



Punktquellen – Ursachen, Folgen und wie sie sich vermeiden lassen

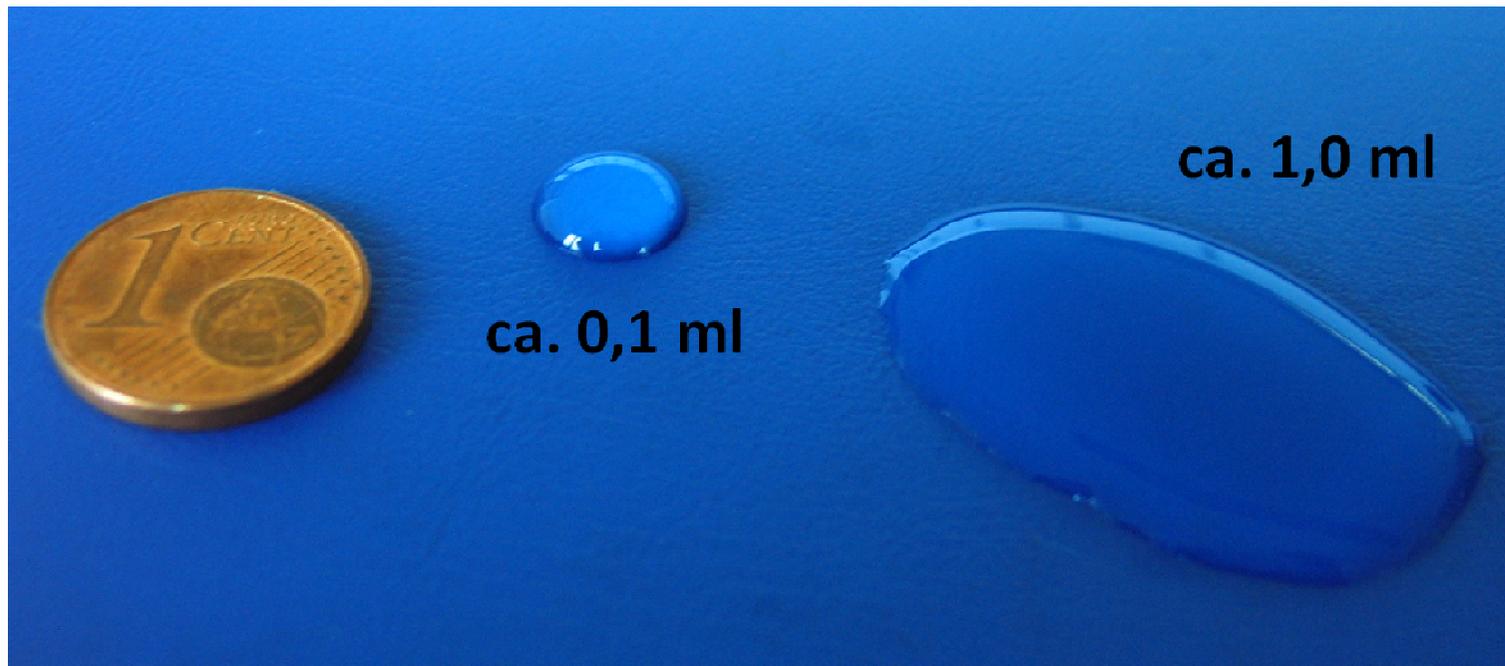
Einträge in Oberflächengewässer müssen nicht sein!

