

## Sicherheit bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

### Geschlossene Befüllsysteme

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) steht die Sicherheit im Umgang beim Anwender, vor allem auch bei der Öffentlichkeit sehr stark in der Diskussion. Probleme bereiten die sogenannten Punkteinträge von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer. Denn gerade das Wasser als schützenswertes Gut für die Allgemeinheit zur Trinkwassergewinnung steht nicht nur bei den Überwachungsbehörden an oberster Stelle.

Werden hier PSM oder deren Metabolite gefunden, beginnt die Suche nach den Ursachen. Neben der Reinigung der Spritze nach der Anwendung und der Abdrift während des Spritzens, gehört auch in zunehmendem Maße der Umgang mit den konzentrierten PSM beim Befüllen der Spritze sehr oft zu den Verursachern solcher Einträge. Der Anwender muss hier vielfältige Vorsichtsmaßnahmen einhalten, um sich selbst und die Umwelt nicht zu schädigen. Das Risiko der Kontamination muss durch organisatorische und technische Maßnahmen weiter minimiert werden.

Viele der heutigen Spritzen haben bereits Hilfsmittel wie Einspülschleusen,

abdriftreduzierende Düsen, Teilbreitenschaltungen, Reinigungsdüsen etc. Dieser Stand der Technik findet somit in der Praxis breiten Einsatz und wirkt den genannten Problemen entgegen. Eine hundertprozentige Sicherheit, die oft gefordert wird, gibt es nicht.

Ein weiterer Schritt zur geforderten Sicherheit bieten geschlossene Befüllsysteme (im englischen ClosedTransferSystems). Auf dem Markt verfügbar sind aktuell Systeme von EasyFlow und Goathroat. In der Entwicklung ist das Modell „Easyconnect“, eine Gemeinschaftsentwicklung verschiedener Industriefirmen unter Federführung der BASF und wird voraussichtlich 2021/2022 zur Verfügung gestellt.

**So funktionieren die Systeme.** Sie arbeiten nach dem Prinzip der Schwerkraftentleerung. Die Abmessung der Pflanzenschutzmittel erfolgt entsprechend der am Kanister angebrachten Skalierung. Sie bestehen üblicherweise aus einem Kanister- und einem Tankadapter. Der Kanisteradapter wird auf das Pflanzenschutzgebilde aufgeschraubt, zerstört eine vorhandene Siegfolie und verbleibt bis zur vollständigen Restentleerung und Reinigung auf dem Behälter. Dagegen

wird der Tankadapter auf der höchsten Stelle des Spritzgerätes befestigt und beim Transfer mit dem Kanisteradapter verbunden. Damit sind solche schwerkraftbasierten Systeme vorrangig für kleinere Spritzen geeignet.

**Easyflow.** Der Düsenhersteller agrotop hat gemeinsam mit der Bayer AG verschiedenste Lösungen von geschlossenen Befüllsystemen entwickelt und das System EasyFlow M auf der Agritechnica 2017 serienreif präsentiert. Das System wird saugseitig an die Pflanzenschutz-



© Kramer LWK NRW

*So einfach können Sie Teilmengen aus einem Kanister ohne Probleme entnehmen.*

spritze angebracht – erforderliche Anschlüsse (z. B. über tropffreie Steckkuppungen) sind oft schon vorhanden oder können mit geringem Aufwand nachgerüstet werden. Mit solch einem vakuum-basierten System können alle Arten von Spritzen befüllt werden. Beim Befüllvorgang kann der Kanister das Pflanzenschutzmittel erst dann freigeben, wenn eine Verbindung mit dem Tankadapter gegeben ist und durch eine leichte Drehung ein Ventil freigegeben wird. Durch die Drehung können Entleergeschwindigkeit und damit auch die Dosierung gesteuert werden. Ein integriertes Belüftungssystem sorgt für eine zügige Entleerung. Die Verbindungsflächen zwischen Tank- und Kanisteradapter können mit dem Spülwasseranschluss nach jeder Teil- und Komplettentleerung gereinigt werden. Ein ortsüblicher Wasserleitungsdruck von 4-6 bar reicht aus, um sowohl den Kanister als auch die Verbindungsteile effizient zu reinigen. Der Kanister mit dem Adapter kann somit bequem ins Lager zurückgestellt werden. Eine Dosierung der PSM-Menge kann entweder über das Behältervolumen oder über einen adaptierten Messbecher erfolgen.

