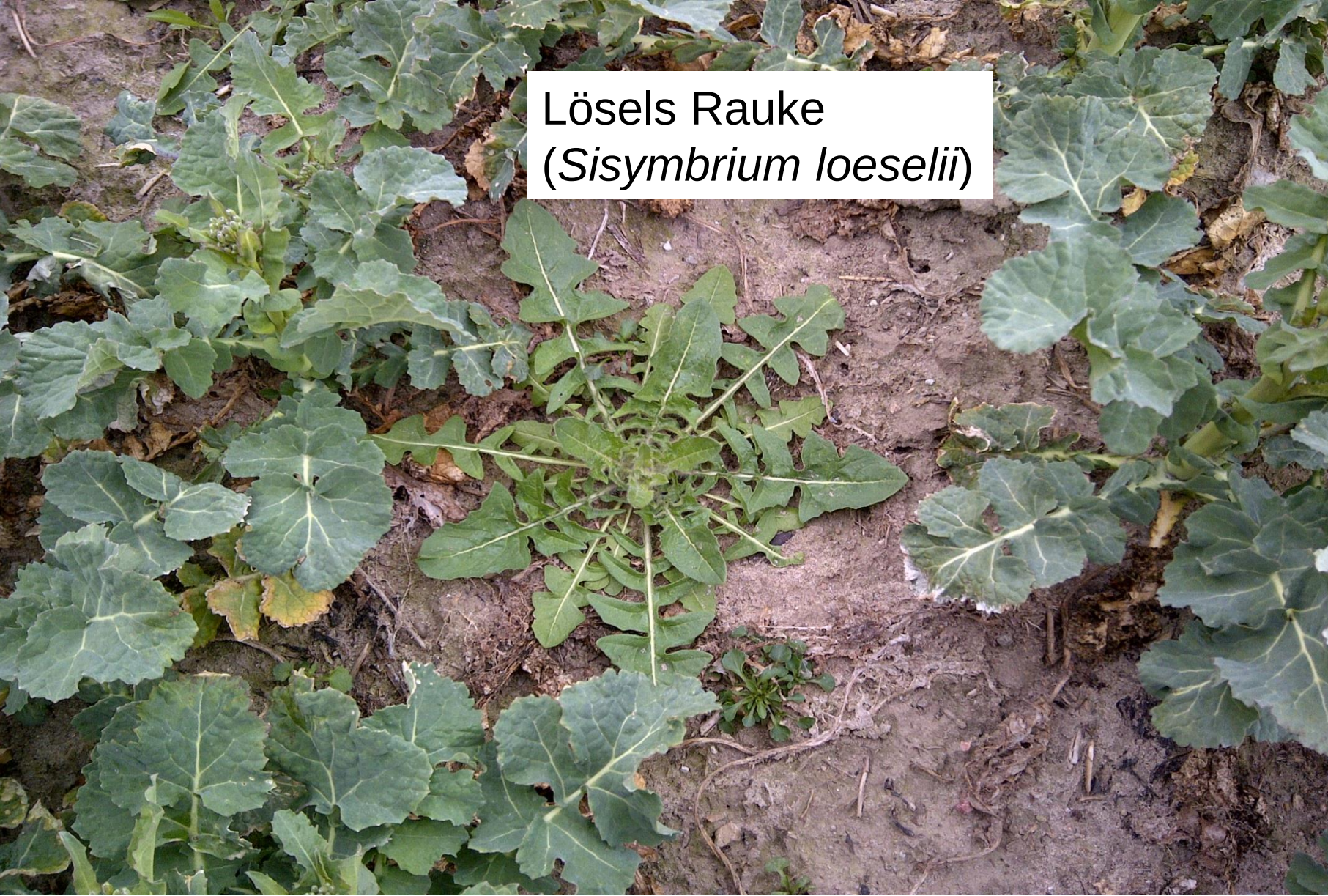
Wegrauke
(*Sisymbrium officinalis*)



Wegrauke
(*Sisymbrium officinalis*)