Symposium Pflanzenschutz und Gewässerschutz
18.10.2011 in Freising

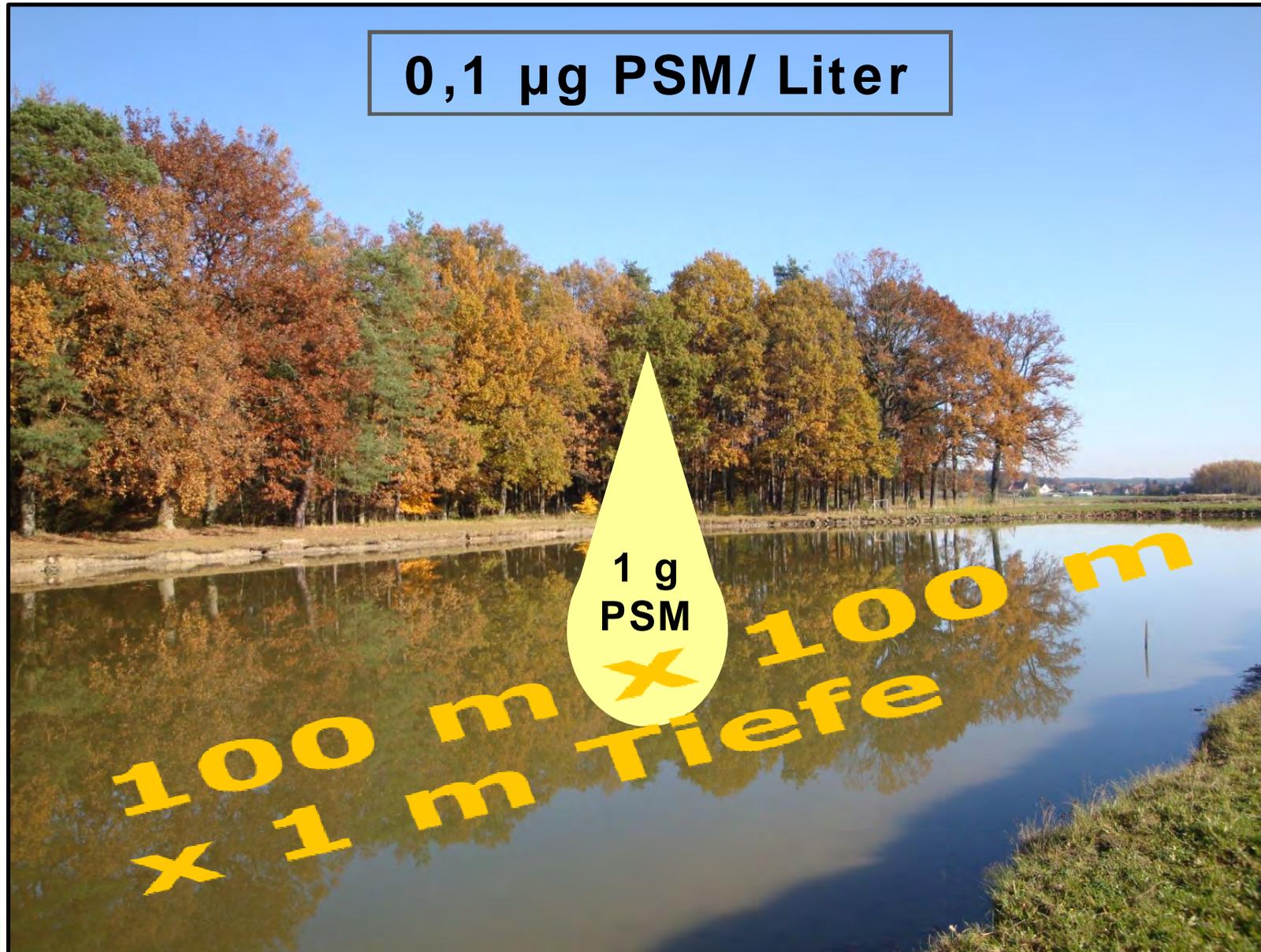
Grenzwert Trinkwasserverordnung

0,1 μ g PSM/ Liter

1 ml PSM/ 10.000.000 Liter Wasser



Grenzwert Trinkwasserverordnung



Aktivitäten beim Pflanzenschutz

- Vor der Pflanzenschutzmaßnahme
 - Transport
 - Lagerung
 - Vorbereitung der Applikation
- Während der Pflanzenschutzmittelausbringung
 - Anwendungstechnik
 - Anwendungsbedingungen
- Nach dem Spritzeinsatz
 - Innenreinigung
 - Außenreinigung
 - Behandlung der Restmengen und Reinigungsflüssigkeiten

Vor der Pflanzenschutzmaßnahme

Transport

- Pflanzenschutzmittel liefern lassen
- Im Fahrzeug rutschsicher verstauen
- Auslaufsichere Behältnisse (Transportboxen) verwenden
- Frostsichere Lagerung



