



Julius Kühn-Institut

Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Federal Research Centre for Cultivated Plants

Neue Anforderungen an die Saatgutbeize

Peter Zwerger, Udo Heimbach, Jens Pistorius
Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Das JKI ist eine selbstständige Bundesoberbehörde und ein Bundesforschungsinstitut mit im Pflanzenschutzgesetz, Gentechnikgesetz, Chemikaliengesetz und hierzu erlassenen Rechtsverordnungen festgelegten Aufgaben.

Es ist als Ressorteinrichtung für das Schutzziel Kulturpflanze in seiner Gesamtheit zuständig.

Das JKI wurde zum 1. Januar 2008 gebildet aus

- der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
- der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen
- und zwei Instituten der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft.

Die Aufgabenbereiche umfassen:

- Pflanzengenetik
- Pflanzenbau, Pflanzenernährung und Bodenkunde
- **Pflanzenschutz und Pflanzengesundheit.**

Wer war Julius Kühn?

Begründer und Gestalter eines der ersten Universitätsstudiengänge der Agrarwissenschaften in Deutschland

1862 zum ersten ordentlichen Professor für Landwirtschaft an der Universität Halle/Saale ernannt

1863 erhielt er die Genehmigung zur Errichtung eines selbständigen Instituts, das er in den folgenden vierzig Jahren zur bedeutendsten agrarwissenschaftlichen Lehr- und Forschungsstätte Deutschlands ausbaute.

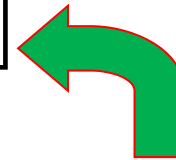
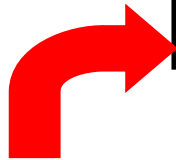
Mehr als 300 Veröffentlichungen in allen Gebieten der Landwirtschaft, 1858 veröffentlichte er sein bahnbrechendes Werk „Die Krankheiten der Kulturgewächse, ihre Ursachen und ihre Verhütung“. Mit diesem Buch wurde Kühn einer der maßgeblichen Begründer der modernen Phytopathologie.



Zuständigkeit: Zulassung von Pflanzenschutzmitteln



Zulassungsbehörde
Risikomanagement



**Umwelt
Bundes
Amt**
Für Mensch und Umwelt

**Einvernehmens-
behörde**

Verhalten in Umwelt,
Auswirkungen auf
Umwelt



Benehmensbehörde

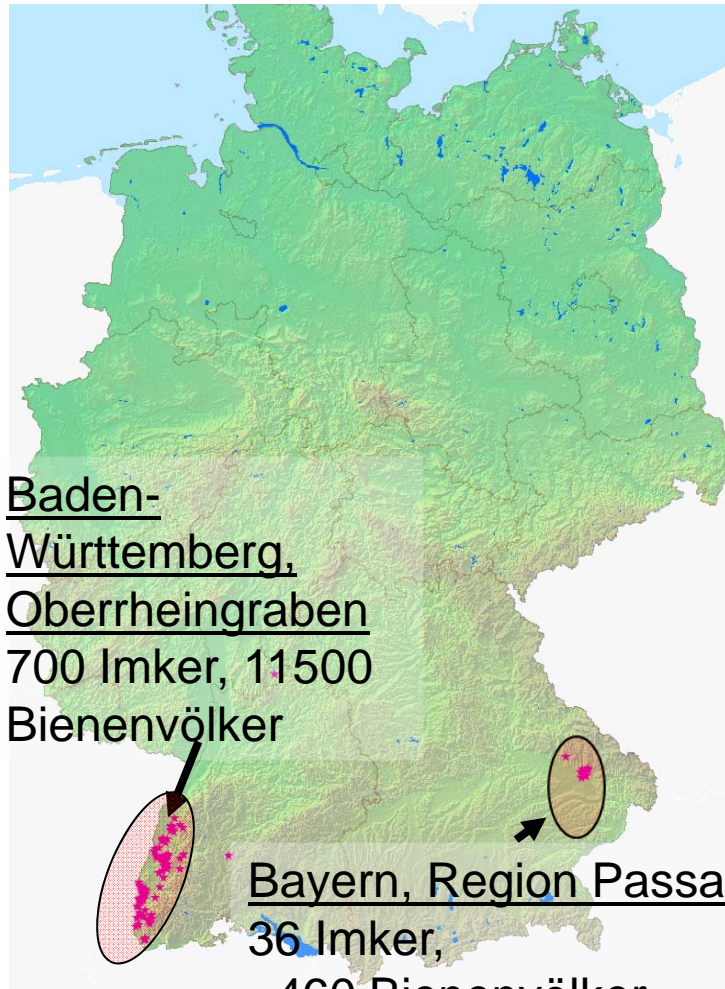
- Gesundheitliches Risiko



Benehmensbehörde

- Wirksamkeit
- Risikobewertung von PSM hinsichtlich Bienengefährlichkeit
- Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen

Bienenschäden und Schadsymptome 2008



- Beginn Ende April 2008 - Ursache zunächst unklar
- großflächiges Ausmaß massiver Bienenvergiftungen binnen weniger Tage
- Flugbienenverluste - Akute Mortalität
- Klassische Vergiftungssymptome: Zittern, Krampfen, Erbrechen, Orientierungslosigkeit
- mehrere Wochen erhöhter Totenfall vor den Völkern - belastetes Bienenbrot
- Kein Zusammenhang mit Bienenkrankheiten
- räumlicher und zeitlicher Zusammenhang mit Maisaussaat von Poncho Pro® gebeiztem Mais zur Bekämpfung von *Diabrotica virgifera virgifera*

Über 12.000 geschädigte Bienenvölker zur Maisaussaat 2008 in Süddeutschland



Expositionsverstärkende Faktoren,

- Schlechte Beizqualität einiger Saatgutchargen im Mais
- Hohe Aufwandmenge Clothianidin
- pneumatische Sämaschinen
- trockenes und windiges Wetter nach Regenperiode
- späte Aussaat, gleichzeitig mit Vollblüte von Raps, Obst, Löwenzahn
- Regional hoher Maisanteil mit nahezu 100 % Poncho Pro wegen *Diabrotica*
- Kleinstrukturierter Maisanbau, daher mit viel Randstrukturen

Zulassungssituation Maissaatgutbehandlung 2008 in Deutschland



- Honigbienen als Anzeiger (Bioindikator) des Expositionspfades Drift aus Saatgutbehandlung
Betroffen sind aber auch Umwelt (Aquatik, Terrestrik) und Anwender /Bystander
- 15. Mai 2008, BVL: Ruhen der Zulassung für 8 insektizide Mittel zur Saatgutbehandlung hauptsächlich in Raps und Mais mit den Wirkstoffen Thiamethoxam, Methiocarb, Imidacloprid, Clothianidin und Carbosulfan, Betroffen sind auch kleinere Kulturen (oft §18 Genehmigungen) wie Möhre aber z.B. auch Spritzanwendungen von Methiocarb gegen Thripse im Gewächshaus
- 24. Mai 2008, BMELV: Verordnung mit Anwendungsverbot von behandeltem Maissaatgut bei Nutzung von pneumatischen Sämaschinen für 6 Monate.