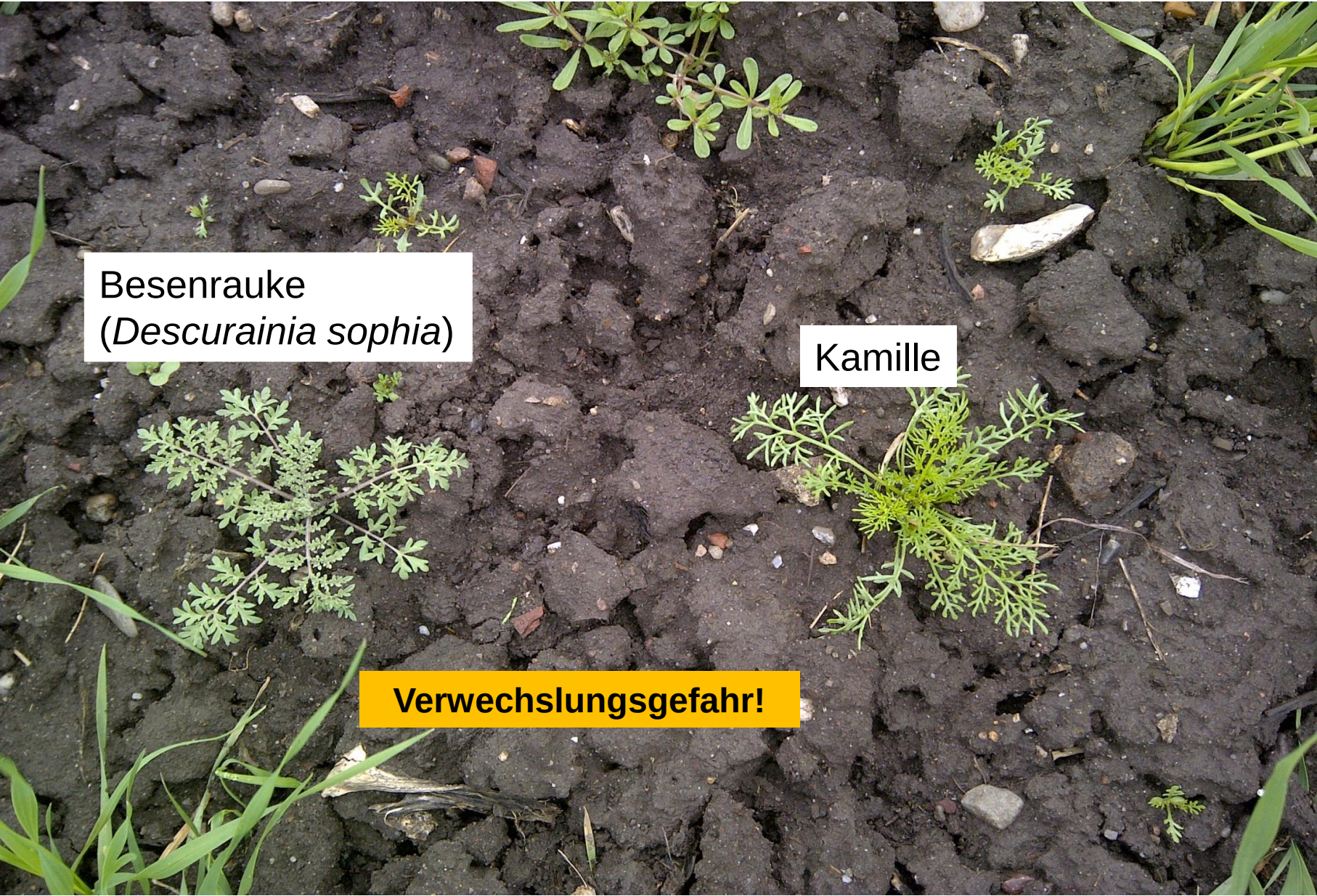
Klatschmohn

Verwechslungsgefahr!



Lösels Rauke
(*Sisymbrium loeselii*)

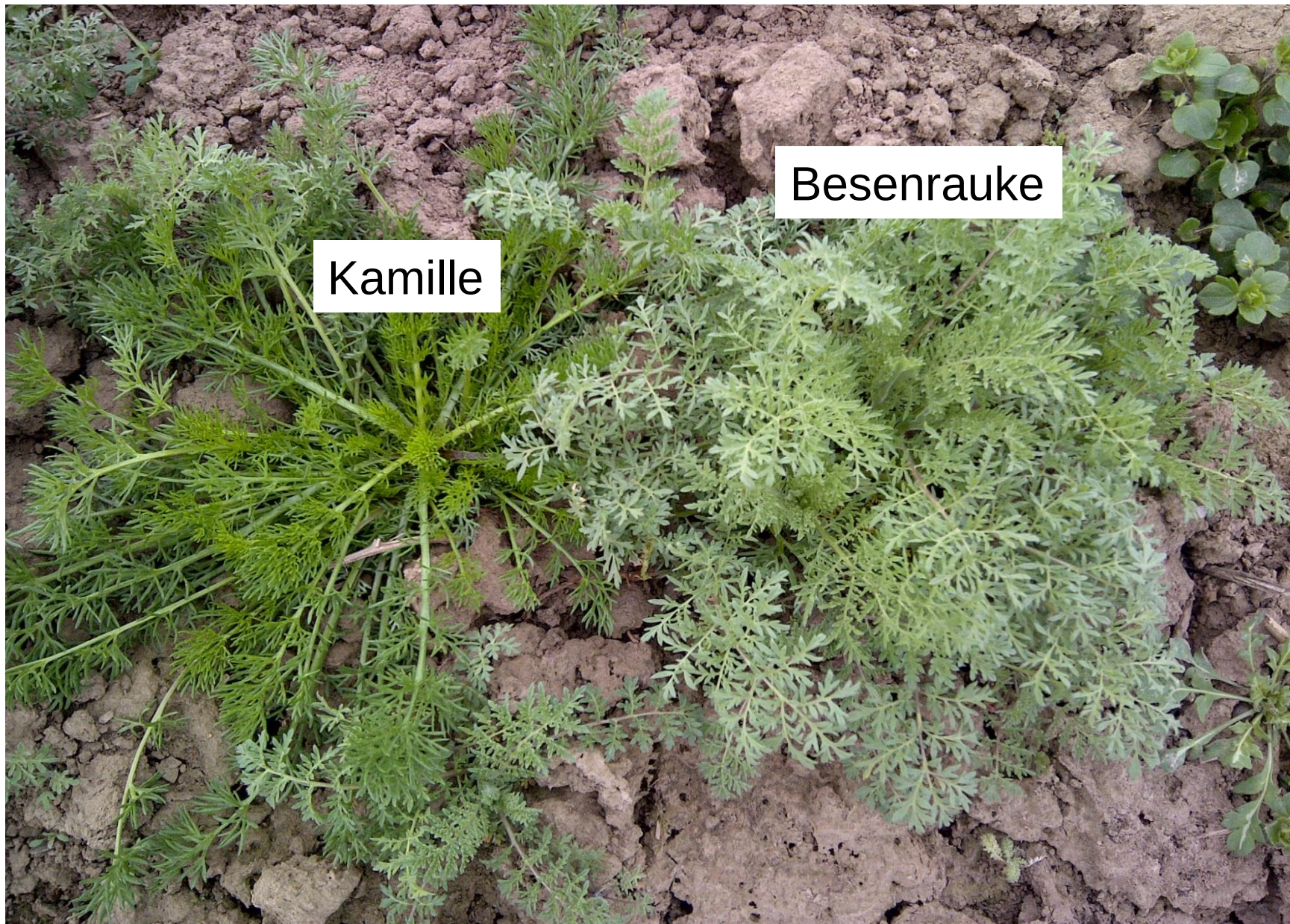
A photograph of a field of green plants. The plants have large, rounded, lobed leaves with prominent veins. Some leaves show signs of being eaten, with small holes visible. The plants are growing in a sandy or silty soil. A white text box is overlaid on the upper right portion of the image, containing the name of the plant in German and its scientific name in italics.