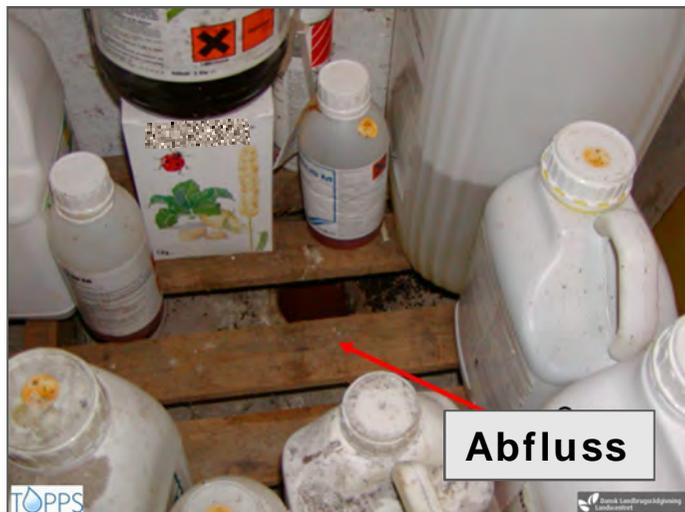
Transport

- Auf Arbeitsmaschinen meist kein geeigneter Platz vorhanden → Gefahr des Umfallens bzw. Herunterfallens (Aufplatzen!)
- Spezielle Transportboxen verwenden!
- Tragfähigkeit beachten!



Lagerung

- PSM in geeigneten Räumen lagern!
- PSM nicht in der Nähe von Abflussrohren lagern!
- Flüssige u. feste PSM getrennt lagern!
- Angebrochene Behältnisse sicher aufbewahren



Lagerung

- Stabile und feuerfeste Regale mit glatten Oberflächen verwenden
- Belüftbarkeit
- Saugfähiges Material bereithalten (z. B: Katzenstreu, Sägespäne,...)



- Lagerräume entsprechend kennzeichnen und abschließen!
- Feuerschutz beachten!

Vorbereitung der Applikation

- Ordnungsgemäßer Zustand der Pflanzenschutztechnik



Ordnungsgemäßer Zustand der Pflanzenschutztechnik



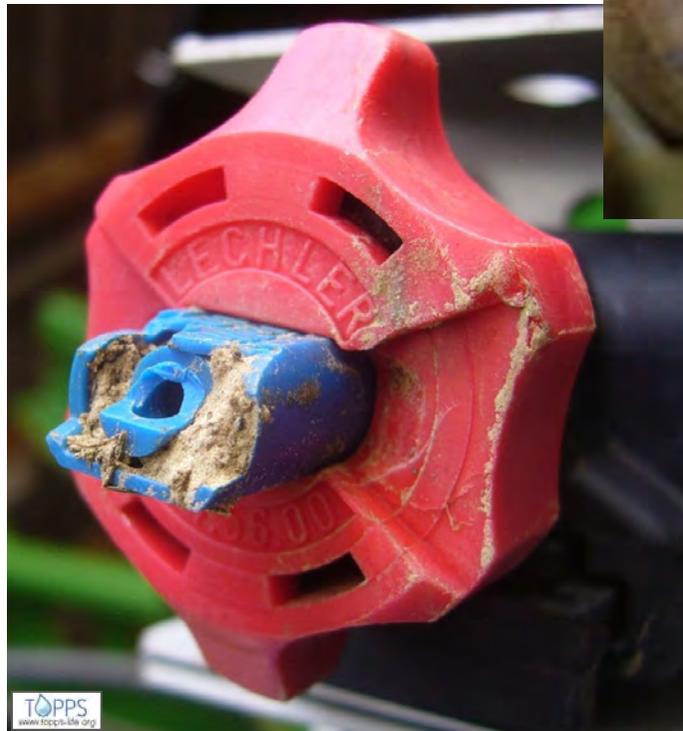
- Ohne Worte -



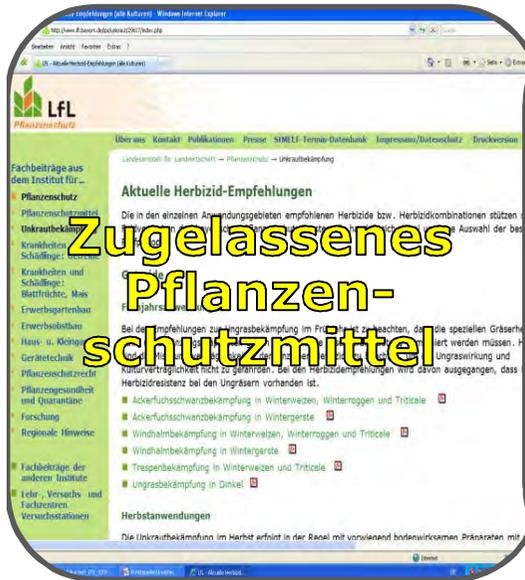
Ordnungsgemäßer Zustand der Pflanzenschutztechnik