Bestimmung der freien Staubmenge - Mais



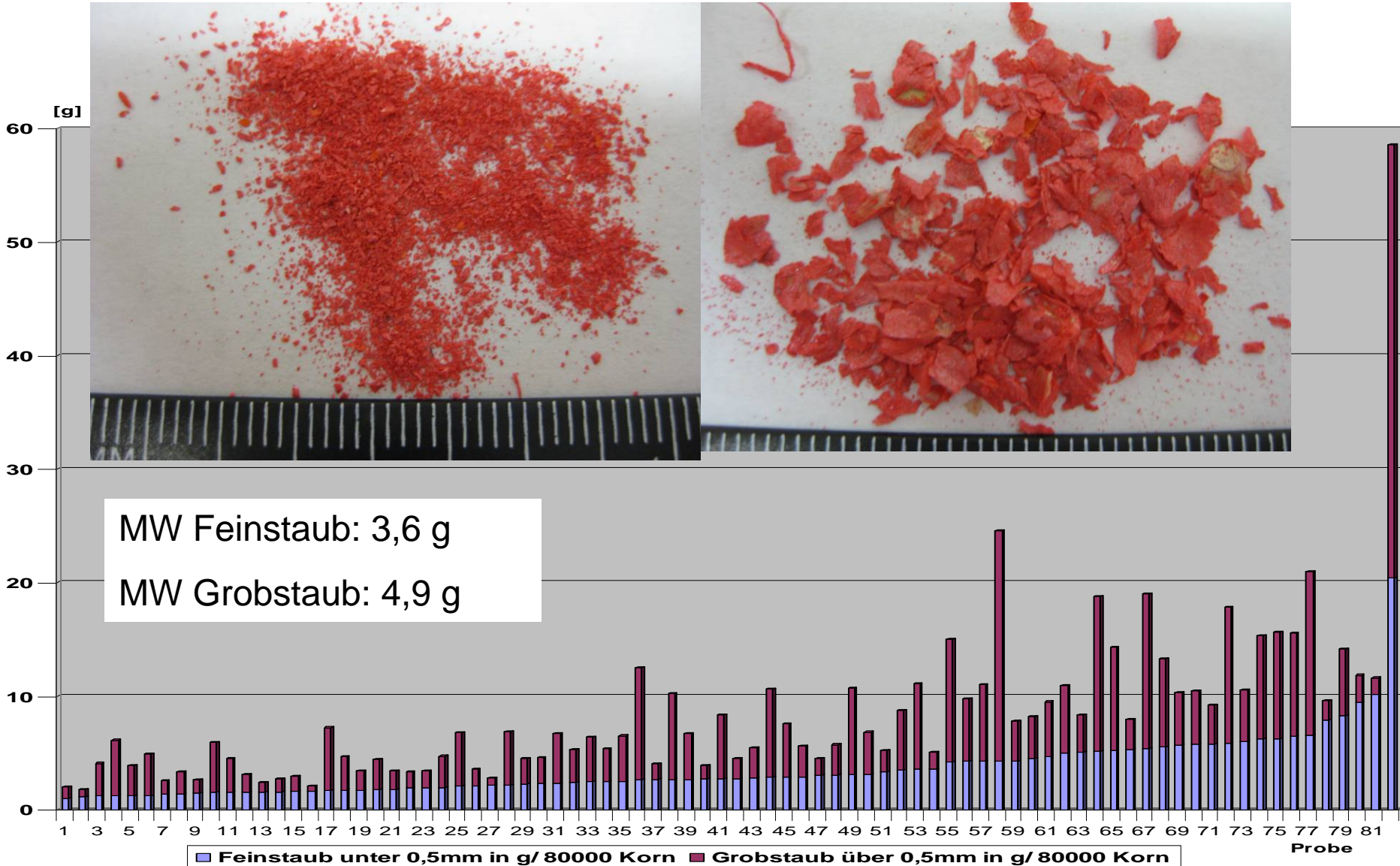
Abgeschiedene Teile von zwei Saatgutchargen



- Staub im Saatgutsack (Fein/Grob)
- Abrieb durch mechanische Bewegung

Staub verschiedener Maissaatgutchargen

Saatsaison 2008



Rückstandsanalysen (Clothianidin) von Staub aus 50 JKI Mais-Saatgutsäcken im Sommer 2008

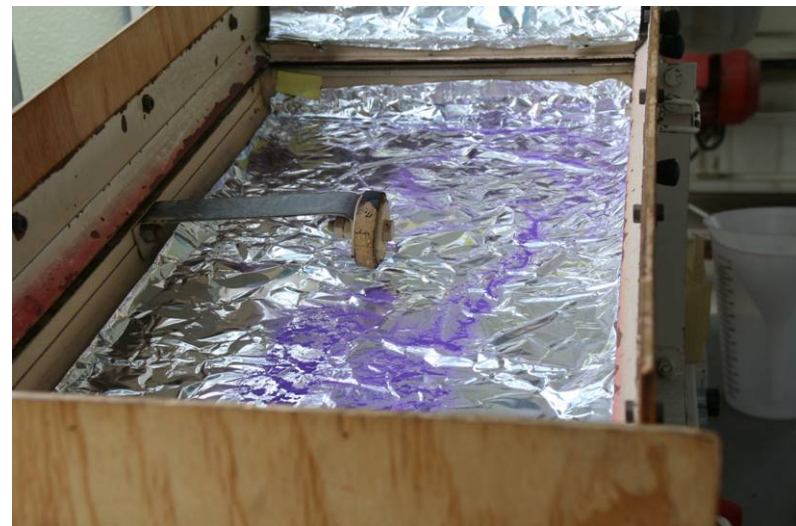
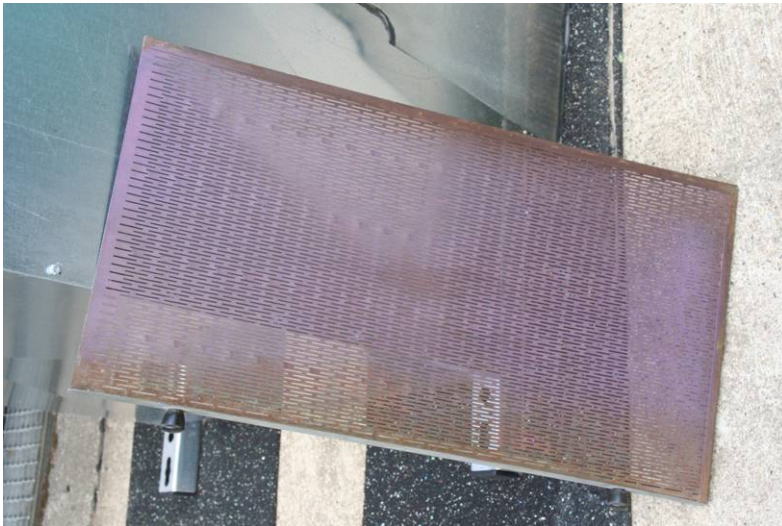
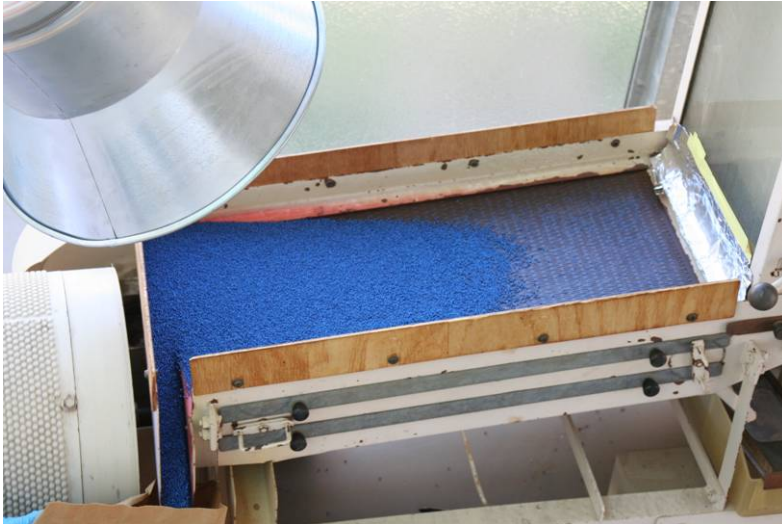