Besenrauke
(*Descurainia sophia*)

Kamille

Verwechslungsgefahr!







Erdrauch



Kerbel



Welches
Pflanzen-
schutz-
mittel ist
das
Richtige ?

Tabelle 2.2.3.13: Herbizide Getreide – Frühjahrsanwendung

PSM Zulassung bis	Wirkstoff	WSG (g/l o. kg)	HRAC- Einstufung	Ausfallsaps*	Ehrenpreis	Erdruch	Gänsefuß, Weißer	Holzohr	Kamille	Kerbel, Hunds	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knötericharten	Kornblume	Kratzdistel, Acker	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	A.-Fuchsschwanz	Windhalm	Kosten (€/ha)
Primus 06/2020 ►	Florasulam	50	B	++	-	-	-	+	++	+	++	++	+	+	+	-	+	-	++	-	-	20 16
Primus Perfect 04/2021	Florasulam Clopyralid	25 300	B O	++	-	-	-	++	++	-	++	++	++	++	++	-	+	-	++	-	-	24
Pyrat XL 04/2020	Fluroxypyr Florasulam	100 3	O B	++	-	-	-	++	++		++	++	++	++	+	-	+	+	++	-	-	44 36
Saracen 02/2020 ►	Florasulam	50	B	++	-	-	-	+	++	+	++	++	+	+	+	-	+	-	++	-	-	24 16
Saracen Max 10/2021	Tribenuron Florasulam	600 200	B B	++	+	+	+		++	+	++	++	++	++	+	+	++	++	++	-	-	15
Starane XL 04/2020	Fluroxypyr Florasulam	100 2,5	O B	++	-	-	-	++	++		++	++	++	++	+	-	+	+	++	-	-	42 35
Sword 04/2020	Clodinafop	240	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+	31
Tomigan 200 12/2023	Fluroxypyr	200	O	-	-	-	-	+	-	-	-	++	++	+	-	-	-	+	++	-	-	16
Tomigan XL 12/2022	Fluroxypyr Florasulam	100 2,5	O B	++	-	-	-	++	++	-	++	++	++	++	+	-	+	+	++	-	-	35
Traxos 12/2026	Clodinafop Pinoxaden	22 25	A A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	45
Tribun 12/2021 ►	Tribenuron	723	B	++	+	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	-	-	12 19 14
Trimmer WG 10/2020	Tribenuron	482	B	++	+	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	-	-	
Turbine 50 G 12/2031	Florasulam	50	B	++	-	-	-	+	++	+	++	++	+	++	+	-	+	-	++	-	-	
U 46 D Fluid 12/2031 ►**	2,4 - D	500	O	++	-	+	++	-	+	+	++	+	++	++	++	-	+	-	+	-	-	14
U 46 M-Fluid 10/2020 ►	MCPA	500	O	++	-	+	++	-	-	+	++	+	++	++	++	-	++	-	+	-	-	11
Zypar 08/2026	Florasulam Haloxifen-methyl	5 6,25	B O	++	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	+	-	++	++	++	-	-	28



Weidelgras

Taube Trespe

Tabelle 2.2.3.8: Wirkung der Herbizide gegen Ungräser im Getreide*
(Nachauflauf Frühjahr, ausgenommen auf Resistenzstandorten)

Herbizid	Zulassung								AWM (l o. kg/ha)	A.-Fuchs- schwanz	Ausfall- gerste	Einj. Rispe	Flughafer	Quecke	Taub Trespe	Weidelgras	Windhalm
	Winter				Sommer												
	G	W	R	T	G	W	R	T									
Atlantis Flex + Biopower		•		•					0,33 + 1,0	+++	+	+++	+++	+	++	+++	+++
		•	•	•					0,2 + 0,6	++	+	++	+	–	+	++	+++
Avoxa		•	•	•					1,8	+++	+	++	+++	+	++	+++	+++
		•	•	•					1,35	++	+	+	+++	+	+	++	+++
Attribut		•							0,1	+++	++	+	++	++	++	+	+++
		•	•	•					60 g	++	+	–	+	+	+	–	++
Axial 50	•	•	•	•	•	•			1,2	+++	–	–	+++	–	–	+++	+++
	•	•	•	•	•	•			0,9	++	–	–	+++	–	–	++	+++
Axial Komplett	•	•	•	•					1,3	+++	–	–	+++	–	–	+++	+++
	•	•	•	•	•	•			1,0	++	–	–	+++	–	–	++	+++
Broadway + Netzmittel		•	•	•					0,275 + 1,2 **	+++	+	++	+++	+	++	+++	+++
		•	•	•					0,22 + 1,0	++	+	++	+++	+	++	++	+++
		•	•	•					0,13 + 0,6	+	–	+	++	–	–	+	+++
Caliban Duo		•		•					0,333	++	+	+	++	+	+	+	+++
		•	•	•					0,25	++	+	–	+	+	+	–	++
Caliban Top		•	•	•					0,3	++	+	–	+	+	+	–	+++
Concert SX		•	•	•				•	0,15	+	–	++	–	–	–	–	++
Husar Plus + Mero		•	•	•					0,2 + 1,0	–	–	++	++	–	–	+++	+++
		•	•	•	•	•			0,15 + 0,75	–	–	+	++	–	–	++	++
Lentipur 700	•	•							3,0	+	–	++	–	–	–	++	++
Sword		•	•	•					0,25	+++	+	–	++	–	–	++	++
Toluron 700 SC	•	•							3,0	+	–	++	–	–	–	++	++
Traxos		•	•	•					1,2	+++	–	–	+++	–	–	+++	+++

* nicht jede ausgewiesene Wirkung ist über eine Zulassung / Genehmigung abgedeckt;

