

AMAZONE

ACTIVE

Sonderthema 2009



www.amazone.de/active

„Moderner und leistungsfähiger Pflanzenschutz im Großbetrieb“

Im Überblick:

Die Agrarunternehmen Menz eG

Die Agrarunternehmen Menz eG bewirtschaftet in Menz bei Magdeburg einen 2.200 ha-Ackerbaubetrieb. Auf Flächen mit durchschnittlich 52 Bodenpunkten baut das Unternehmen Weizen, Gerste, Roggen, Raps, Rüben, Kartoffeln und Mais an. Der jährliche Niederschlag variiert zwischen 450 und 500 mm. Die durchschnittliche Schlaggröße beträgt ca. 27 ha. In allen Fruchten sind Fahrgassen mit 27 m Abstand angelegt. Die maximale Hof-Feld-Entfernung liegt bei 8 km. Insgesamt sind 13 Voll- und 2 Teilzeitbeschäftigte sowie 2 Auszubildende beim Agrarunternehmen Menz beschäftigt.

Dass die Agrarunternehmen Menz EG mit ihrer 5.200 l-Anhängespritze auf rund 2.200 ha Ackerfläche eine Spritzleistung von rund 10.000 ha/Jahr erreicht, zeigt, was mit aktueller Technik möglich ist. Neben moderner Spritzentechnik, Highspeed-Düsen, variabel reduzierten Wassermengen und höheren Fahrgeschwindigkeiten braucht es dafür auch erfahrene Praktiker, die für die gute fachliche Praxis stehen und zugleich sinnvollen Neuentwicklungen aufgeschlossen sind.

Zwei solcher Praktiker sind Eberhard Schopp, Vorstand der Agrarunternehmen Menz eG, und Fritz Schmiel, verantwortlich für Düngung und Pflanzenschutz. Sie berichten, warum sie im Frühjahr 2008 eine Anhängespritze UX 5200 von AMAZONE angeschafft haben: „AMAZONE baut gute Spritzen und wurde uns auch von Berufskollegen empfohlen. Ein ganz wichtiger Grund war aber auch, dass es als Sonderausrüstung eine Anhängerkupplung für diese Spritze gibt – das hat bisher noch kein Hersteller angeboten“, so Eberhard Schopp. Tatsächlich hängen die Menzer jetzt, wenn weiter entfernte Flächen angefahren werden, einen 8.000 l-Wasserwagen im Heck der

Spritze an. Das reduziert die Rüstzeiten und spart während der Spritzsaison nach Schopp's Einschätzung rund 1/3 Arbeitskraft.

„Bei vertretbaren Kosten haben wir so eine deutliche Leistungssteigerung erreicht, denn wir führen mehr Wasservorrat mit als ein großer Selbstfahrer. Den 150-PS-Zugschlepper aber können wir außerhalb der Spritzsaison auch noch für andere Arbeiten nutzen“, nennt Eberhard Schopp einen weiteren Vorteil. „Außerdem wird die Bodendruckbelastung reduziert, weil wir 8.000 von insgesamt 13.200 Litern während der Spritzarbeit am Feldrand abstellen.“





Das schafft Leistung: Die UX 5200 bei der Agrarunternehmen Menz eG, mit 03 er TD HiSpeed-Düsen der FA Agrotop, Wasseraufwandmengen zwischen 150 und 200 l/ha und einem Tempo von 13 bis 15 km/h.

Tagesleistungen bis zu 250 Hektar

„Für eine Fungizid-Ausbringung auf unseren rund 700 ha Weizen brauchen wir drei Tage“, umschreibt Fritz Schmiel das aktuelle Leistungspotential der Agrarunternehmen Menz eG beim Pflanzenschutz. Um das zu schaffen, nutzen die Menzer neben dem Wasserwagen den Vorteil reduzierter Wasseraufwandmengen und höherer Fahrgeschwindigkeiten. Erfahrungen mit reduzierten Wassermengen (100 bis 150 l/ha) liegen schon länger vor, denn die Vorgängerspritze der UX 5200 arbeitete mit einem luftunterstützten Düsen-System. Eine sichere Applikation der Mittel war mit dieser Technik allerdings nur bis zu Geschwindigkeiten von etwa 10 km/h möglich,

bei schnellerem Tempo waren die Luftmengen zu gering. „Mit der AMAZONE-Spritze fahren wir jetzt – bei Wassermengen zwischen 150 und 200 l/ha – 13 bis 15 km/h schnell. Durch den höheren Wasseraufwand erreichen wir mehr Sicherheit bei der Wirkung der Mittel, zugleich können wir die Leistungsminderung mit der höheren Fahrgeschwindigkeit mehr als ausgleichen. Mit TD HiSpeed-Düsen in der Größe 03 und höherem Tempo schaffen wir so bis zu 250 ha pro Tag“, berichtet Fritz Schmiel.