Poncho = 0,5 mg, Poncho Pro = 1,25 mg Clothianidin /Korn

	Feinstaub <0.5 mm Clothianidin		Grobstaub >0.5 mm Clothianidin	
	in %	sd	in %	sd
N= 20 Poncho	18,5	5,7	11,4	3,5
N= 30 Poncho Pro	28,2	8,6	14,7	5,1

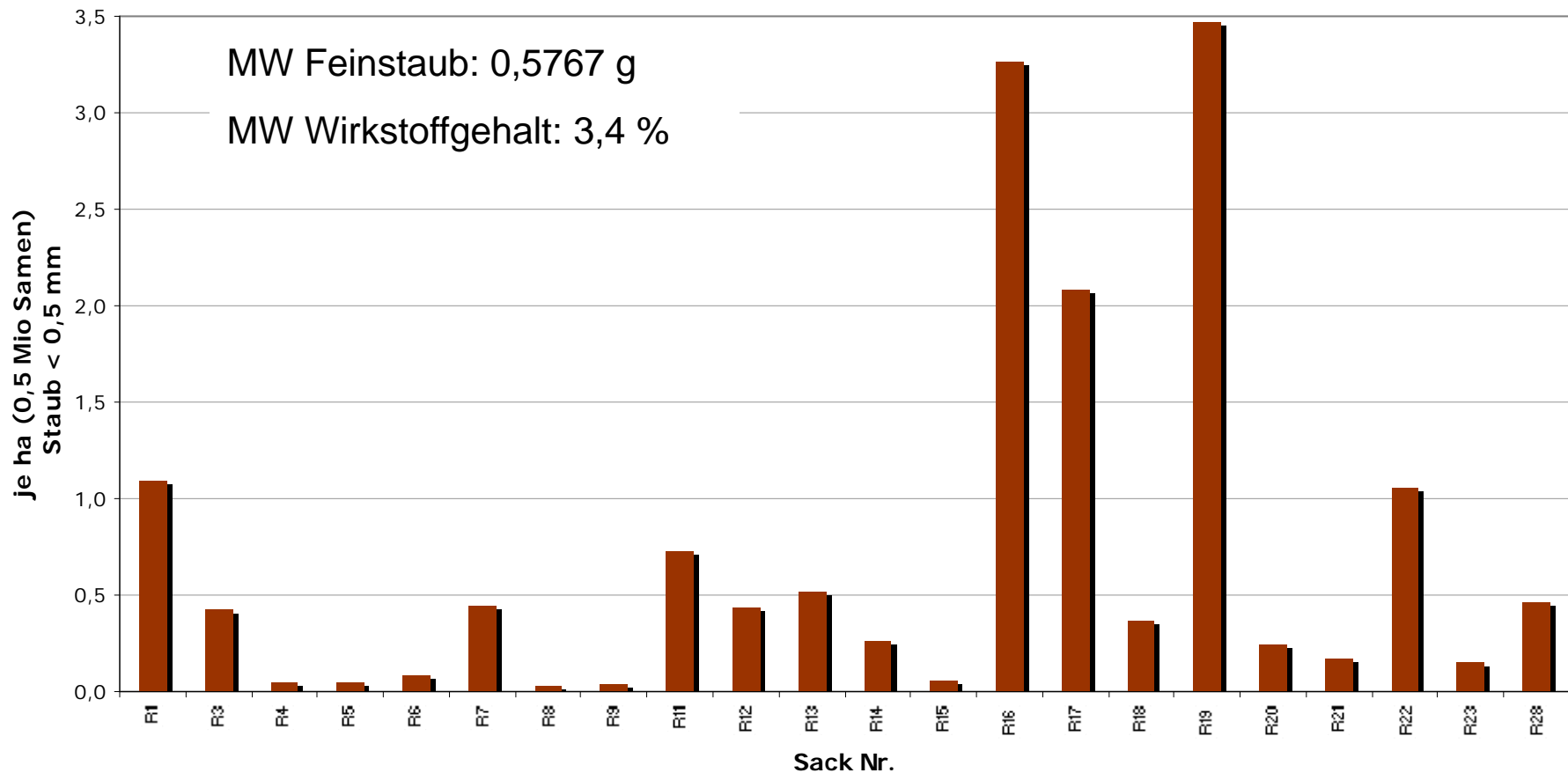
Rückstandsanalytik: M. Stähler, JKI

Bestimmung der freien Staubmenge - Raps

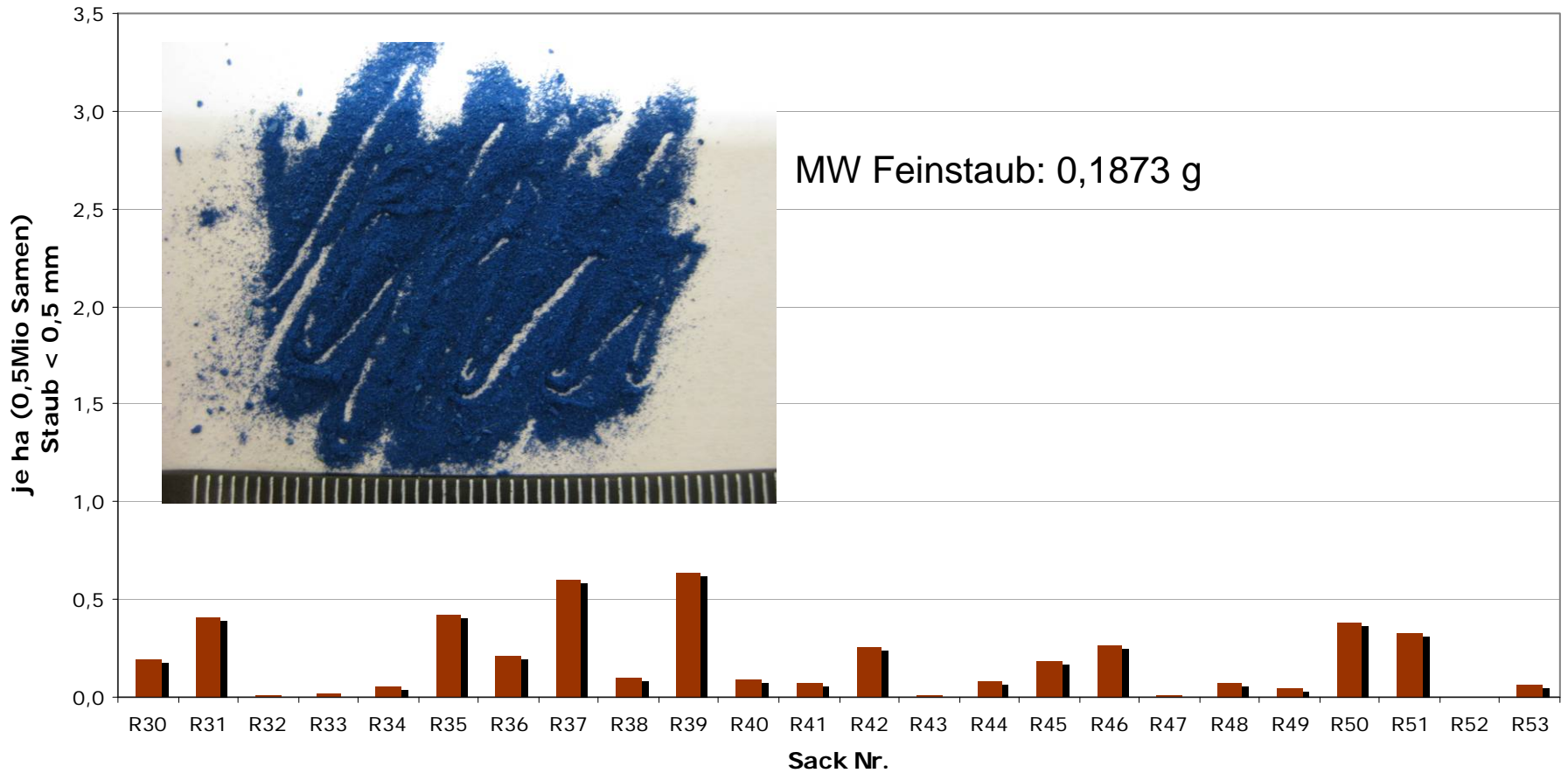


Staub aus Raps-Saatgutsäcken behandelt für die Aussaat 2007

Wirkstoffgehalt Neonicotinoide: 0,5 – 5,9 % (11 Chargen)



Staub aus Raps-Saatgutsäcken behandelt für die Aussaat 2008



Staub aus Raps-Saatgutsäcken, Aussaat 2008



Beizausstattung	Beizstelle	Saatgutherkunft	g Staub/500000			
Elado, Thiram	A	Frankreich	0,1903			
Chinook, Thiram	E	Frankreich	0,4056			
Elado, TMTD	B	Deutschland	0,0063			
Cruiser OSR	B	D u. Österreich	0,0140			
Elado, TMTD	E	Deutschland	0,0590			
Elado, TMTD	A	Frankreich	0,4220			