- Ohne Worte -



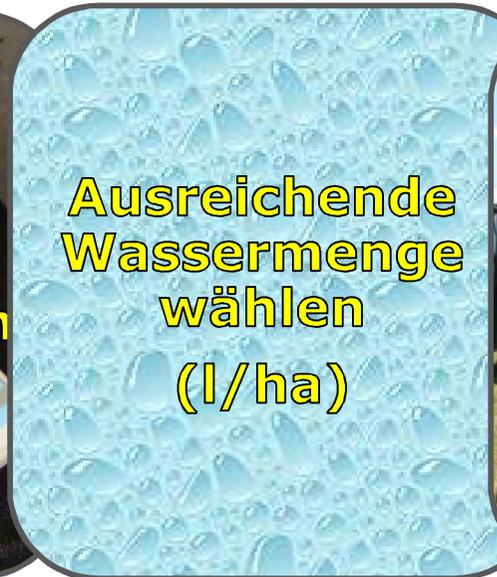
Vorbereitung der Applikation



**Zugelassenes
Pflanzen-
schutzmittel**



**PSM-Bedarf
exakt ermitteln**



**Ausreichende
Wassermenge
wählen
(l/ha)**



**Optimale Fahr-
geschwindig-
keit wählen**



**Optimalen
Spritzdruck
(bar) wählen**



**Geeignete
Düse
auswählen**



**Witterungs-
bedingungen
beachten**



Auslitern

Vorbereitung: Befüllung



Vorbereitung: Befüllung

- Entnahmesysteme für Pflanzenschutzmittel
- z. B. Quantofill, Agrifill, Ecomatik
- Tropffreie Steckkupplungen
- Befüllsysteme mit automatischer Mengenregelung
- Keine direkte Verbindung zur Wasserleitung



Einfüllschleusen - Kanisterreinigung



- Ringleitung
- Kanisterspülung
- Einfüllsieb
- Leicht zu reinigen



Während der Applikation

- Teile des Geräts dürfen **nicht** bespritzt werden
- Kein Nachtropfen der Düsen



Während der Applikation

- Abstände zu sensiblen Bereichen einhalten



Während der Applikation

- Abstände zu sensiblen Bereichen einhalten



Pufferzonen
neben
Gewässern

Während der Applikation

- Abstände zu Nichtzielflächen einhalten



Nach der Applikation: Restmengen-Management

So nicht!



**Und so
gar
nicht!**

Restmengen-Management



Restmengen-Management

- Restmengen vermeiden! (exakte Berechnung)
- Verdünnbare Restmengen verdünnen und auf der Behandlungsfläche ausbringen!
- Immer Klarwasser bereithalten!
- Reinigung grundsätzlich auf der Behandlungsfläche!
 - Innenreinigung konventionell (3-malige Verdünnung)
 - Kontinuierliche Innenreinigung
- Unvermeidbare, verdünnte Restmengen ordnungsgemäß entsorgen → Biofilter, Biobed
- Außenreinigung auf dem Feld durchführen
- Altgeräte entsprechend nachrüsten
- Ordnungsgemäße Entsorgung der leeren Verpackungen (z. B. PAMIRA)