Grundsätzlich gilt dabei: Je geringer die Wassermenge, desto größer die mögliche Fahrgeschwindigkeit. „Bei



Eberhard Schopp und Fritz Schmiel von der Agrarunternehmen Menz eG: „Bei vertretbaren Kosten haben wir eine deutliche Leistungssteigerung erreicht.“

zu hohen Wassermengen kommt man bei gleicher Düse mit dem Druck an die Grenze, oder man muss die Düse wechseln. Allerdings sind die Highspeed-Düsen bei Ausbringungsmenge und Druck relativ variabel und funktionieren in einem Bereich von 3 bis hoch auf 6 oder 7 bar“, so die Erfahrungen von Fritz Schmiel. „Um 4.00 Uhr morgens sind die Bestände noch relativ nass, da hätte man bei großen Wasseraufwandmengen sogar das Problem, dass zu viel Wasser abtropft. So reduziere ich morgens die Wassermenge und erhöhe sie bis zur Mittagszeit, um dann bei zu hohen Temperaturen über 25°C aufzuhören. Gegen Abend können wir die Wassermengen wieder verringern“, berichtet Fritz Schmiel.

Natürlich kann die Variation der Wassermengen nur spritzenweise erfolgen. So schafft man morgens

mit 150 l Wasser/ha rund 34 ha/Spritze, bei 170 l/ha rund 30 ha, und später, wenn es sehr trocken ist, bei Ausbringungsmengen von 200 l/ha nur noch 25 ha. Droht aufgrund der Windverhältnisse eine zu starke Abdrift, reduziert Fritz Schmiel das Tempo auf weniger als 10 km/h, um abdriftarm bei unter 3 bar Spritzdruck zu arbeiten. Falls eine Feldrandbehandlung neben sensiblen Gewässerflächen notwendig ist, verdreht er die 54 Dreifachdüsenkörper auf die ebenfalls montierten, BBA-anerkannten Düsen für 90% Abdriftminderung.

Neben dem Pflanzenschutz nutzen die Menzer ihre UX 5200 auch für die AHL-Flüssigdüngung; auf rund 1.000 ha werden 250 Tonnen AHL pro Jahr ausgebracht. In frühen Phasen – bis kurz vor Schieben des Fahrenblatts – arbeitet Fritz Schmiel mit Mehrlochdüsen, späte AHL-Gaben werden mit Schleppschläuchen durchgeführt. „Aber Vorsicht beim Wasserwagen“, so Fritz Schmiel, „weil AHL schwerer ist, darf man den Wagen nicht ganz befüllen.“



Für den Transport von Pflanzenschutzmitteln verfügt der Wasserwagen über vier abschließbare Zusatzkästen.



Während der Befüllung am Feldrand dosiert Fritz Schmiel die Wirkstoffe über die Einspülschleuse zu.



Während der Spritzarbeit bleibt der Wasserwagen auf einer befestigten Fläche stehen.

Sinnvolle Sonderausrüstungen

Das Beispiel aus Menz zeigt, wie ein professioneller Ackerbaubetrieb den Einsatz seiner Pflanzenschutztechnik über die Jahre optimiert hat. Immerhin kommt die UX 5200 – eine ganz normale Anhängerspritze – auf eine Gesamteinsatzfläche von 10.000 ha/Jahr. Um diese hohen Leistungen zuverlässig zu schaffen, halten die Menzer einige Sonderausrüstungen an ihrer Spritze für sinnvoll.

So hat Fritz Schmiel gute Erfahrungen mit der vollautomatischen

Gestängeführung Distance-Control gemacht. Damit lässt sich das 27-m-Super-L-Gestänge auch bei höherer Fahrgeschwindigkeit parallel zur Bodenoberfläche führen, am Vorgehende wird es automatisch ausgehoben und wieder abgesenkt. Auch das Druck-Umlauf-System DUS hat sich bewährt. Zum einen, weil bei Spritzstart immer sofort Mittel an den Düsen anliegen, zum anderen, weil die relativ feinen Highspeed-Düsen z.B. bei Unterbrechungen der Spritzarbeit sauber gespült werden und nicht durch Rückstände ver-

stopft werden können. Gut gefällt auch der Bordcomputer AMATRON+ mit Joystick, der alle Regelfunktionen von der Mengenregulierung bis hin zur Achsschenkelenkung übernimmt.