Elado, Thiram, Dimethomorph	F	Frankreich	0,2056			
Cruiser OSR	G	Frankreich	0,6015			
Elado, Thiram, Dimethomorph	G	Frankreich	0,1006			
Chinook, TMTD	H	Deutschland	0,6338		N	Mittelwert
Elado, TMTD, Dimethomorph	I	Deutschland	0,0890	B	5x	0,0076
Elado, TMTD	D	Deutschland	0,0764	A	5x	0,3002
Chinook, Thiram	F	Frankreich	0,2510	C	3x	0,0679
Elado, TMTD	B	Deutschland	0,0084	D	3x	0,1355
Elado, TMTD	C	Deutschland	0,0827			
Elado, Thiram	A	Deutschland	0,1818			
Combicoat CBS, TMTD	D	Deutschland	0,2626			
Elado, TMTD	B	Deutschland	0,0063			
Elado, TMTD	C	Deutschland	0,0762			
Elado, Dimethomorph, TMTD	C	Deutschland	0,0450			
Elado, TMTD	A	Deutschland	0,3805			
Elado, TMTD	A	Deutschland	0,3262			
Elado, TMTD	B	Deutschland	0,0029			
Elado, TMTD	D	Deutschland	0,0677			

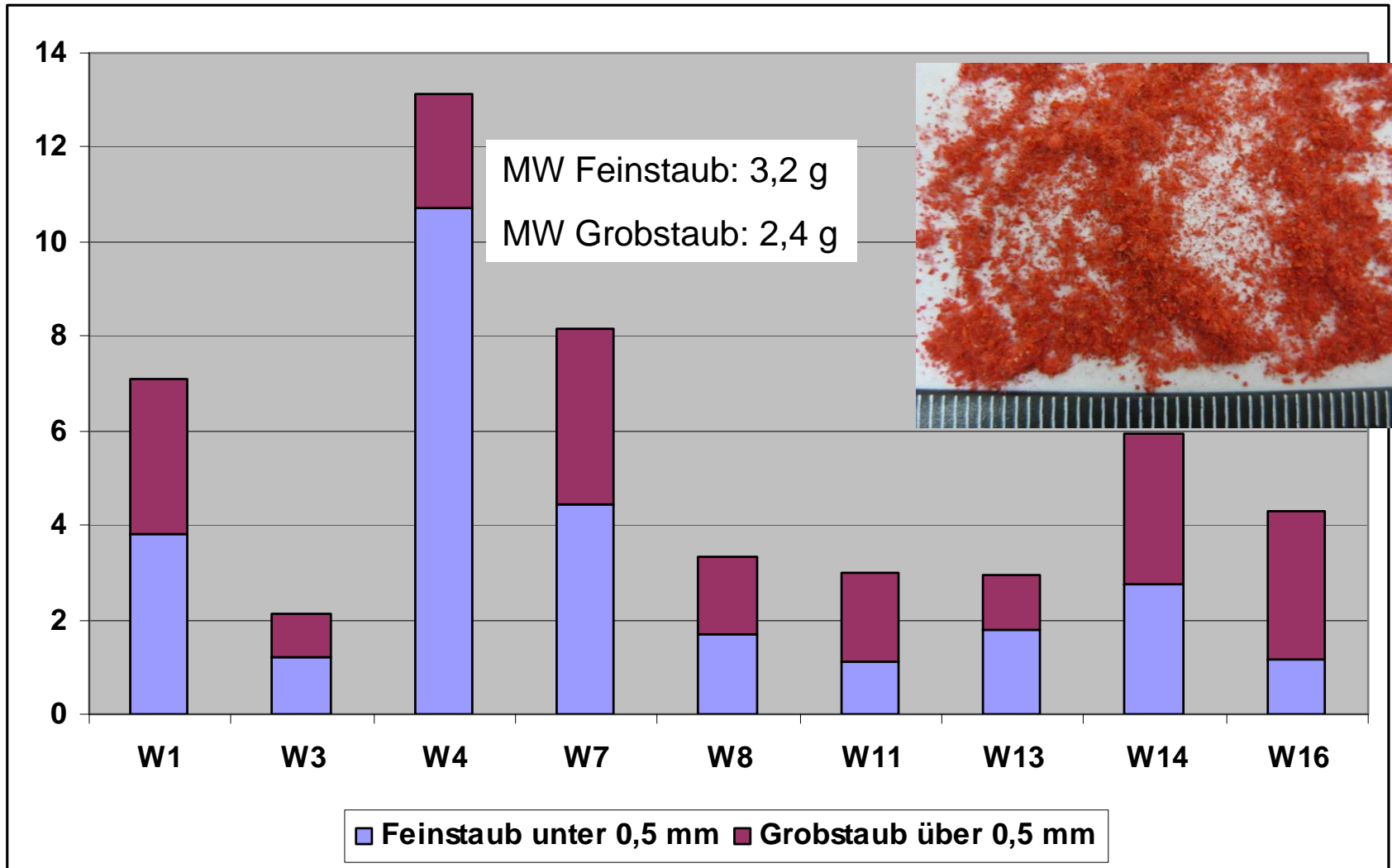
Zulassungssituation Maissaatgutbehandlung 2008 in Deutschland