Aufbewahrung von leeren Behältnissen



TOPPS



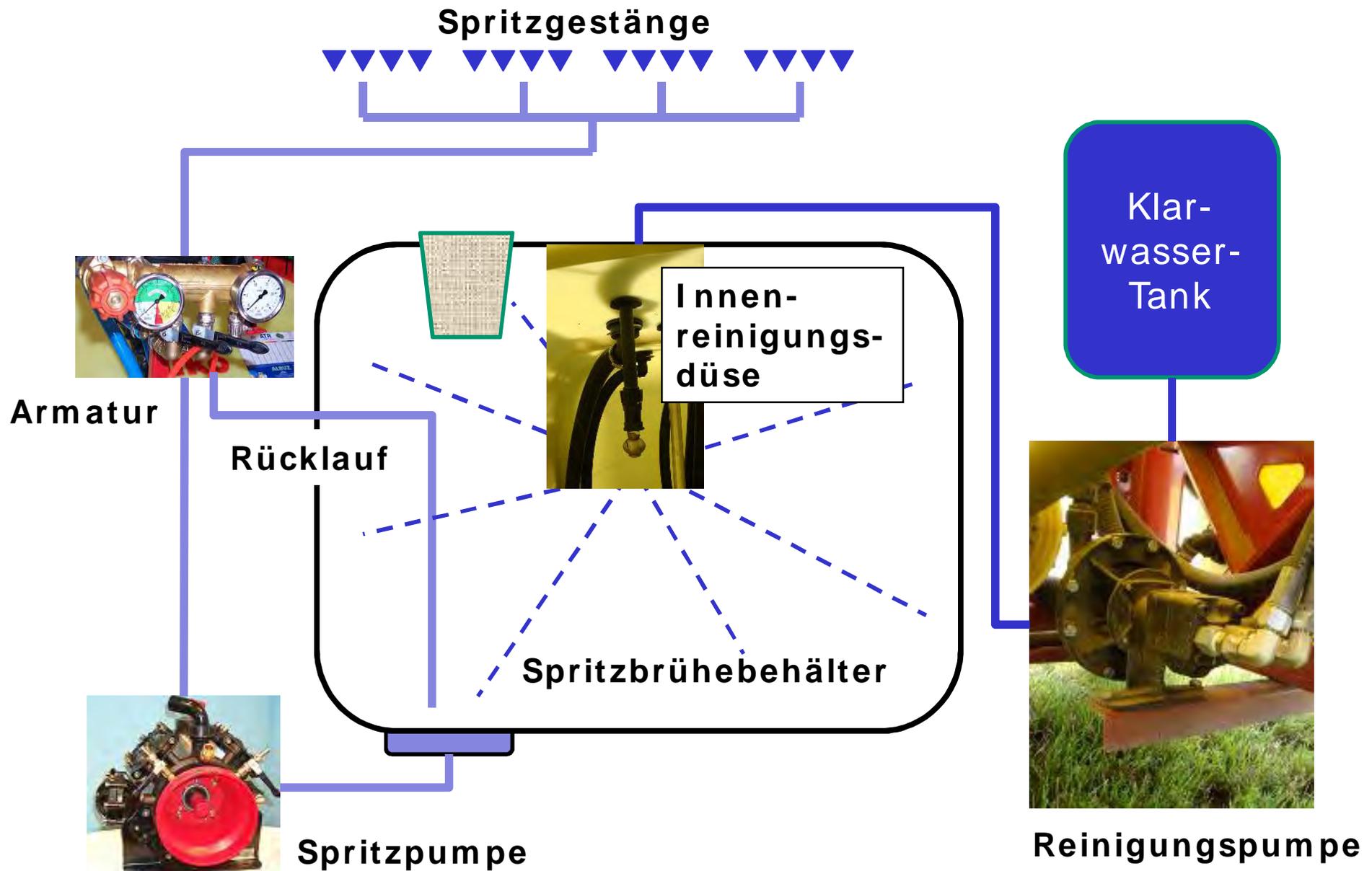
Aufbewahrung von leeren Behältnissen



Befüll- u. Waschplätze



Kontinuierliche Innenreinigung



Beispiel für Nachrüstung (mit Elektromotor)