4 Tonnen Eigengewicht und 8.000 l Wasser – mit 12 Tonnen entspricht das Gesamtgewicht des Wasserwagens der maximal zugelassenen Anhängelast an der Spritze. Dank Kugelkopfanhängung der Spritze am Schlepper fährt sich das Gespann sicher im Straßenverkehr.

AMAZONE kommentiert:

Die Möglichkeiten der Leistungssteigerung sind enorm

Datengrundlage der Kalkulation

- UX 5200 mit 5.200 Liter Fassungsvermögen und 27 m Arbeitsbreite
- Befüllung am Betrieb mit 530 l/min Saugleistung und 6 Minuten Nebenzeiten, die gesamte Füllzeit beträgt also ca. 16 Minuten
- Weitere Eckdaten sind u.a. eine durchschnittliche Feld-Hofentfernung von 3 km, 2 Minuten Gestängeklappung, 6 km/h Wendegeschwindigkeit und 20 km/h durchschnittliche Transportgeschwindigkeit.

Vergleichsrechnungen mit einem Kalkulationsprogramm zeigen, welche Vorteile die aktuelle Strategie des Agrarunternehmens Menz eG mit sich bringt. Das Kalkulationsprogramm bezieht alle relevanten Daten der Spritzarbeit ein und liefert Ergebnisse, die sehr nah an der Realität liegen.

Angelehnt an die Betriebsdaten Menz ergibt sich eine Flächenleistung von 10.000 ha pro Jahr (4,5 Applikationen auf 2.200 ha Betriebsfläche). Bei 12 Stunden Einsatzzeit errechnet sich eine theoretische Tagesleistung von 255 ha (Variante 2). Grundlage der Kalkulation sind Wasseraufwandmengen von 150 l/ha und eine Spritzgeschwindigkeit von 15 km/h.

Vergleicht man diese Werte mit einer konservativen Pflanzenschutzstrategie (Variante 1) bei 200 l/ha und 8 km/h, so zeigt sich eine enorme Leistungssteigerung: Mit

der konservativen Strategie ist man auf eine Tagesleistung von 161 ha beschränkt. Um 700 ha Weizen zu bearbeiten, braucht man 4 ½ Tage anstatt 3 Tage. Die Leistungssteigerung der heutigen Grundstrategie des Agrarunternehmens Menz eG beträgt im Vergleich zum konservativen Standard 60 %.

Betrachtet man die Gesamtarbeitszeit (inkl. Befüllung und Transport) der betriebsüblichen Variante (2) von heute 470 Stunden, wird auch die betriebswirtschaftliche Dimension klar: Das Agrarunternehmen Menz eG spart dank der Strategie-

umstellung 280 Arbeitsstunden/Jahr! Das macht sich natürlich direkt bei den Arbeits-, Diesel- und Maschinenkosten bemerkbar.

Berechnet man als weitere Alternative den Einsatz einer Spritze mit luftunterstütztem Düsensystem (Variante 3), so wirkt sich die reduzierte Aufwandmenge von 100 l/ha als Vorteil aus, von Nachteil ist aber die Begrenzung der möglichen Fahrgeschwindigkeiten. So

lässt sich bei Annahme einer Spritzgeschwindigkeit von 10 km/h und 100 l/ha Aufwandmenge eine Tagesleistung von nur noch 225 ha erreichen. Die Leistungssteigerung zur Variante 1 beträgt „nur“ 40 %.

Der Vergleich der drei Varianten zeigt, dass das Agrarunternehmen Menz eG mit der aktuellen Grundstrategie (150 l/ha bei 15 km/h) offensichtlich einen sehr guten Mix aus Wirkungssicherheit, Maschi-

nenkosten und Leistung gefunden hat. Nach Meinung vieler Experten ist es nicht sinnvoll, die Wasseraufwandmengen auf weniger als 150 l/ha zu reduzieren. Das Risiko von Wirkungsminderungen und Umweltbelastungen steigt insbesondere dann stark, wenn die Applikationsbedingungen wie z.B. Luftfeuchte, Temperatur und Wind nicht mehr optimal sind.

