

Verlagssonderveröffentlichung

**Tipps und Trends
Neues aus der Industrie**





Trends in der Pflanzenschutztechnik zur Saison 2013

Nach wie vor sind Anbauspritzen in vielen landwirtschaftlichen Betrieben auch bei Neuanschaffungen eine gute Wahl. Insbesondere strukturschwache Regionen mit geringen Flächengrößen oder schwieriger Topografie setzen zu Recht auf angebaute Geräte. Dabei sind mit 1000 Liter Fronttank und bis 1800 Liter im Hecktank sehr hohe Leistungen bei guter Ballastierung mit dem „kleinen Selbstfahrer“ möglich. Um die Wendigkeit der Kombination und den Komfort der modernen Traktoren in Leistung umzusetzen gehören sinnvolle Sonderausstattungen dazu.

Folgende Optionen stehen auf der Wunschliste der Kunden ganz oben:

- GPS-gestützte automatische Teilbreitenschaltungen (GPS-Switch)
- Zirkulationssysteme in den Spritzleitungen (DUS)
- Automatische Gestängeführung (Distance Control)
- Systeme zur Gestängeausleuchtung (LED-Einzeldüsenbeleuchtung)

Diese Ausstattungsoptionen gehören bei den Anhängergeräten schon länger zum Standard und sind bei Selbstfahrern nicht mehr wegzudenken.

Bei allen Pflanzenschutzgeräten bleibt es bei dem Trend das Behältervolumen weiter zu erhöhen. Amazone hat mit der **UX 11200** ein neues Anhängergerät im Programm, was diesem Trend gerecht wird. Die intelligente DoubleTrail Lenkautomatik in einem modern gefederten Fahrwerk macht die Maschine auch in mittleren Strukturen interessant. Die exakte Spurtreue wird auch bei 520er Bereifung erreicht. 50 km/h Transportgeschwindigkeit auf der Straße mit vollem Behälter sind kein Problem.

Neben den Großbetrieben im Osten und Norden Deutschlands zeigen auch Wachstumsbetriebe mit weiten Hof-Feldentfernungen zunehmendes Interesse. Dabei gilt immer das gleiche Prinzip: ein gut bezahlter wertvoller Mitarbeiter soll in möglichst kurzer Zeit hohe Leistungen vollbringen. Der zusätzliche Mann und Traktor für den Wassertransport ans Feld ist nicht vorhanden und eine zweite Maschine ist in der Regel betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll.

Mit allen oben genannten Hilfsmitteln ist eine moderne Maschine rund um die Uhr einsatzbereit und bietet mit dem Komfort auch einen angenehmen Arbeitsplatz.

Bei den Selbstfahrern, die in der Regel im Lohnbetrieb mit angestellten Fahrern laufen steht neben der Leistung der Komfort natürlich auch an erster Stelle. Hauptkriterium in der Anwendung ist beim Selbstfahrer aber sowohl die Flexibilität in Spurweite und Arbeits-

breite als auch die Bodenfreiheit. Der Lohnbetrieb arbeitet auf fremden Flächen und will weder Spurschäden noch Schäden in hohen Kulturen verursachen. Um diese Anforderungen im Einklang mit der StVZO umzusetzen sind die Behältervolumen bei Selbstfahrern beschränkt und maximale Leistungen können erst mit funktionierender Wasserlogistik oder dezentralen Befüllstandorten erreicht werden.

Die **automatische Teilbreitenschaltung** hat in den letzten Jahren sicherlich den größten Siegeszug angetreten. Aus der Praxis werden enorme Einspareffekte durch exaktere Schaltungen bei Pflanzenschutzmitteln genannt. Bei Einsparungen von 2 % bis über 5 % rechnet sich die Anschaffung eines GPS-Switch Systems (ca. 3500 inkl. GPS-Empfänger) bereits nach 1–3 Jahren.