**empfohlene Aufwandmenge gegen Trespe



Taube Trespe

Foto: G. Klingenhagen, LWK NRW

Weiche Trespe *Bromus hordeaceus*



Roggen – Trespe *Bromus secalinus*



Weiche Trespe: Knoten und Stängel behaart

Roggen- Trespe: Knoten behaart

Fotos: G. Klingenhausen, LWK NRW

	Acker- Fuchsschwanz <i>Alopecurus myosuroides</i>	Gewöhnlicher Windhalm <i>Apera spica-venti</i>	Einjährige Risse <i>Poa annua</i>
Blattspreite	gerieft, meist deutliche Mittelrille 	oberseits sehr deutlich gerieft 	mit Doppelrille "Schienenblatt" in Kanuspitze auslaufend 
Blatthäutchen	2 bis 4 mm lang, mit un- regelmäßiger Zähnung 	sehr lang, 3 bis 10 mm, regelmäßig tief gefranst 	2 bis 5 mm lang, ganz- randig, kragenförmig in Spitze auslaufend 

- Langes gezahntes Blatthäutchen

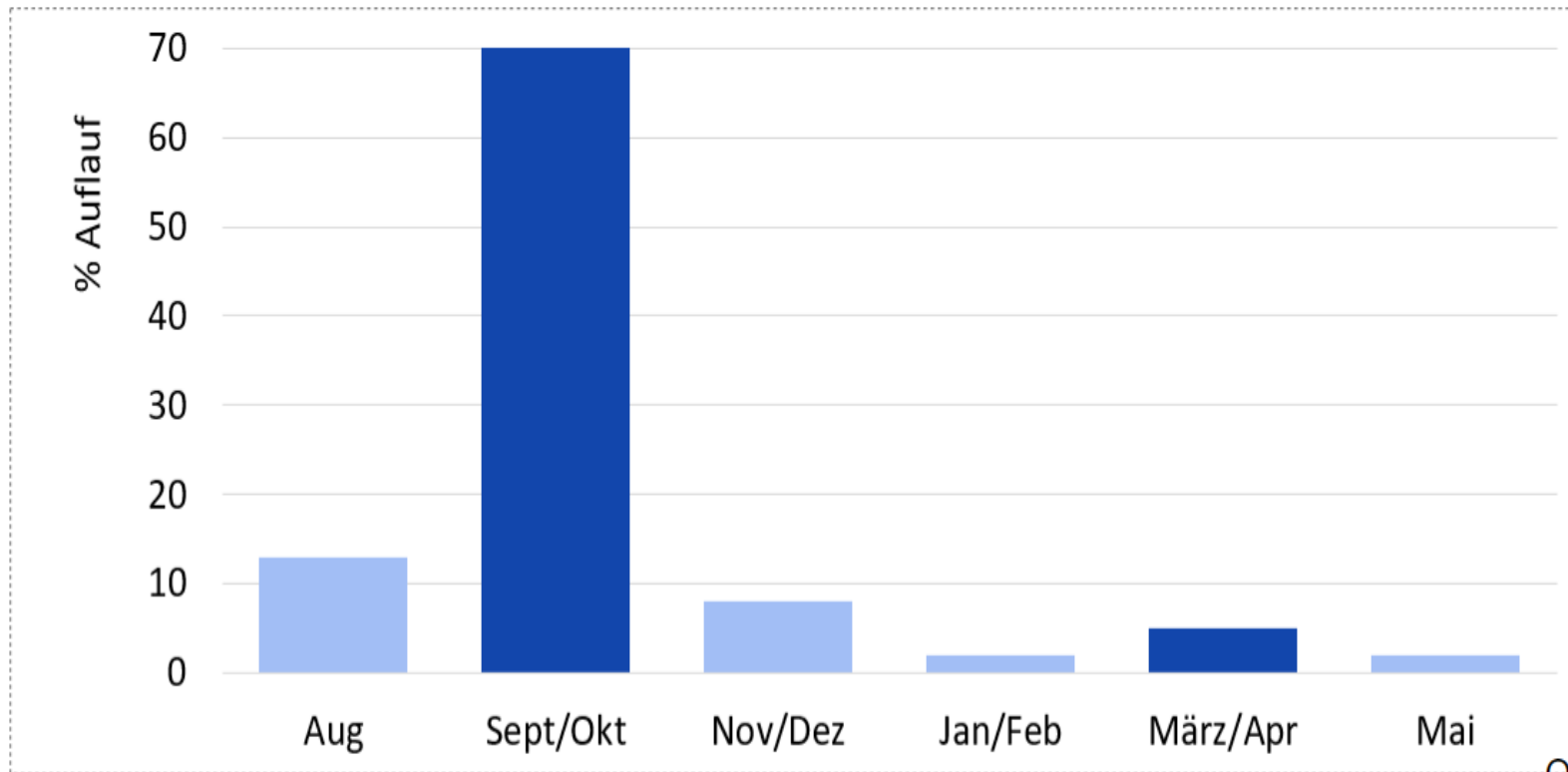




Acker- Fuchsschwanz

Gewöhnlicher Windhalm

Auflaufverhalten des Ackerfuchsschwanz übers Jahr



Quelle: Moss, 2009



Weidelgras - Arten



rotes Hypokotyl (Blattgrund)



Blattspreite



Blattgrund mit Öhrchen und Häutchen



Fruchtstände



Ährchen

Window
Wechseln S
DSV
aktivieren.