- Honigbienen als Anzeiger (Bioindikator) des Expositionspfades Drift aus Saatgutbehandlung
Betroffen sind aber auch Umwelt (Aquatik, Terrestrik) und Anwender /Bystander
- 15. Mai 2008, BVL: Ruhen der Zulassung für 8 insektizide Mittel zur Saatgutbehandlung hauptsächlich in Raps und Mais mit den Wirkstoffen Thiamethoxam, Methiocarb, Imidacloprid, Clothianidin und Carbosulfan, Betroffen sind auch kleinere Kulturen (oft §18 Genehmigungen) wie Möhre aber z.B. auch Spritzanwendungen von Methiocarb gegen Thripse im Gewächshaus
- 24. Mai 2008, BMELV: Verordnung mit Anwendungsverbot von behandeltem Maissaatgut bei Nutzung von pneumatischen Sämaschinen für 6 Monate.
- 26. Juni 2008, BVL: Aufheben des Ruhens der Zulassung für Saatgutbehandlungsmittel im Raps mit Auflagen (z. B. Monitoring-Programm, nur bis 5 km/h, ...)

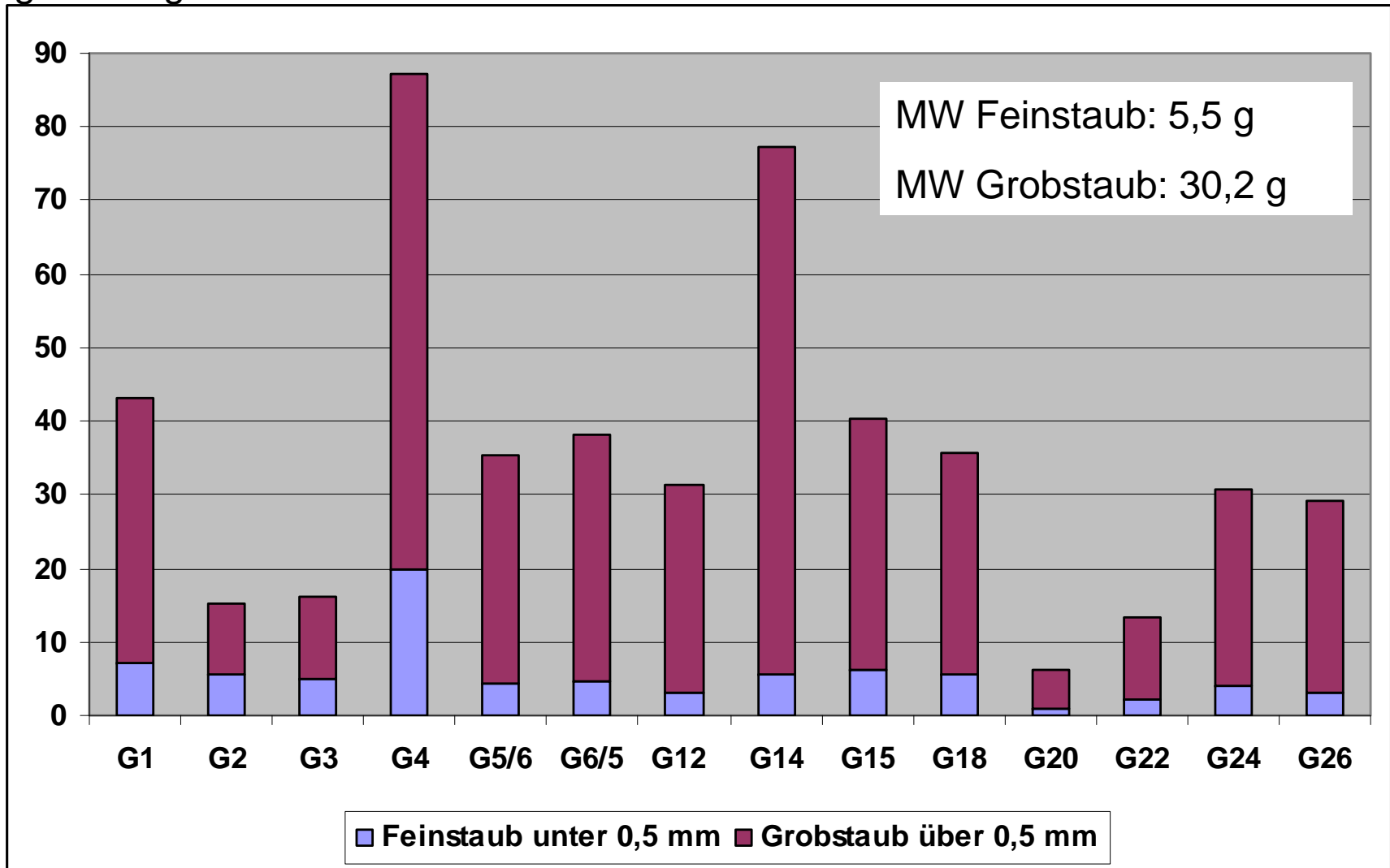
Staub aus Saatgutsäcken von behandeltem Weizen verschiedener Herkünfte