So könnte man die Leistung weiter steigern

Die Feldrandbefüllung, bei der ein 2. Mann mit einem 2. Schlepper permanent Wasser zuführt (Variante 4), ist eine weitere Maßnahme, um die Leistung zu steigern. Die Berechnungen zeigen, dass die Tagesleistungen (12 Std.) bei 27 m Gestängebreite dann einen Durchschnittswert von 307 ha erreichen. Diese zusätzliche Steigerung von 20% erfordert natürlich eine gut funktionierende Logistik, die ent-

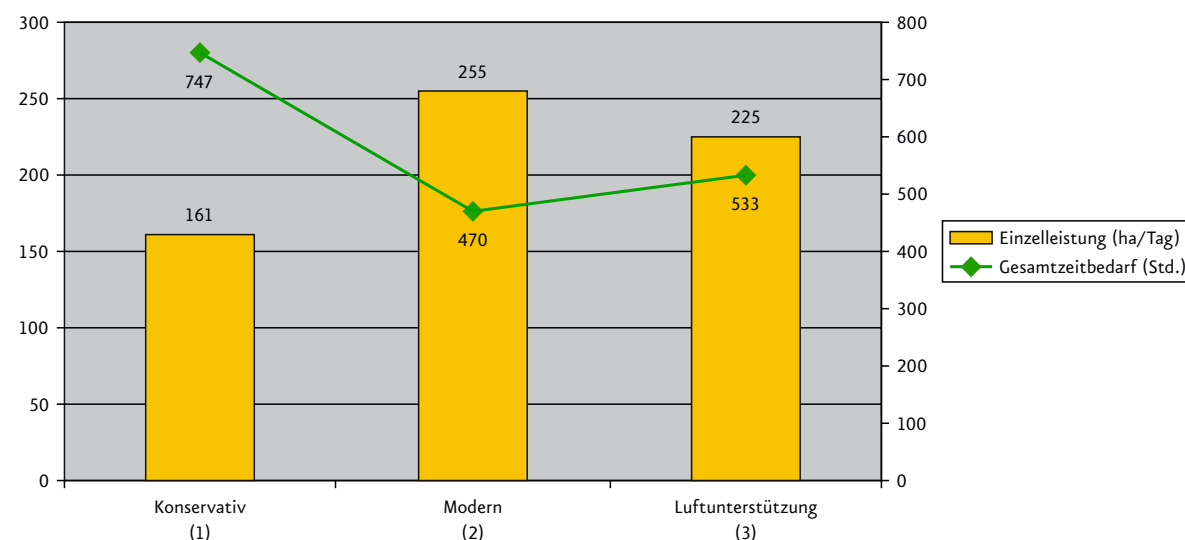
sprechende Mehrkosten verursacht. In Spitzenzeiten ist die Feldrandbefüllung aber eine gute Lösung, um die Leistung kurzfristig zu steigern.

Hängt der Wasserwagen direkt an der Spritze (Variante 2), ist die Leistungssteigerung nicht ganz so hoch, weil das Gespann ja am Betrieb befüllt werden muss. Eine Anhängervorrichtung an der Spritze bietet aber den Vorteil, dass man die Leis-

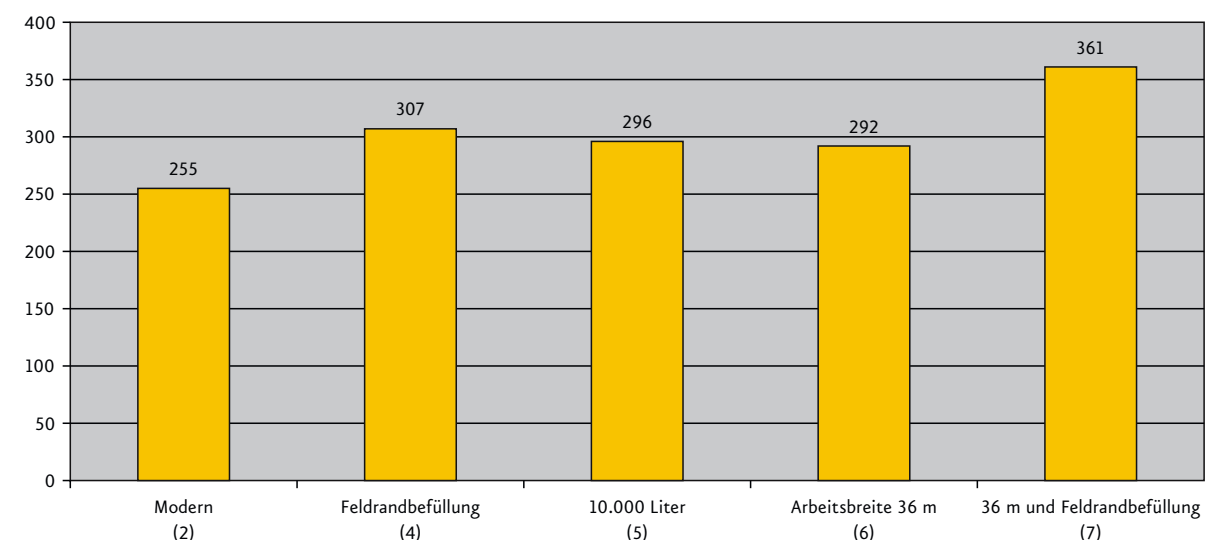
tung ohne eine zusätzliche Arbeitskraft steigern kann. Falls es in der Hauptsaison eng wird, macht es natürlich Sinn, den Wasserwagen dann mit einem 2. Mann und 2. Schlepper ans Feld zu bringen.