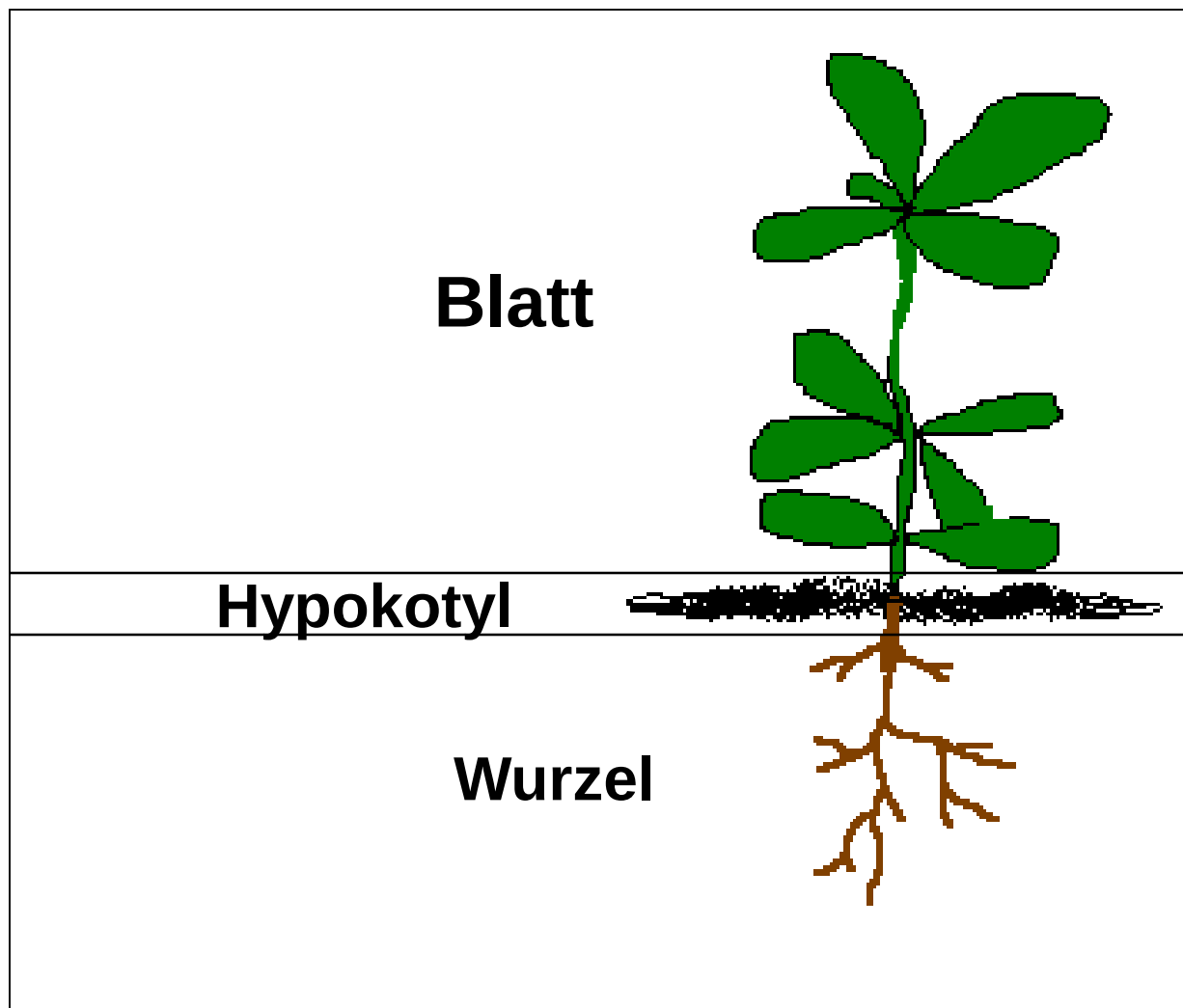
Unterschiede zwischen Weidelgras – Arten und der gemeinen Quecke