g / 150 kg



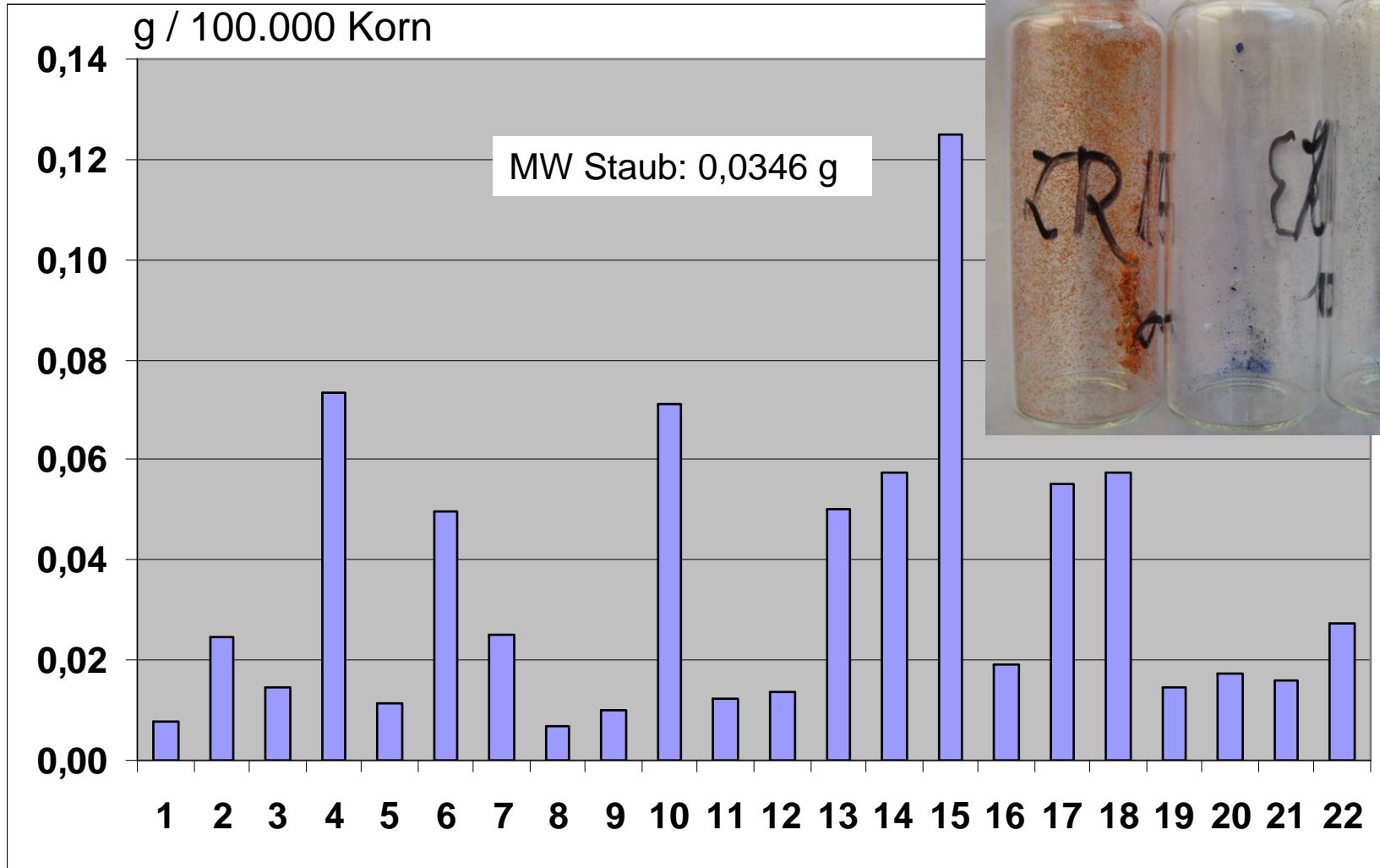
Staub aus Saatgutsäcken von behandelter Gerste verschiedener Herkünfte

g / 150 kg



Staub aus Saatgutkartons von behandelten Zuckerrübensaatgut verschiedener Herkunft

gesamte Staubmenge



Fein- (< 0,55 mm) und Grobstaub (> 0,5 mm) von Saatgutsäcken verschiedener Kulturen



berechnet für die Anwendung auf jeweils 1 ha

Kultur	Sieb (mm)	Anzahl Proben	kg oder Samen/ha	Staub < 0,5 mm in g/ha (max. Werte)	Staub > 0,5 mm in g/ha (max. Werte)
Mais, 2008	6	82	80.000	3,6 (20,4)	4,9 (38,1)
Mais, 2009		12		1,97 (4,6)	3,81 (9,1)
Raps, 2007	1	22	500.000	0,58 (3,37)	-
Raps, 2008		24		0,19 (0,63)	-
Gerste	1	13	150 kg	5,6 (19,9)	30,0 (71,7)
Weizen	1	9	150 kg	3,2 (10,7)	2,4 (3,7)
Zuckerrübe	2,5	22	100.000	0,035 (0,125)	
Möhre	1,75	7	1.700.000	0,80 (1,57)	-
Zwiebel	1,75	2	1.000.000	0,58 (0,93)	

