

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 80 (2018)
Heft: 10

Rubrik: Impression

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Seit eineinhalb Jahren im Forst- und Kommundienst, der Valtra «T174eD». Bilder: R. Hunger

Wenn der Wald ruft, antwortet Valtra

Valtra baut Traktoren in vier Serien und über 50 Modell-Varianten. Die «Schweizer Landtechnik» hat sich mit Andrea Schwarz vom Forstwerk Zillis-Schamserberg über den Forsttraktor unterhalten.

Ruedi Hunger

Den finnischen Valtra-Traktoren eilt der Ruf voraus, dass sie eine besondere Nähe zum Forst und zu den kommunalen Bereichen haben. Das ist keine Überraschung, sind doch über 70% der finnischen Landfläche bewaldet, die Winter sind lang und oft schneereich.

Vielseitige Nutzung

Andrea Schwarz ist Förster und Betriebsleiter im Forstwerk Zillis-Schamserberg GR.

Zusammen mit sechs Personen, einer davon ist Maschinist auf einem Valtra «T174eD», werden rund 2300 Hektaren Wald – zum grossen Teil Schutzwald – gepflegt. Zusätzlich beanspruchen der Strassenunterhalt und weitere Arbeiten für die Kommune rund 30% der Arbeitsleistung. Das war Grund genug, bei der Anschaffung eines neuen Fahrzeuges im letzten Jahr von einer reinen Forstmaschine abzuweichen. Von März bis Ende Dezember 2017

leistete der Traktor mehr als 660 Betriebsstunden. Betriebsleiter Schwarz geht davon aus, dass es dieses Jahr rund 800 Stunden sein werden.

Keine halben Sachen

Der Valtra musste sich zusammen mit zwei Mitbewerbern einem Submissionsverfahren stellen. «Er hat das Rennen gemacht, weil das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt. Zugute kam ihm natürlich, dass Valtra die Traktoren schon ab Werk weitgehend für den Forsteinsatz ausrüstet», sagt Andrea Schwarz. Nachgefragt bei Christian Walder, was zu einer solchen Forstausrüstung gehöre, sagt der zuständige Verkaufsleiter von Importeur GVS-Agrar: «Der 6 mm starke Unterbodenschutz, der mechanische Einwirkungen von unten aufnimmt und den Traktor schützt, ein Stahltank für Diesel und AdBlue, eine 200-l-Hydraulikpumpe und eine Kabine mit spezieller Verglasung.»

4- oder 6-Zylinder?

Auf die Frage, ob der 6-Zylinder-Traktor für die engen Waldstrassen nicht zu lang



Insgesamt hinterlässt die Kabine einen aufgeräumten, übersichtlichen Eindruck.

sei, meint Andrea Schwarz: «Wir testeten ein Modell und kamen zum Schluss, dass ein 6-Zylinder-Traktor auch unter unseren Bedingungen absolut einsetzbar ist. Bedingung war, dass der Traktor nicht wesentlich über 2,30 m breit ist. Ein weiteres Kriterium für den 6-Zylinder ist, dass wir keine Stützen brauchen, um den Kran zu bedienen.»

Frontlader, Kran und Seilwinde

Damit der Traktor für sein breites Einsatzspektrum auch entsprechend ausgerüstet ist, hat das Forstwerk Zillis-Schamserberg zusätzlich einen Alö-Frontlader, einen Palfinger-Forstkran und eine Doppeltrommelseilwinde von Schlang & Reichart gekauft. Die rund 985 kg schwere Winde wird am Heck-3-Punkt angebaut, was auch mit Kran kein Problem ist. Der Forstkran kann von einer geübten Person in einer Viertelstunde an- oder abgebaut werden. Aufgrund der vielfältigen Verwendung des

Traktors war ihm wichtig, dass der Kran schnell abgebaut ist. Dann wird es auch gemacht und die Versuchung ist klein, mit unnötigem Gewicht andere Arbeiten zu verrichten.

Angesprochen auf die Kosten dieser umfassenden Ausrüstung, nennt Schwarz den Preis von CHF 32 1000, allein der Kran kostete fertig aufgebaut rund CHF 90 000.