Unkräuter und Ungräser sicher bekämpfen

Aufnahmeorte von Herbiziden



Applikation

Herbizid(e)-phys.-chem.
Beschaffenheit

Flüchtigkeit

Wasseraufwandmenge

Spritztechnik-Düsentyp

Formulierung

Netz-, Lösungsmittel

Wachstumsbedingungen

vor / nach

Herbizidanwendung

Blattoberfläche

Unkrautart

Entwicklungsstadium,

- zustand

Blattalter, -stellung

Struktur der
Blattoberfläche

Wachsschicht

Behaarung

Umwelteinflüsse/ Witterung

Niederschlag

Luftfeuchtigkeit

Temperatur

Wind

Licht

Boden

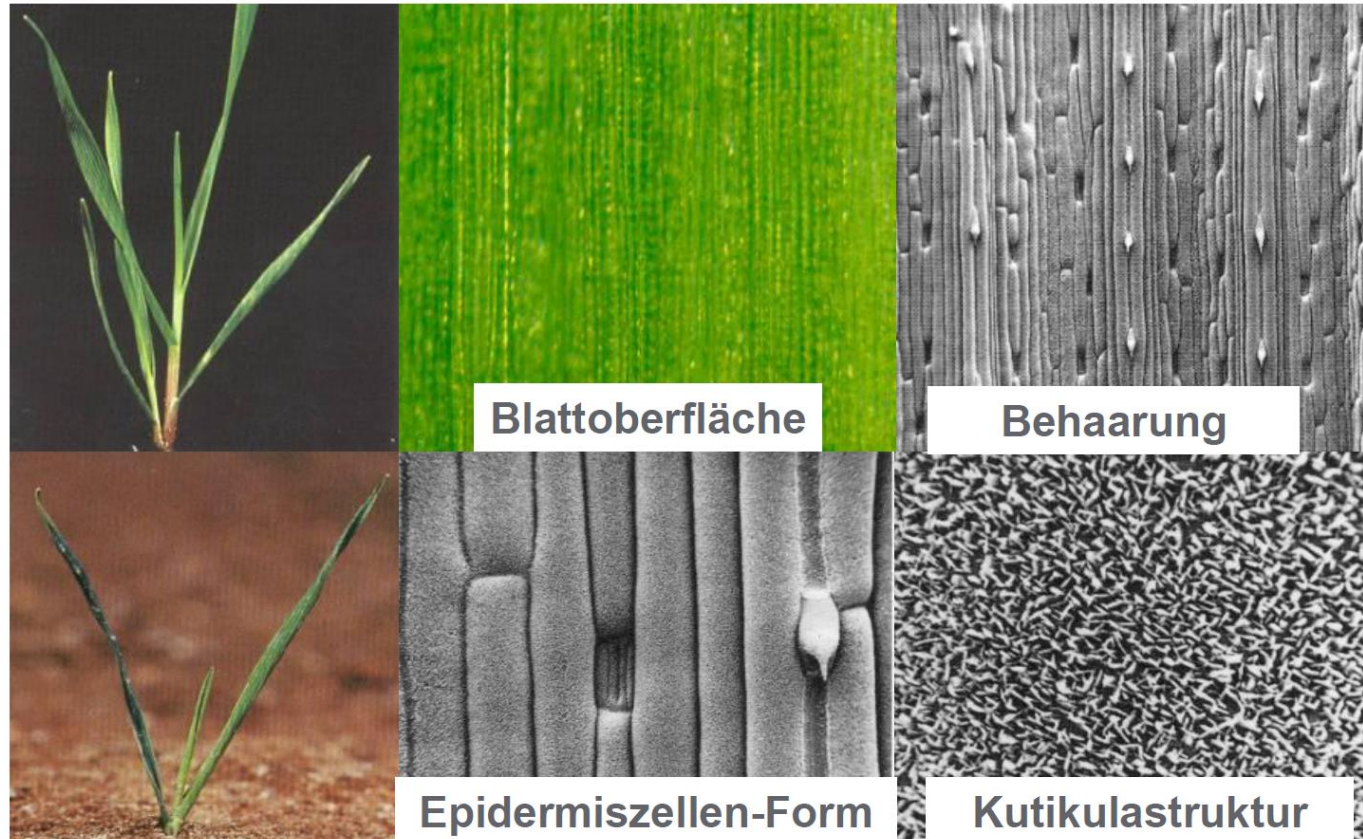
Feuchtigkeit

Temperatur

Wirkung

1. Morphologie und Oberfläche der Zielpflanze

Ackerfuchsschwanz



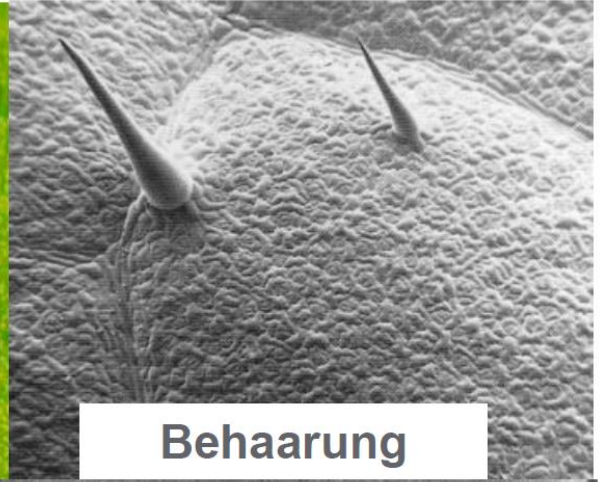
Ackersenf



Aderung



Blattoberfläche



Behaarung



Kutikulastruktur



Epidermiszellen-Form

Zielfläche im Bestand

Zielfläche beim Pflanzenschutz in Winterweizen

Anwendungsbereich	Zielfläche	Größe in m ² / ha
Beizung	Saatkorn	250-300
Voraufbau Herbizid	Boden	10.000
Nachaufbau Herbizid	Ungras/Unkraut	bis zu 25.000
Wachstumsregler, Halmbruch	Halmbasis	50.000 - 70.000
Blattkrankheit Fungizid	gesamte Pflanze	70.000 - 125.000
Ährenkrankheit, Blattlaus	Ähre und oberer Blattbereich	50.000 - 100.000

2. Applikationsbedingungen – Witterung

Kritische Parameter:

- Wind > 5 m/s
- rel. Luftfeuchte < 30%
- Temperatur > 25 °C

Verdunstungszeiten unterschiedlicher Tropfengrößen

	Luftfeuchte		
Tropfengröße	hoch	mittel	niedrig
Fein (100 µ)	ca. 1 Min.	20 Sek	9 Sek
Mittel (200 µ)	ca. 4 Min	1,5 Min	0,5 Min
Grob (400 µ)	ca. 16 Min	ca. 5 Min	ca. 2 Min

Quelle: R. Frießleben, DLG Mitteilungen, 04/20

3. Anwendungstechnik

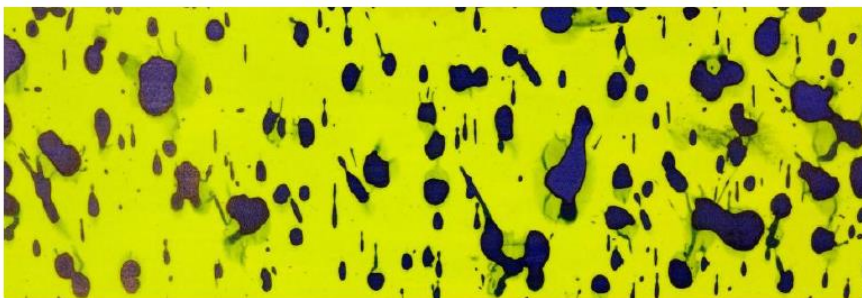
Optimierung der Spritztropfengröße

Sprühcharakteristik

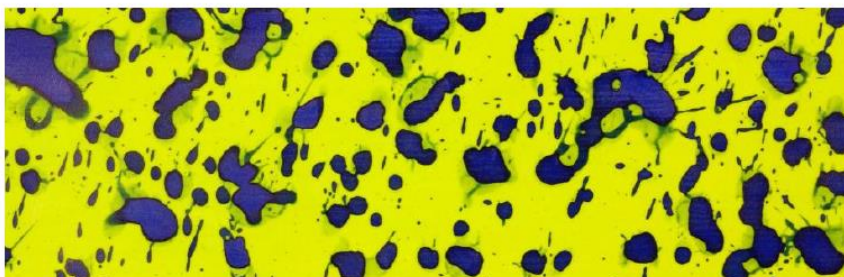
- Herbizid
- Formulierung
- Zusatzstoffe
- Tropfengröße
- Dampfphase