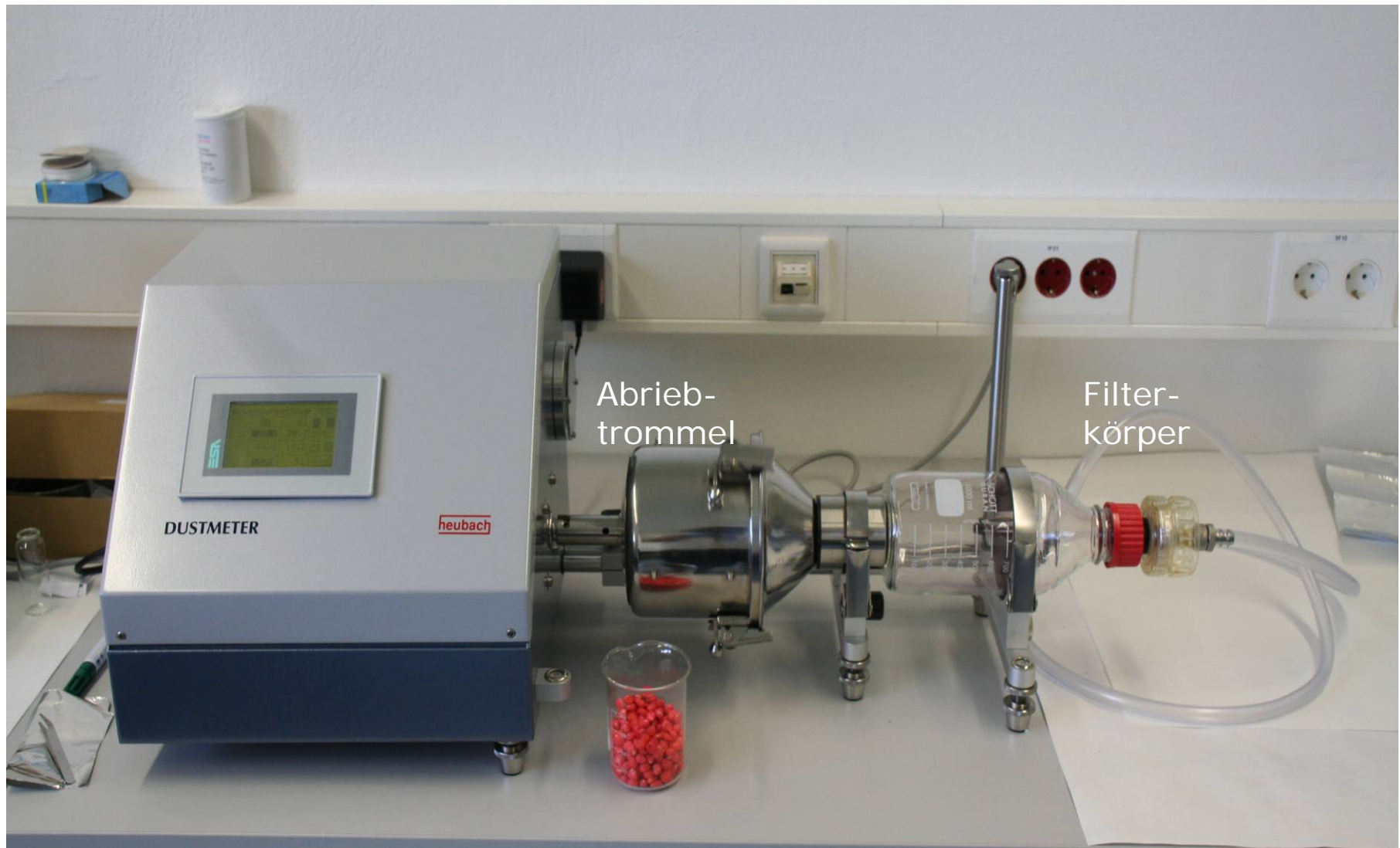
Abdriftversuch Saatgutstäube von Gerste

**Drillbedingungen, 2. September 2008:
Boden trocken, Wind um 3,5 - 4 m/sec,**

Petrischalen mit 1, 3, 5, 10 und 20 m Abstand vom Feldrand



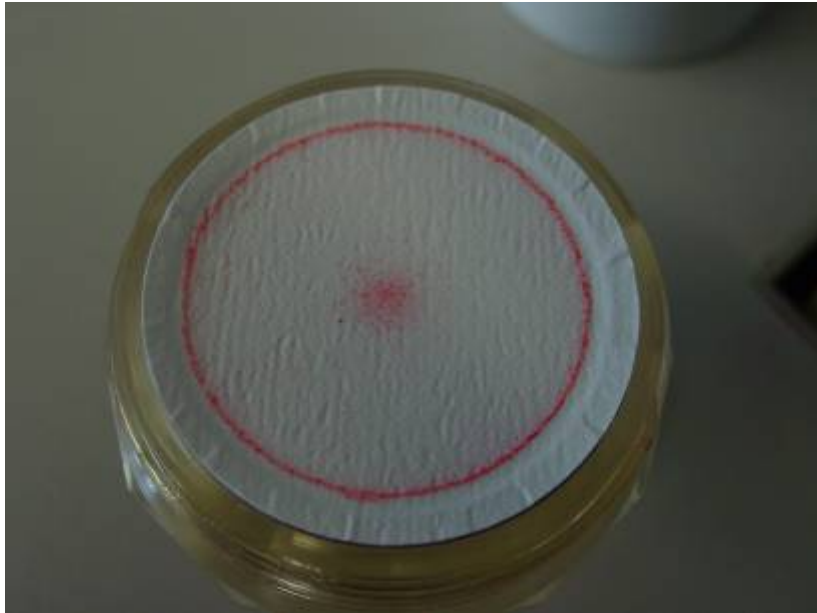
Heubach Dustmeter



Bestimmung der Abriebfestigkeit - Mais

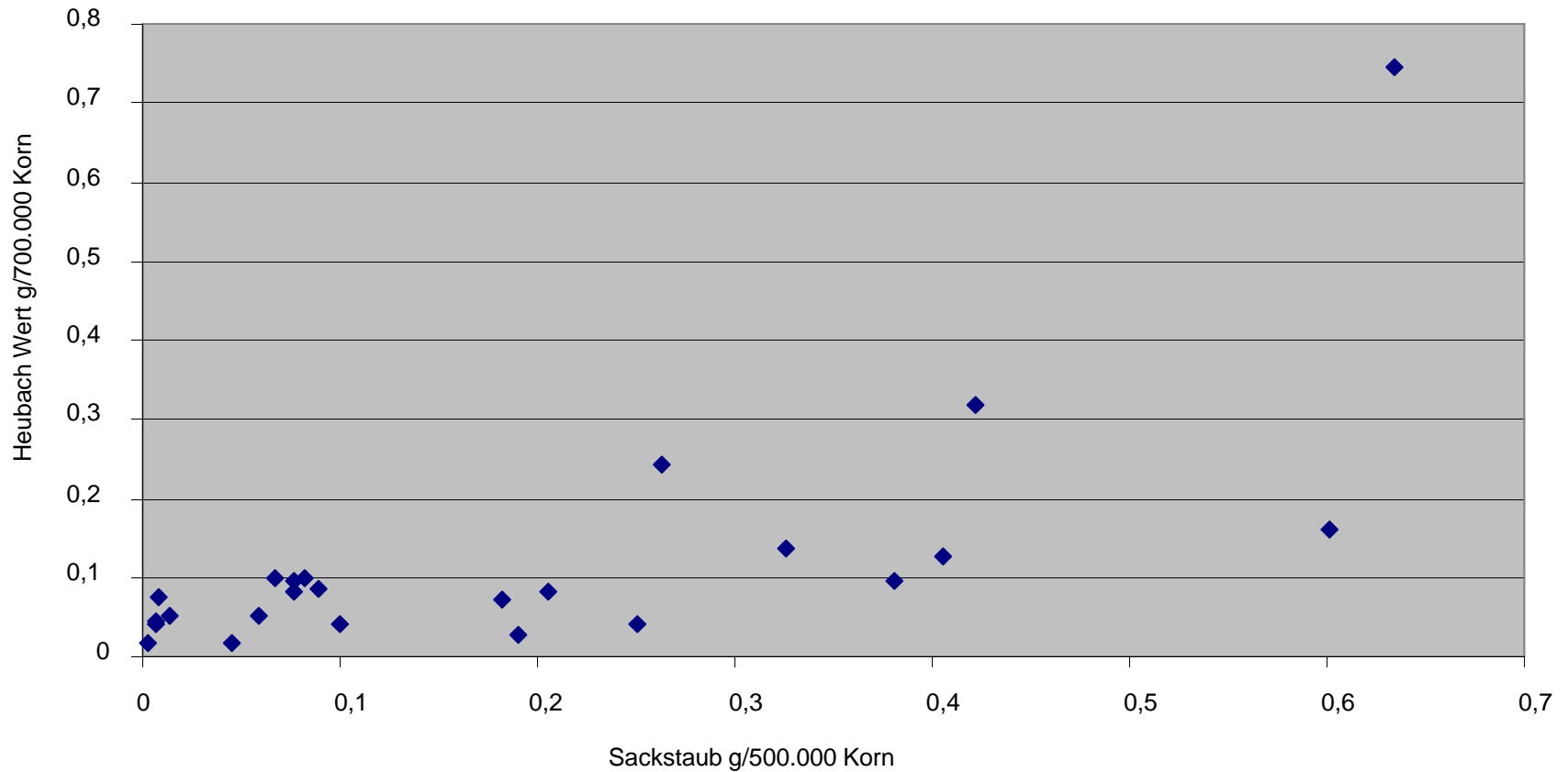


Heubach-Filter: abgeriebener Staub von Maissaatgut



Heubach-Werte und Sackstaub von 22 Rapsproben aus der Beizung Sommer 2008

Säcke aus dem Markt gezogen

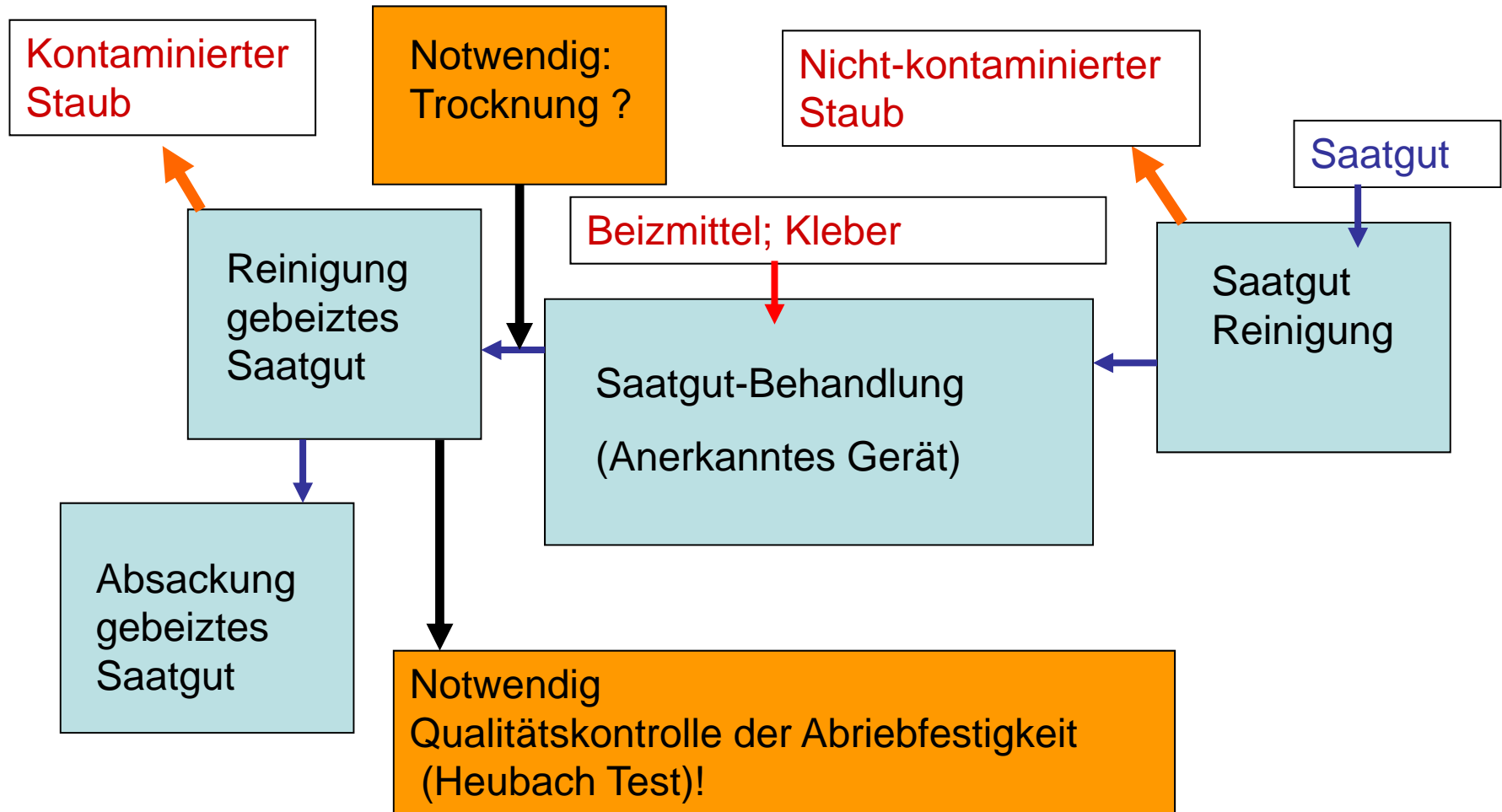


Zulassungssituation Maissaatgutbehandlung 2009 in Deutschland



- 11. Februar 2009, BMELV: Verordnung über das Inverkehrbringen und die Aussaat von mit bestimmten Pflanzenschutzmitteln behandeltem Maissaatgut:
Verbot: Clothianidin, Imidacloprid, Thiamethoxam
Beschränkte Anwendung: Methiocarb
zwingend: Heubach-Test mit Grenzwert 0,75 g/100.000 Samen
Säegeräte mit geändeter Abluffführung (90 % Driftreduktion)
- August 2009, BMELV: ?

Qualitätskontrolle bei der Saatgutbeizung - Schema



Umsetzung technischer Verbesserungen:

- Saatgutbehandlung

- Aufarbeitung des Saatguts mit Entfernung möglichst aller losen Bestandteile (Grannenteile, Spelzen, Staub, ...);
- Verwendung von anerkannten Beizgeräten;
- technische Verbesserung der Beizanlagen (Reinigung direkt vor und nach der Absackung);