Typenbezeichnung

Der Valtra «T174» ist im unteren Mittelfeld der «T»-Serie angesiedelt und verfügt über einen AgcoPower-Motor mit elektrisch geregelter Wastegate-Lader. Der 7,4-l-Motor leistet 129 kW (175 PS), mit Transportboost und optimalem Zapfwellenboost «SigmaPower» gar bis 140 kW (190 PS). Valtra setzt zur Erfüllung der Abgasstufe 4 auf SCR-Technologie und auf einen Dieseloxydationskatalysator.

Das vielsagende «e» in der Typenbezeichnung sagt aus, dass der Traktor über einen Eco-Modus verfügt. Das heisst, wenn der Fahrer den Eco-Taster drückt, wird ein höheres Drehmoment bei gleichzeitig niedriger Drehzahl aktiviert. Das Resultat ist ein tieferer Treibstoffverbrauch.

Das «D» macht den Traktor zum Topmodell der Serie und steht für das stufenlose Getriebe «direct» – eine Eigenentwicklung von Valtra.

Rückfahreinrichtung

Ein Muss für einen Forsttraktor mit Forstkran ist die «TwinTrac»-Ausführung mit drehbarem Sitz und Rückfahreinrichtung. «Vielleicht ein Detail, aber letztlich entscheidend ist die gute Übersicht in und aus der Kabine», betont Schwarz. Ein Maschinist müsse sich wohl fühlen, wenn er Leistung bringen soll. Der Traktor gehört noch

Steckbrief Valtra «T174eD»

Motor: AgcoPower, 6 Zylinder, 7,4 l Hubraum, Abgasstufe 4 (SCR/DOC)
Tank: 380 l Diesel; 70 l AdBlue. *Maximale Leistung:* 129 kW/175 PS (bei 1500 U/min. Eco-Modus 1100 U/min), 140 kW/190 PS mit Boost. *Max. Drehmoment:* 780 Nm (900 Nm mit Boost)
Getriebe: direct (stufenlos)
Hydraulik: 115 l/min (optional 160 oder 200 l/min), max. 5 el. und 2 on/off am Heck, 3 an Front
Hubkraft: Heck: 9500 kg, Front: 5100 kg
Zapfwelle: 540/1000, optional: 540/540e/1000 oder 540/1000/1000e, Wegzapfwelle.
Gewichte: Leergewicht: 7300 kg. Gesamtgewicht: 13 500 kg. Achslastgarantie: 5500 kg vorne, 9000 kg hinten
Masse: Höhe: 3130 mm; Länge: 5800 mm, Radstand: 2995 mm
Preis: CHF 185 000.– (Basispreis, inkl. MwSt.)
(Herstellerangaben)

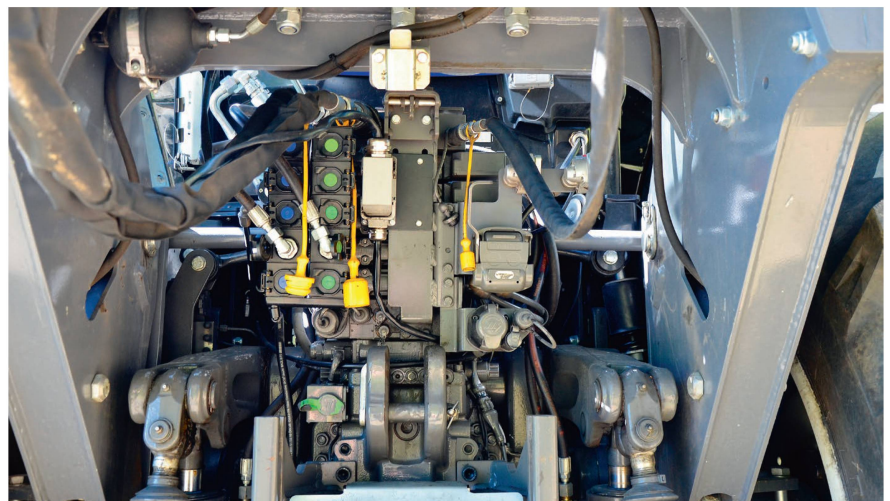
nicht zur neuesten Generation mit «Smart-Touch»-Bedienkonzept in der Armlehne. Das stört den Verantwortlichen des Forstwerks aber nicht. Die Bedingungen im Forst sind eben doch noch etwas spezieller und die Meinungen, ob Touchscreen oder doch handfeste Knöpfe und Schalter, gehen noch etwas auseinander.