Für den Einsatz einer Spritze mit 10.000 Liter Behältervolumen (Variante 5) und Befüllung am Betrieb errechnet das Kalkulationsprogramm mögliche Tagesleistungen (12 Std.)

Im Vergleich: Flächenleistungen und Gesamtzeitbedarf



Flächenleistung verschiedener Verfahrensvarianten (ha/Tag)





von 296 ha. Obwohl das Fass doppelt so groß ist, beträgt die Leistungssteigerung gegenüber Variante 2 nur 16%. Eine Feldrandbefüllung ist unter diesen Bedingungen also vorteilhafter als das größere Behältervolumen.

Ein Gestänge mit größerer Arbeitsbreite (Variante 6) führt zu einer

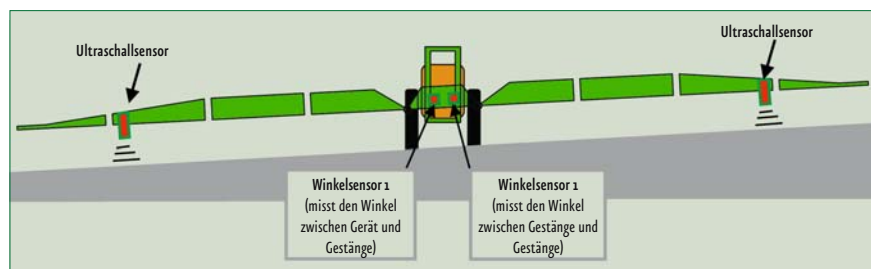
ähnlichen Leistungszunahme. Nimmt man für einen 12-Stunden-Tag anstatt 27 m eine Arbeitsbreite von 36 m an, so erreicht man bei Befüllung am Hof eine Leistung von 292 ha/Tag (+14%).

Organisiert man nun mit der UX 5200 bei 36 m Gestängebreite zusätzlich noch eine Feldrandbefüllung, so

lässt sich die Leistung um 42% auf 361 ha/Tag (Variante 7) steigern. Vergleicht man diese Variante 7 noch einmal mit der konservativen Strategie (Variante 1, 200 l/ha und 8 km/h), so erreicht die Leistungssteigerung sogar +125%.

Bedeutung für die Technik

Diese Werte zeigen die Leistungsfähigkeit moderner Pflanzenschutztechnik, wie sie heute bereits praktiziert wird. Eine Entlastung des Fahrers sowie eine weitreichende Automatisierung von Maschinenfunktionen ist dabei eine Grundvoraussetzung. So gehören heute die automatische Gestängeführung (Distance Control), Gestänge- und Spritzkegelausleuchtung sowie eine automatische Teilbreitenschaltung (GPS-Switch) zum Standard der professionellen Pflanzenschutzspritzen. Eine Ausrüstung mit dem Comfort-Paket ermöglicht zudem die Gerätereinigung auf dem Feld, ohne dass der Fahrer die Kabine verlassen muss, und ist ein weiterer Schritt für eine effektivere Arbeit bei hohem Anwenderschutz.



Distance Control – Der ultimative Komfort. Die perfekte Fahrerentlastung für schwierige Bedingungen und lange Arbeitstage.

Die Wünsche nach noch mehr Leistung werden auch in Zukunft weiter diskutiert. So geht das Interesse insbesondere dahin, bei guten Witterungsbedingungen noch effektiver zu spritzen. Neue Technologien sind also immer wieder gefragt.

Impressum:

Herausgeber: AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG
49205 Hasbergen-Gaste, www.amazone.de

Verantwortlich: Stefan Kiefer, AMAZONE-Produktmanagement
Dirk Brömstrup, AMAZONE-Marketing

Redaktion: Stefan Kiefer, AMAZONE-Produktmanagement
Dr. Franz-Peter Schollen, Coesfeld

Medientechnik: Köster & Gloger GmbH, Osnabrück

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

© AMAZONEN-WERKE 2009

MI 2389