- verlässliche Messung der Beizqualität (Heubach-Test) www.jki.bund.de/Heubach
 - Verbesserung der Validierung und Handhabbarkeit der Heubach-Methode;
 - Bedeutung der Staubfraktionsgröße ?
 - Veränderte Staubrückstandswerte durch bessere Beizqualität ?
- Festlegung akzeptabler Qualitätsnormen (Heubach-Wert) in Abhängigkeit der Kultur und des Wirkstoffs (z. B. max. 0,75 g/100.000 Körner für Methiocarb bei Mais).

Umsetzung technischer Verbesserungen:

- Sävorgang

- Handhabung des gebeizten Saatguts (-> Staubbildung);
- vollständiges Abdecken des Saatguts bei der Saat;
- Verwendung von Sämaschinen mit veränderter Ablufführung oder von Sämaschinen, die in bestimmte Driftklassen eingruppiert wurden;
- Beziehung zwischen Heubach-Wert und möglichen Abdriftwerten im Feld je nach Kultur und Sämaschine;
- Welche Fraktion der Staubpartikel ist relevant für die Drift?
- Forschung zur Filterwirkung benachbarter Kulturen für Stäube (Exposition) und zu Aufnahmewegen von Stäuben durch Organismen, z.B. Honigbienen.

Perspektiven für (insektizide) Saatgutbehandlungsmittel



- Beschränkung der Verwendung von bestimmten Saatgutbehandlungsmitteln für nur noch ganz bestimmte Kulturen (z. B. Methiocarb aber keine Neonicotinoide mehr in Mais);
- Gesetzliche Änderung: Festlegung der Saat als Anwendung von Pflanzenschutzmitteln um Restriktionen auf dem Internationalem Saatgutmarkt zu vermeiden.