Fazit

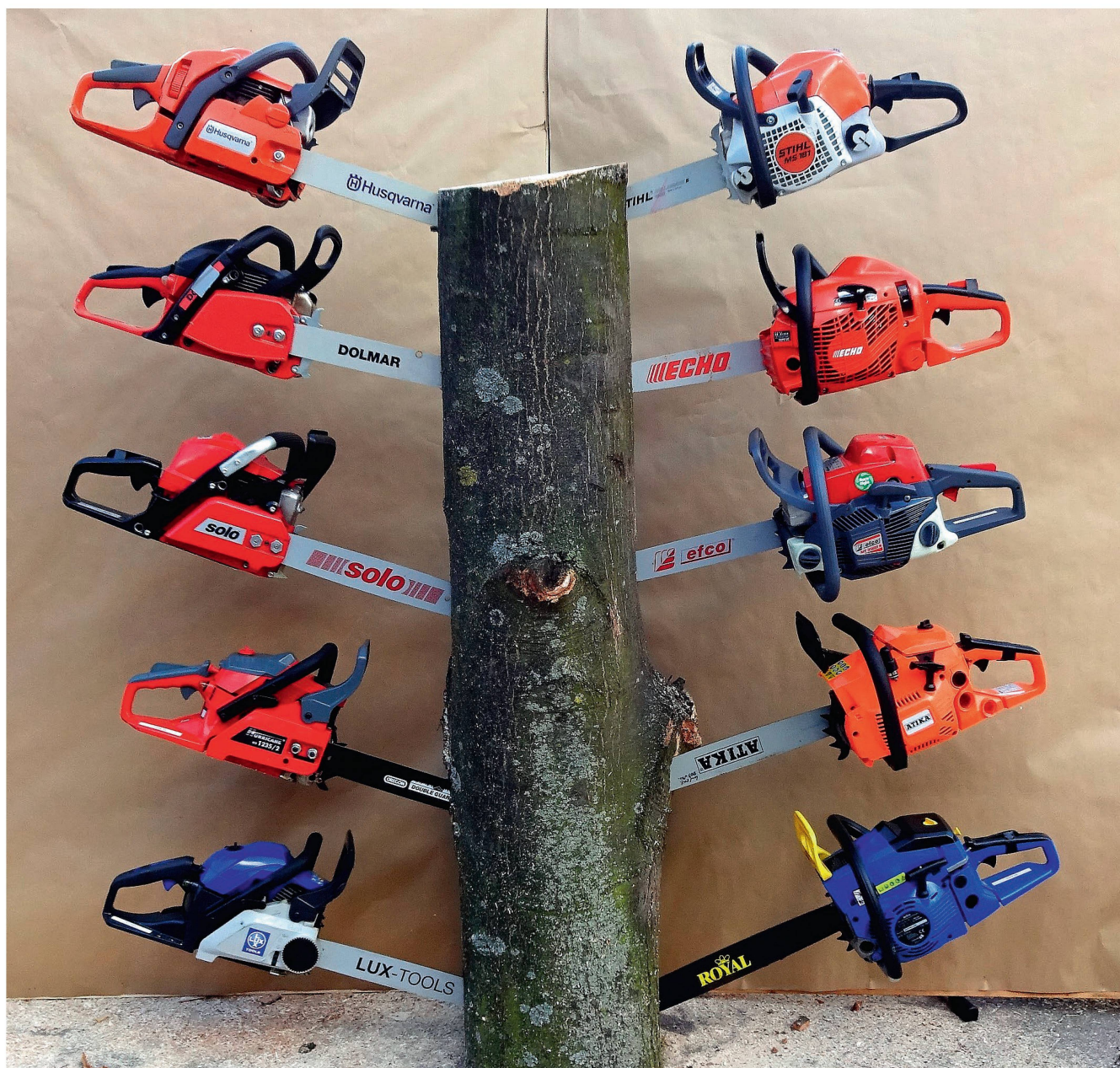
Auch wenn das Forstwerk Zillis-Schamserberg den Valtra «nur» zu 70% im reinen Forstbetrieb einsetzt, ist dieser Allrounder für das gesamte Einsatzspektrum die richtige Lösung. Diesen Eindruck hat man nach einem längeren Gespräch bekommen. ■



Andrea Schwarz ist Förster und Betriebsleiter des Forstwerks Zillis-Schamserberg.