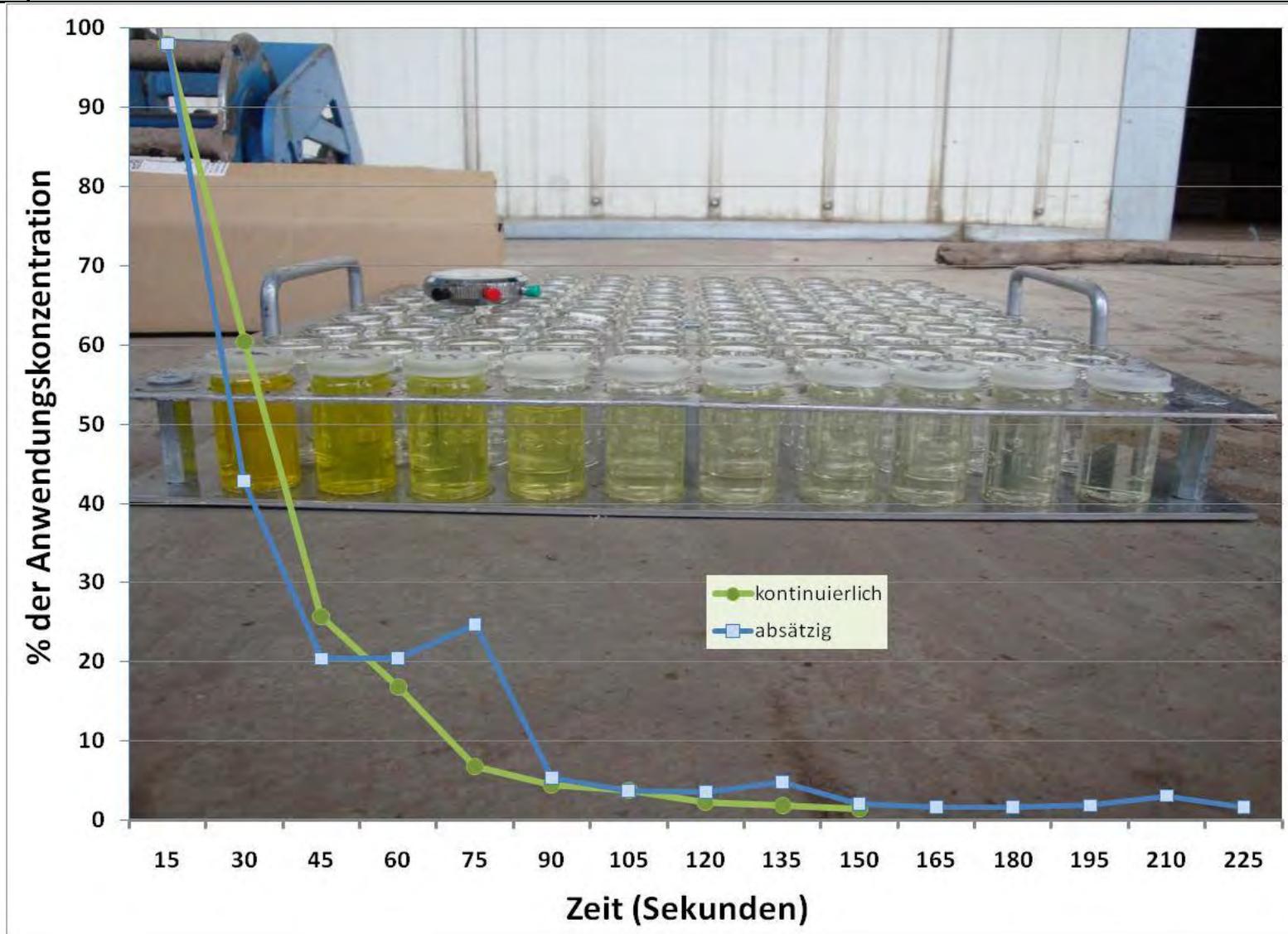


Beispiel für Nachrüstung (mit Ölmotor)



Ergebnisse Praxis-Versuch zur Kontinuierliche Innenreinigung

t (sec.)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225
kontinuierlich	98,06	60,48	25,70	16,82	6,86	4,52	3,78	2,26	1,82	1,42					
absätzig	98,02	42,80	20,40	20,42	24,70	5,38	3,76	3,56	4,84	2,12	1,68	1,70	1,88	3,10	1,68



Ergebnisse Praxis-Versuch zur Kontinuierliche Innenreinigung

Reinigungsleistung der kontinuierlichen Innenreinigung (Feldspritze (1200 l)

(Rückstandsversuche mit Insektizid Calypso, Wirkstoff: Thiacloprid)