Ausrüstung & Anwendung

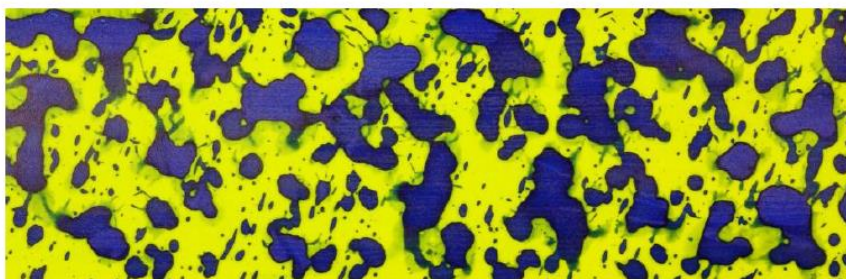
- Düsentyp
- Düsengröße
- Düsenausrichtung
- Düsendruck
- Höhe des Gestänges
- Technologie



Düsentyp: IDN 120-025
Druck: 2,0 bar
Geschwindigkeit: 6,0 km/h
Wassermenge: 160 l/ha
Bedeckung: 20 %



Düsentyp: IDN 120-03
Druck: 2,0 bar
Geschwindigkeit: 6,0 km/h
Wassermenge: 200 l/ha
Bedeckung: 30 %



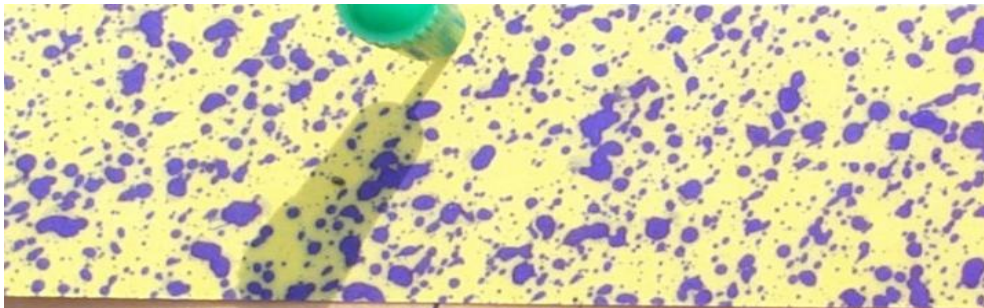
Düsentyp: AI 110-05
Druck: 2,0 bar
Geschwindigkeit: 6,0 km/h
Wassermenge: 330 l/ha
Bedeckung: 46 %



Quelle: K. Schmidt, Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

Vorteile großer Tropfen

- Größere Tröpfchen behalten aufgrund der größeren Masse ihre Dynamik bei
- neigen dazu, sich schneller auf das Ziel zuzubewegen
- werden weniger vom Wind verdrängt
- verkleinern sich weniger durch Verdunstungsprozesse



4. Formulierung

- gutes Anhaftungsvermögen an Ungräser und Unkräuter
- schnelle Aufnahme des Wirkstoffes durch die Zellen der Pflanze
- gute Handhabung
- gute Lagerfähigkeit bei verschiedenen Temperaturbedingungen
- keine Anwendertoxizität
- gute Mischbarkeit mit anderen PSM + Flüssigdüngern