Selbst mit aufgebautem Forstkran ist noch viel Platz vorhanden, beispielsweise für die Doppelseilwinde.



Diese zehn Motorsägen im Leistungsbereich unter 2 kW wurden vom KWF auf Herz und Nieren geprüft. Bilder: KWF

Einsteigerklasse im Test

Das Angebot an günstigen Motorkettensägen im Leistungsbereich unter 2 kW ist gross. KWF hat die Gebrauchsfähigkeit von zehn dieser Geräte geprüft.

Kai Lippert und Dietmar Ruppert*

Lange Zeit galten Motorkettensägen als Geräte, die nur von einem sehr speziellen Anwenderkreis gekauft wurden. Aus den schweren, unhandlichen und lauten Sägemaschinen sind inzwischen leistungsstarke und einsatzoptimierte Handgeräte

geworden. Im Leistungsbereich bis 2 kW ist das Angebot besonders gross. Hobbyanwender und Gelegenheitsbenutzer tummeln sich in der Einsteigerklasse. Diese Käuferschicht garantiert den Herstellern hohe Verkaufszahlen, weshalb der

Preiskampf hier auch besonders hart ist. Bereits für wenige hundert Franken gibt es voll funktionsfähige Modelle. Inhalt eines vom Kuratorium für Wald und Forsttechnik (KWF) bearbeiteten Projekts war es, herauszufinden, ob diese grossen Preisunterschiede mit technisch belegbaren Fakten zu begründen sind.

Zehn Sägen im Vergleichstest

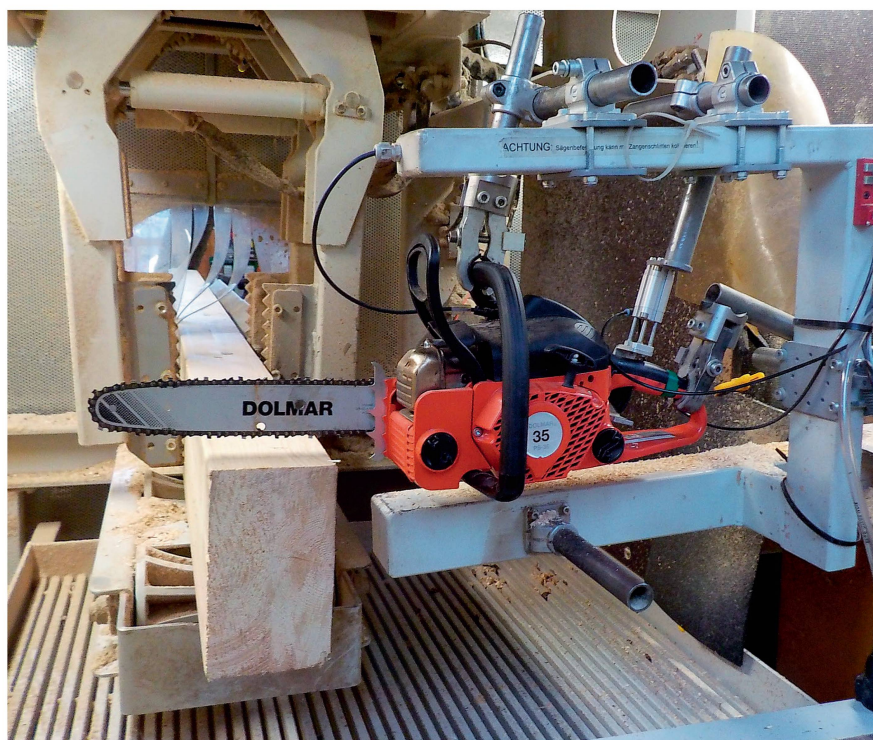
Für diese Vergleiche wurden zehn unterschiedliche Typen von Kettensägen ausgewählt.