Proben	% der Ausgangskonzentration
Ausgangskonzentration:	100
<u>I. Konventionelle Reinigung (1x)</u>	
Probe nach 1-maliger konventioneller Reinigung (Frischwasser über die Spritzpumpe, ca. 5 min)	12,90
Probe nach Wiederbefüllung mit Wasser --> entspricht Rest-Konzentration in Folgekultur	0,18
<u>II. Kontinuierliche Innenreinigung</u>	
Probe nach kontinuierlicher Innenreinigung (ca. 3 min)	1,29
Probe nach Wiederbefüllung mit Wasser --> entspricht Rest-Konzentration in Folgekultur	0,03
<u>III. Kontinuierliche Innenreinigung (absätzig)</u>	
Probe nach kontinuierlicher Innenreinigung (absätziges Verfahren; ca. 4-5 min)	0,99
Probe nach Wiederbefüllung mit Wasser --> entspricht Rest-Konzentration in Folgekultur	0,03

Quelle: FA Geisenheim, Agrotop, BayerCropScience

Kontinuierliche Innenreinigung

Vorteile:

- **Zeitersparnis**
- **Geringerer Frischwasserbedarf**
- **Hohe Reinigungswirkung**
- **Kein Durchlaufen mehr von behandelten Flächen (Anwenderschutz)**
- **Einfache Handhabung → verhindert Punkteinträge von PSM in Oberflächen-gewässer durch unsachgemäße Reinigung**
- **Einfache Nachrüstung von Altgeräten möglich**

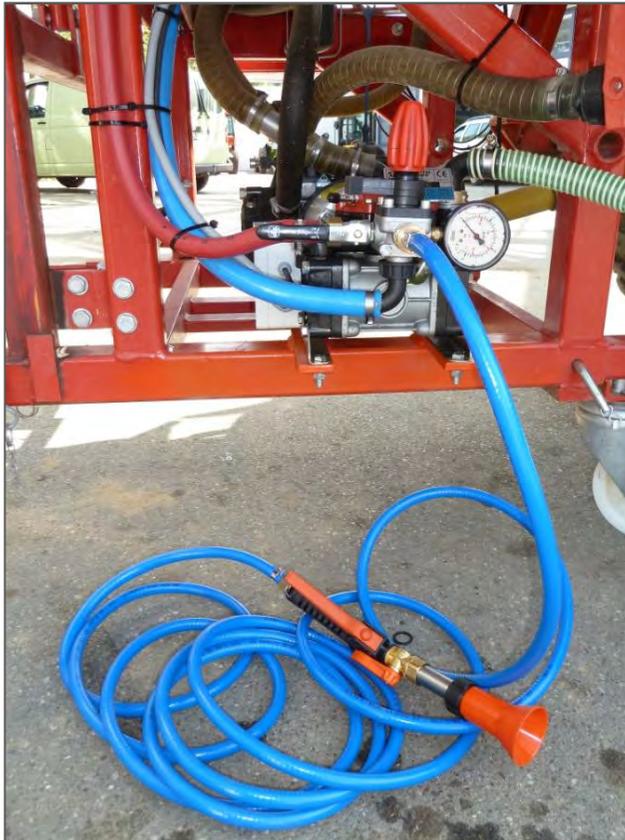
Nach der Applikation: Außenreinigung



Außenreinigung mit Spritzlanze

Nach der Applikation

- Nachrüstmöglichkeiten zur Aussenreinigung



Nach der Applikation

- Sachgerechte Gerätereinigung auf der Behandlungsfläche
- Voraussetzungen:
 - Reinigungseinrichtung vorhanden
 - Innenreinigungsdüsen, evtl. zusätzliche Klarwasserpumpe
 - Außenreinigung mit entsprechenden Waschpistolen; (hoher Druck, sauberes Wasser)
 - Ausreichend großer und gefüllter Klarwasserbehälter
 - Bereitschaft des Anwenders

Nur wenn die Reinigung schnell, einfach, und effizient auf dem Feld durchführbar ist, wird sie auch sachgerecht durchgeführt.

Zusammenfassung

- 50-70% von PSM-Belastungen in Oberflächengewässern resultieren durch Punkteinträge!
- Punkteinträge treten überwiegend beim Befüllen und Reinigen der Geräte auf!
- Mit Sachkunde und Sorgfalt, sowie entsprechender Geräte-Technik sind sie **vermeidbar!**
- Pflanzenschutz und Gewässerschutz sind miteinander vereinbar!
- Helfen Sie mit, dass Gewässer sauber bleiben!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Bildquellenangabe:

www.topps-life.org

LK Nordrhein-Westfalen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, IPS 1d