Neben den realen Effekten auf die Kosten des Pflanzenschutzes ergeben sich natürlich noch positive Umwelteffekte. Zusätzlich ist auch die Leistungsfähigkeit des gesamten Systems gesteigert. Wenn die Schaltung sicher und automatisiert erfolgt lassen sich in der Regel Applikationsgeschwindigkeiten im Feld um 1–2 km/h erhöhen. Diese Leistungssteigerung führt zu mehr Flächenleistung unter optimalen Bedingungen und damit wieder zu einer Wirkungsverbesserung der Produkte.

Die **Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit** ist nach verschiedenen Untersuchungen der letzten Jahre (u.a. VDMA-JKI, 2009–2011) immer der Reduzierung der Wassermenge vorzuziehen. Es bleibt dabei zu beachten, dass die Geschwindigkeiten am Feldrand nicht zunehmen dürfen, da die Abdriftneigung unmittelbar steigt. Die modernen Injektordüsen erlauben allerdings den Betrieb mit weiten Druckbereichen und damit auch volle Flexibilität zwischen Feldrand und maximaler Applikationsgeschwindigkeit im Feld.

Insgesamt ist damit die Erfolgsgeschichte der auf den ersten Blick teuren automatischen Teilbreitenschaltungen leicht zu erklären.

Weitere Optimierungen für die noch effizientere Arbeitserledigung auf dem Feld sind durch Amazone auf der letzten Agritechnica als **AgApps** in Verbindung mit dem Amapad Bedienterminal vorgestellt



worden. Mit der Einführung der ISOBUS-Geräte im Frühjahr 2013 werden „WorkToZero“ und „SmartRefill“ jetzt auf den Betrieben verwendet. Dabei dient in kleinen Strukturen das Modul „WorkToZero“ der Verminderung von Restmengen. Ist die Restfläche des Schlages über die erste Umfahrung des Feldes bekannt, gleicht das System ständig den aktuellen Behälterfüllstand mit der Sollmenge und der Restfläche ab. Die Ausbringmenge wird kontinuierlich mit der Restfläche in Einklang gehalten. Eine potenzielle Überdosierung wird gemeldet. Beim Erreichen des Feldendes findet sich ausschließlich die technische Restmenge in der Maschine. Die eventuell zuviel eingefüllte Menge wurde zuvor auf einer möglichst großen Fläche des Schlages verteilt. Das Modul „SmartRefill“ unterstützt den Fahrer bei der Wiederbefüllung. Insbesondere bei großen Schlägen kann auch ein ortsunkundiger Fahrer die Fahrwege im Feld optimieren.

Letztlich dienen diese Module immer der Fahrerentlastung. Die Konzentration auf Wesentliche steigert das Arbeitsergebnis und unnötige Nebenzeiten zur Reinigung, Befüllung und Transport werden reduziert.

In den Verkaufszahlen immer noch unterrepräsentiert sind aus der Kabine fernbediente **automatische Reinigungssysteme** (Comfort-Paket). Im Vergleich zu den automatischen Teilbreitenschaltungen erschließt sich der Nutzen für den Anwender nicht unmittelbar. Eine schnelle und effiziente Reinigung unmittelbar nach der Applikation auf dem Feld bietet jedoch eindeutige Vorteile: das Risiko der Einträge von Pflanzenschutzmitteln über Hofabläufe existiert nicht mehr und die Reinigungsqualität ist deutlich besser, wenn die Mittel noch nicht im Behälter angetrocknet sind. Sehr sinnvoll ist dabei auch eine Reinigung der Spritzleitung ohne Öffnen der Düsen. Moderne Zirkulationssysteme (DUS) bieten diese Funktion. Bei Arbeitsunterbrechungen von einigen Stunden oder Tagen ist in jedem Fall sicher gestellt, dass sich in den sensiblen kleinen Querschnitten und Düsen keine Ablagerungen bilden. Letztlich dient jede Reinigung nicht nur der Umwelt, sondern vor allem auch der Einsatzsicherheit. Ein Düsenausfall über mehrere Hektar Fläche hat in der Regel größere Einbußen zur Folge. Noch gravierender sind Reststoffe im System, die sich durch unzureichende Reinigung in der Folgekultur lösen und schwere Schäden anrichten können.