*Kai Lippert und Dietmar Ruppert arbeiten am Kuratorium für Wald und Forsttechnik (KWF) in Gross-Umstadt D.

Die Beschaffung erfolgte neutral – entweder bei Händlern oder aus dem Internet. Die Motorleistungen lagen zwischen 1,1 und 2,0 kW. Motorkettensägen werden in der europäischen Maschinenrichtlinie als gefährlich eingestuft. Daher müssen sie vor der Markteinführung von einer fachlich anerkannten Prüfstelle freigegeben werden. Dabei zählen ausschliesslich sicherheitstechnische Kriterien und Grundlagen, die in der Norm «DIN EN ISO 11681» zusammengefasst sind. Die Produkte gelten dann als sicher. Wie es um die Gebrauchstauglichkeit bestellt ist, wird dabei nicht beurteilt.

Unter Fachleuten ist es ein offenes Geheimnis: Billigsägen sind nur sehr kurzzeitig gebrauchstauglich. Diese Feststellung deckt sich auch mit den Erfahrungen von Untersuchungen bei nationalen und internationalen Marktaufsichtsbehörden. In einigen Fällen wurden sogar schon sofortige Verkaufsverbote oder Rückrufverfahren ausgelöst.

Geprüft wurde die Produktsicherheit im Neuzustand. Hinweise auf die zu erwartende Lebensdauer können – wie schon erwähnt – daraus nicht abgeleitet werden. Als Einstieg in Gebrauchsprüfungen sind sicherheitsbezogene Funktions- und Bauteilprüfungen dennoch sinnvoll und erforderlich. Auch dann, wenn schon eine akkreditierte Prüfstelle mit einem Zertifikat die Einhaltung der Maschinenrichtlinie bestätigt hat. Denn es kommt gerade bei Produkten im unteren Preissegment immer wieder vor, dass zwischen «geprüft» und «geliefert» Unterschiede bestehen. Typische Problembauteile sind die Handgriffe, bei denen nicht eingehaltene Abmessungen und Festigkeiten öfters zu Beanstandungen führen. Auch diesmal wurden die Prüfer wieder fündig und konnten



Die Maschinen wurden an diesem Dauerprüfstand des KWF getestet.

diverse Schwachstellen finden. Bei den Kettenbremszeiten haben alle Prüfmuster die Grenzwerte eingehalten.

Auf dem Prüfstand

Das Herzstück der Gebrauchswertprüfung bildet eine praxisangepasste Durchführung von Sägeschnitten auf dem autonomen Dauerlaufprüfstand des KWF. Die so erreichbare Vergleichbarkeit kann mit einer von Hand geführten Motorsäge und «Scheibenschneiden» durch einen Anwender nicht erreicht werden.

Bei diesem Vergleichstest wurde erstmals unter labornahen Bedingungen gesägt. Dabei wurden die Kettensägen an den typi-

schen Griffpositionen im Prüfstand fixiert. Die feinfühligste Steuerung erlaubte es, Vorschub und Motorauslastung präzise und leistungsoptimiert aufeinander abzustimmen. Für den Dauerlauftest wurde Fichte mit einem Durchmesser von 25 bis 30 cm verwendet. Hier ging es im Wesentlichen darum, Aussagen zu den Bauteilfestigkeiten und Funktionssicherheiten zu erhalten. Alle Prüfmuster wurden mit einer Sägezeit von 25 Maschinen-Stunden belastet.

Falls Funktionsstörungen auftraten, wurden diese fachmännisch behoben. Für die Messungen der Betriebsmittel von Kettenöl und Kraftstoff sowie der Schnittleistungen wurde genormtes Konstruktionsvollholz zerspannt. Einflüsse, die bedingt durch Verschmutzungen in der Rinde oder der Holzfeuchte die Prüfung verfälschen könnten, werden dadurch weitgehend ausgeschlossen.

Für die (Gelegenheits-)Anwender sind diese Kriterien sicher nicht entscheidend. Den technisch Interessierten geben sie jedoch wichtige Hinweise zu den Motoreigenschaften. Die auf den spezifischen Kraftstoffverbrauch hochgerechneten Werte (g/kWh) streuen stark und decken sich mit den Erfahrungen, die bei den Dauerlauftests gemacht wurden.