EasyFlow M kann direkt an der Spritze montiert werden oder kann als Beistelllösung mit einem Transportgestell mobil mit der Spritze gekoppelt werden. Damit werden individuelle Kundenwünsche an das Befüllmanagement erfüllt. Das Kernstück der easyFlow-Baureihe ist ein Kanisteradapter, der auf alle gängigen Gebindegrößen mit 63 mm Kanistergewinde passt. Lediglich bei 1-l-Gebinden gibt es zurzeit noch unterschiedliche Gewinde, wozu auch in Zukunft noch nach Lösungen gesucht wird. Der Handeinstechdorn (auch Belüftungsventil genannt) unterstützt den schnellen Ablauf des Pflanzenschutzmittels aus dem Kanister.

### Das Risiko einer Kontamination wird am besten verdeutlicht, wenn man die einzelnen Arbeitsschritte im Detail betrachtet:

1. Transport des Kanisters aus dem Lager an die Spritze
2. Abschrauben des Kanisterdeckels
3. Durchstoßen/Entfernen des Foliensiegels (sofern vorhanden)
4. Abmessen von Teilmengen
5. Umfüllen in die Einspülschleuse oder
6. Wiederverschließen des Kanisters nach einer Teilmengenentnahme
7. Direkte Reinigung nach einer Komplettentnahme

**Doch was bringt dem Landwirt solch ein System?** Es hilft ihm, die künftigen Anforderungen an den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln beim Befüllen der Geräte und bei der Entsorgung der Packmittel auf elegante Weise zu erfüllen. Das System überzeugt durch seine anwendungssichere Kopplungsmöglichkeit an nahezu alle Spritzgeräte und PSM-Kanisterformen der Größe 5 bis 15 l. Bei vielen, gerade auch kleineren Betrieben steht oft der Anwenderschutz aus Kostengründen hinten an. Gerade die sofortige Reinigung der Kanister bringt dem Praktiker den Zeitvorteil gegenüber der herkömmlichen Befüllung. Jetzt ist das PSM noch „frisch“ und kann relativ einfach über die integrierte Spülfunktion in die Spritze geleitet werden. Danach kann der gereinigte Kanister über PAMIRA bequem entsorgt werden.

**Problem verstopfter Filter an der Spritze.** Eine mögliche Ursache kann beim Befüllvorgang liegen, denn die gesiegelten Kanister stellen ein großes Problem dar: Die Foliensiegel werden häufig mit einem Taschenmesser oder Schraubendreher komplett entfernt und fallen häufig in die Einspülschleuse. Hat der Anwender die Schutzvorrichtung am Boden der Einspülschleuse zum einfacheren Ansaugen von Granulaten und Pulvern entfernt, findet sich das oder die Siegel schnell im Saugfilter wieder. Sitzt der Filter zu, muss dieser geöffnet und gereinigt werden, womit wieder eine potentielle Gefahr von Punktquellen gegeben ist. Durch

das geschlossene Befüllsystem wird das Foliensiegel beim Einfüllen durch eine Schneidvorrichtung zu 2/3 geöffnet und verbleibt somit zu 1/3 am Kanister. Dieser kann einfach entleert werden und das komplette Gebinde inkl. Foliensiegel kann sofort gereinigt und fachgerecht entsorgt werden. Der Kanister kann das Pflanzenschutzmittel erst dann freigeben, wenn eine Verbindung mit dem Tankadapter gegeben ist und durch eine leichte Drehung ein Ventil freigegeben wird. Durch die Drehung können Entleergeschwindigkeit und damit die Dosierung gesteuert werden. Ein integriertes Belüftungssystem sorgt für eine zügige Entleerung. Die Verbindungsflächen zwischen Tank- und Kanisteradapter können mit dem Spülwasseranschluss nach jeder Teil- und Komplettentleerung gereinigt werden.

**Fazit.** Mit solch einem System kommt der Landwirt nicht mehr mit den Konzentraten in Berührung, was der Umwelt zugute kommt und den Landwirt schützt. Eine Investition also, die sich für alle Seiten positiv auswirkt.

### DLG-Ausschuss für Pflanzenschutz

Harald Kramer, LWK NRW  
Dr. Doris Ahlers, DLG-Mitteilungen  
Auszug aus DLG-Mitteilungen  
3/2018, aktualisiert.

Weitere Hinweise unter: [www.agrotop.com/easyflow/easyflow/](http://www.agrotop.com/easyflow/easyflow/)



DLG e.V.

Fachzentrum Landwirtschaft

Eschborner Landstraße 122 · 60489 Frankfurt am Main

Tel. +49 69 24788-0 · Fax +49 69 24788-110

Info@DLG.org · www.DLG.org