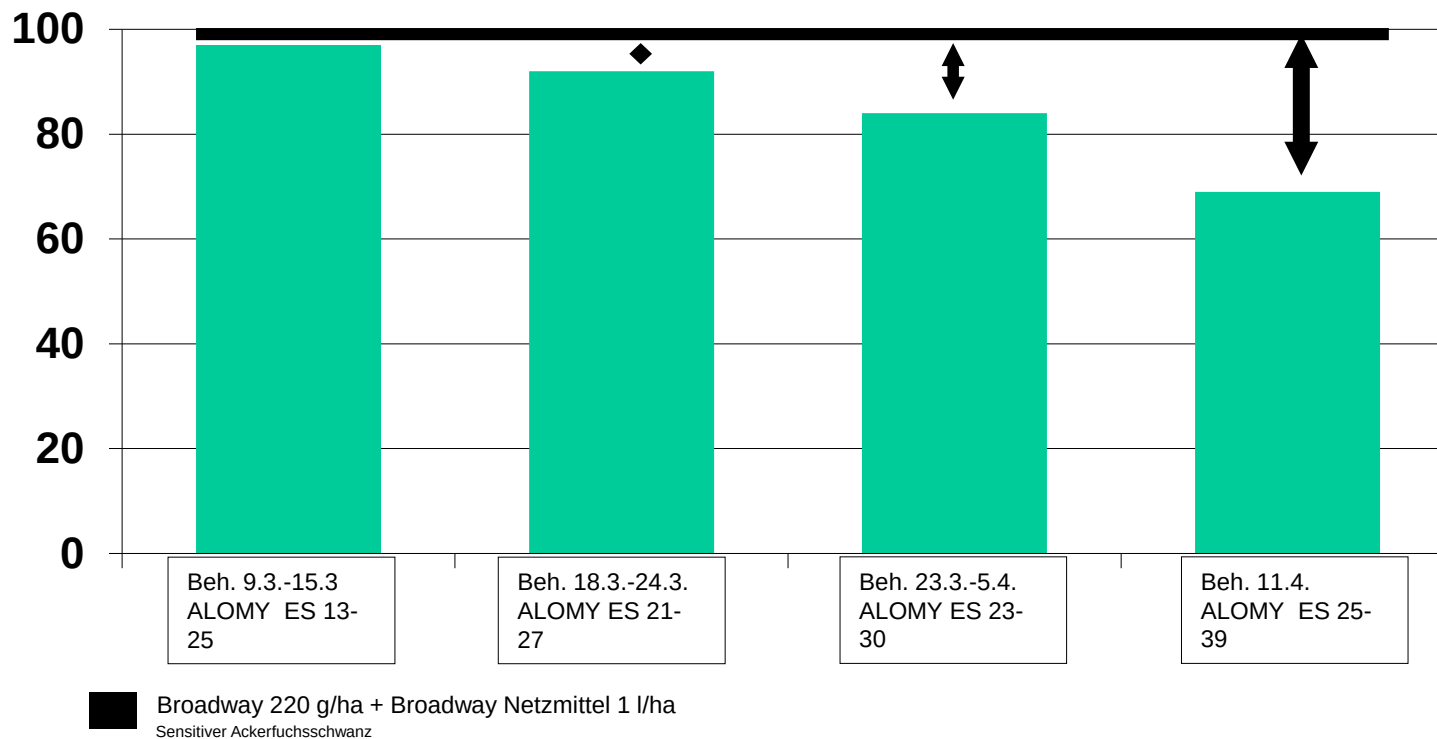
5. Anwendungszeitpunkt



„Der frühe Vogel fängt den Wurm!“

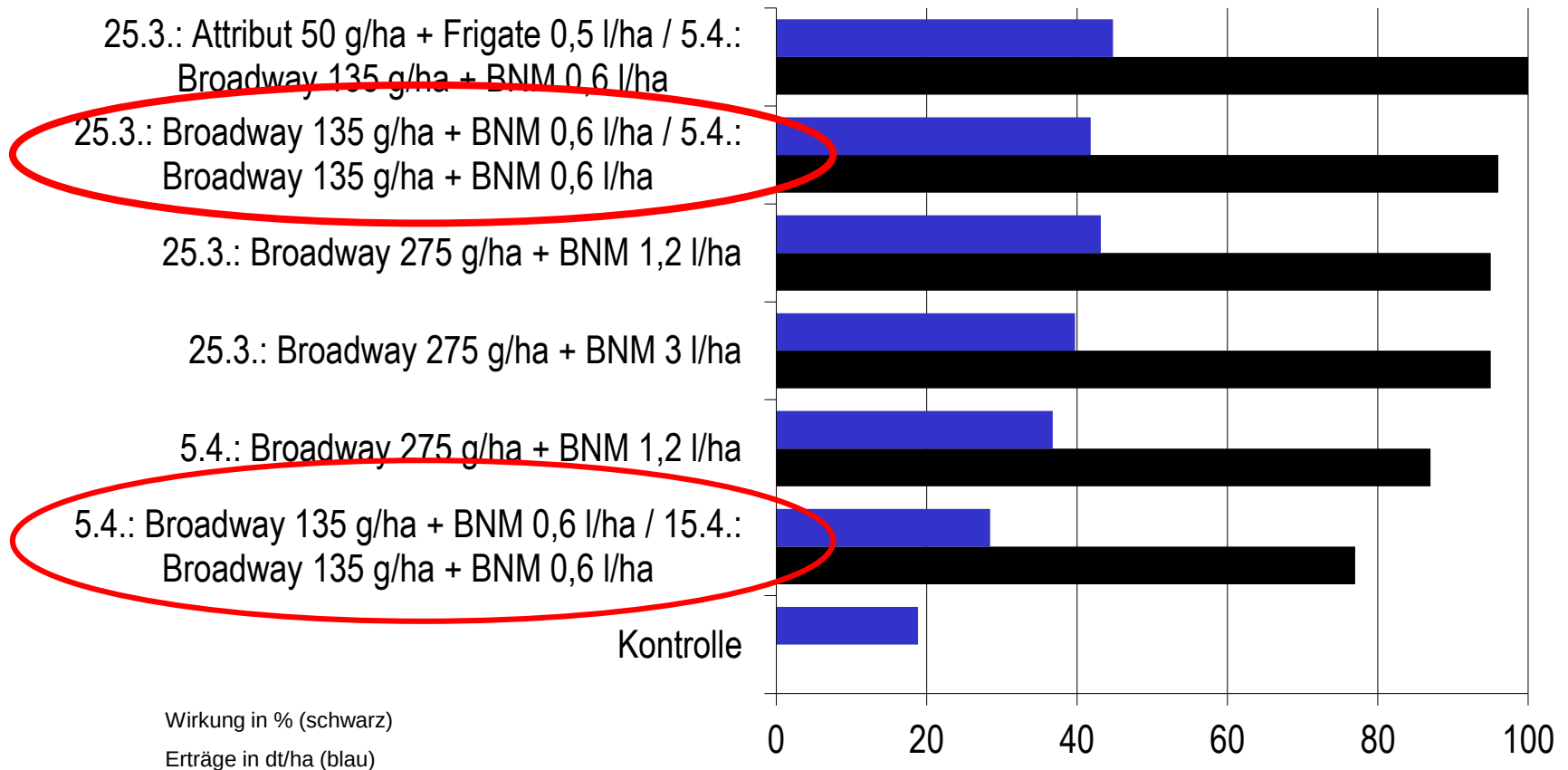
Wirkung auf Ackerfuchsschwanz – Einsatztermin

Versuchsjahr 2011, Standorte Panrod, Dietingen, Ismaning



Wirkung auf Taube Trespe

Versuch d. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein 2010, Kl. Schenkenberg, Winterroggen, Kontrolle: 1.620
Rispen /m² , Teil 2: Versuchsglieder ohne Herbstvorlage



Zusammenfassung

- genaue und sichere Bestimmung der unterschiedlichen Unkräuter und Ungräser
- Zielgerichtete Auswahl des Herbizid's
- keine Reduzierung der empfohlenen Aufwandmengen
- vor allem bei schwer bekämpfbaren Ungräsern/Unkräutern auf optimale Witterungsbedingungen achten
- Bekämpfungszeitpunkt früh im Jahr setzen
- Nutzung anderer ackerbaulichen Maßnahmen zur Reduzierung des Unkrautdruckes

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Sebastian Rabe

sebastian.rabe@corteva.com

01511/2279169