Hälfte fiel durch

Auf einen Nenner gebracht ergibt sich folgende Aussage: hohe Störanfälligkeit =

Vergleich hinsichtlich Leistung, Kraftstoffverbrauch und Schnittleistung

Marke	Typ	Leistung (kW)	Spezifischer Kraftstoffverbrauch (g/kWh)	Schnittleistung je kW (cm ² /s)
Stihl	MS 181	1,5	360	32
Dolmar	PS-35	1,7	460	27
Solo	643IP	2	486	20
Lux Tools	B-KS 40/40	1,8	581	18
Husqvarna	135	1,5	597	36
Efco	MT 3500 S	1,5	619	26
Echo	CS-310ES/30	1,1	643	31
Hurricane	MS 1235/2	1,2	735	27
Atika	BKS38	1,3	753	22
Royal	RPC 2045	2	761	25



Diese Ölpumpe mit verstopfter Schmierölleitung ging in diesem Test defekt.



Unterhalb dieser Ölpumpe zeigt sich ein stark verschmutztes Kurbelgehäuse.

hoher Kraftstoffverbrauch und geringe Schnittleistung. Von den zehn getesteten Kettensägen haben fünf die anspruchsvolle Prüfprozedur mängelfrei überstanden. Bei den anderen fünf Prüfmustern traten Schäden auf, die entweder zu aufwändigen Reparaturen oder Totalausfällen führten. Teilweise mussten, um die geforderten 25 Betriebsstunden auf den Kurbel-

trieb zu «fahren», während der Testläufe Bauteile ausgetauscht werden. Hier zeigte es sich, wie sinnvoll es war, von jedem Typ drei Prüfmuster zu beschaffen. In Tabelle 2 sind die Auffälligkeiten in Stichworten zusammengefasst. Die Zahl und Schwere der Mängel zeigt deutlich, wie wenig gebrauchstauglich die Schnäppchen sich erwiesen haben.

Zusammenfassender Vergleich der untersuchten Sägen hinsichtlich der aufgetretenen Schäden

Marke	Dauerlaufprüfung	Schäden
Dolmar	+	–
Echo	+	–
Efco	+	–
Husqvarna	+	–
Stihl	+	–
Atika	–	<ul style="list-style-type: none"> • Umlenkstern der Führungsschiene ist fest • Kupplungsfeder ist gebrochen • Kette läuft dauerhaft mit
Hurricane	–	<ul style="list-style-type: none"> • Halteschraube am Vergaser gebrochen • Starke Drehzahlschwankungen
Lux Tools	–	<ul style="list-style-type: none"> • Vergaser hat sich gelockert • Ölpumpe ist ohne Funktion • Ansaugkrümmer ist stark verschmutzt • Motorabdeckung schneidet in die Zündleitung • Starke Drehzahlschwankungen • Hohe Abgastemperatur
Royal	–	<ul style="list-style-type: none"> • Ölbohrung verstopft • Starter ohne Funktion • Auspuff glüht • Auspuff hat sich zerlegt • Kette läuft dauerhaft mit • Kettenbremse ohne Funktion
Solo	–	<ul style="list-style-type: none"> • Ölaustritt unterhalb des Auspuffes • Keine Kettenschmierung

Wichtig für Praktiker

Erstmals wurde ein direkter Vergleich der Gebrauchsfähigkeit von Benzin-Kettensägen im Leistungsbereich bis 2 kW durchgeführt. Auf einem Prüfstand wurden die Sägen dafür praxisnah betrieben und die Ergebnisse ausgewertet.

Während bei den vorangegangenen Sicherheitstests nur ein Prüfmuster auffällig war, erreichten bei der Praxisprüfung fünf der zehn Motorsägen das Ziel von 25 Stunden Motorlaufzeit unter Sägebedingungen nicht. Selbst für einfache Sägearbeiten, wie zum Beispiel zum Brennholzaufarbeiten, sind solche Kettensägen deshalb nicht zu empfehlen. Für die Instruktoren von Motorsägekursen dürfte diese Aussage nicht ohne Bedeutung sein. Sie können mit diesem Wissen ihre Schüler vor Fehlinvestitionen schützen. Andererseits zeigt es sich aber auch – und das ist die positive Botschaft –, dass Hersteller von Produkten für den professionellen Einsatz auch im Einsteigerbereich sichere und gebrauchstaugliche Qualitätsprodukte zu fairen Preisen anbieten. ■



Beim Produkt der Marke «Hurricane» brach im Test die Halteschraube des Vergasers.