Die Skepsis mancher Anwender gegenüber automatisierten Reinigungsprozessen ist noch zu groß und führt oft zur altbekannten manuellen Bedienung. Aus 2012 liegen jetzt erstmalig Messergebnisse zu Restmengen



„WorkToZero“ Modul im Amapad (Entwicklungsstadium)

und Reinigungsqualität von Feldspritzen öffentlich vor (topagrar 03/2012). Die internationalen Normen (bzw. Normentwürfe) wurden unter Regie des JKI bei vergleichbaren Anhängengeräten angewendet. Im Ergebnis zeigen sich interessante Unterschiede zwischen den Herstellern. Alle Geräte liegen aber in Bereichen, die dem Anwender ausreichend Sicherheit geben. Letztlich sollten bei kritischen Mittelwechseln sowieso zwei Reinigungsdurchgänge und die Filterkontrolle üblich sein um Kulturschäden zu verhindern.

Für den Anwender bringen die neuen Messwerte auf jeden Fall einen doppelten Nutzen: es ist jetzt klar, wie gut die Geräte reinigen können und die Industrie ist angespornt weitere Entwicklungen zur Optimierung voranzubringen.

In der Düsenteknik gehören **Doppelflachstrahldüsen** im zunehmenden Maße zur Grundausstattung einer modernen Feldspritze. Die modernen Doppelflachstrahldüsen in der Bauart als Injektordüse (z.B. Agrotop AVI-Twin, TD HiSpeed; Teejet AI3070; Lechler: IDKT) gleichen einen Nachteil der normalen, einstrahligen Injektordüse aus: die Trefferchance auf der Zielfläche wird mit zwei angewinkelten Strahlen deutlich höher.

Die Erkenntnis der Praxis bestätigt die Theorie, dass senkrechte Zielflächen wie Ungräser oder Ähren mit angewinkelten Tropfenflugbahnen eine höhere Anlagerung erzielen. Der Durchbruch gelang vor allem mit der JKI-Anerkennung zur Abdriftminderung bis in die 90%-Klasse. Bei Drücken unter 1 bzw. 2 bar sind sie mit ihrer Grobtropfigkeit windstabil und abdriftarm. Bei 4-5 bzw. 7-8 bar entsprechend feintropfiger für eine gute Anlagerung auch bei höheren Geschwindigkeiten. Hochwertige Injektor-Doppelflachstrahldüsen können dadurch ganzjährig in allen Kulturen eingesetzt werden.

Befürchtungen die schräg strahlenden Düsen könnten Minderwirkungen in der Durchdringung hervorrufen, haben sich nicht bestätigt. In gut geführten Beständen sind die oberen Blattetagen in der Regel das Ziel. Falls jedoch in dichten Beständen eine Tiefenwirkung erzielt werden soll, sind Standard-Injektordüsen mit hoher Wassermengen und langsamer Fahrt immer noch eine sichere Wahl.

Trends aus dem Gemüsebau mit 25cm Düsenabstand eine noch bessere Anlagerung zu erreichen, finden auch im Ackerbau Nachahmer. Allerdings ist der universelle Einsatz durch zu kleine Düsenkaliber (evtl. ohne Abdriftminderung!) begrenzt. Eine verringerte Gestängehöhe, die bei 25cm Düsenabstand theoretisch möglich ist, hat im Windkanal sehr schöne geringe Abdriftwerte. Die noch exaktere Steuerung der immer breiten werdenden Gestänge bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten ist die große Herausforderung für alle Hersteller. ■

Stefan Kiefer
Leitung Produktmanagement
Amazonen Werke H. Dreyer GmbH & Co.KG
D-49205 Hasbergen
Email : Stefan.Kiefer@amazone.de