VOLLE POWER FÜR DIE HOLZERNT. FÜR PROFIS.

MS 461

Reduzierter Kraftstoffverbrauch
Geringer Schadstoffausstoss
Für mittelstarke und starke Bestände
Erhabene Fällleiste

Exklusiv bei Ihrem
Fachhändler

FUEL
POWER



Moderne Hochleistungssäge.

Mit der kraftvollen, sparsamen 4.4 kW-Hochleistungsmotorsäge haben Sie den perfekten Partner für extreme Belastungen an Ihrer Seite. Neben dem geringen Leistungsgewicht und den Kraftreserven im unteren Drehzahlbereich sorgt die MS 461 mit dem HD2-Luftfilter dafür, dass Sie selbst unter staubigen Bedingungen mit voller Power arbeiten können. stihl.ch

STIHL®



MASSEY FERGUSON

„Massey Ferguson: DER Full Liner!“

Michael Heiniger, 079 197 37 77

GVS Agrar

GVS Agrar AG
Im Majorenacker 11
CH-8207 Schaffhausen
info@gvs-agrar.ch
www.gvs-agrar.ch

MF FRÜHBEZUGSRABATT

Profitieren Sie bis zum 31. Oktober
vom maximalen Rabatt auf Heuerntegeräte.

AGRAMA
Halle 633



MASSEY FERGUSON IS A WORLDWIDE BRAND OF AGCO.  Your Agriculture Company  MASSEY FERGUSON



Die Kuhn «Deltis 1302» mit 3D-Aufhängung «Equilibra» von Lohnunternehmer ETA Flühmann in Saint-Martin FR. Bilder: H. Röthlisberger

Fokus auf einfache Bedienung

Lohnunternehmer John-David Flühmann hat sich unter anderem auf das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln spezialisiert. Seit zwei Saisons erledigt er diese Arbeiten mit einer Anbau-Feldspritze «Deltis 1302» von Kuhn.

Heinz Röthlisberger

Das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln hat beim Lohnunternehmen ETA Flühmann in Saint-Martin FR Tradition. Vater Pierre hat schon früh auf dieses Standbein gesetzt.

«Viele Bauern in unserer Region wollten ihre Kulturen nicht mehr selber spritzen», sagt der 73-Jährige. Gründe dafür seien die immer strenger gewordenen Anforderun-

gen, oder auch, weil ihre Feldspritzen alt waren und sie nicht mehr in eine neue Spritze investieren wollten. So sind immer mehr Kunden dazugekommen. Seit 2011 wird das Lohnunternehmen von seinem Sohn John-David geführt. Der 38-Jährige hat von seinem Vater neben den anderen Lohnarbeiten auch das Spritzen übernommen und im Frühling 2017 mit der «Deltis 1302» von



Die von Kuhn patentierte 42-Liter-Einspülschleuse «Optifiller» ist flexibel, das heisst, sie kann ein- und ausgeklappt werden.



Nach dem Einklappen passt sich die Schleuse vollständig an die Spritze an. So ist sie auch vor Beschädigungen geschützt.

Zum Betrieb

Das Lohnunternehmen ETA Flühmann aus Saint-Martin FR ist auf Ackerbau, Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln, Heuernte und Maishäckseln spezialisiert. Betriebsleiter ist John-David. Gegründet wurde das Lohnunternehmen, das in diesem Jahr sein 40-jähriges Jubiläum feiert, von seinem Vater Pierre. Die Familie Flühmann bewirtschaftet zudem einen 40-ha-Landwirtschaftsbetrieb.

Kuhn eine neue Anbau-Feldspritze angeschafft. Mittlerweile ist die Spritze in der zweiten Saison im Einsatz. «Jährlich spritzen wir zwischen 130 und 140 ha, hauptsächlich Ackerkulturen, aber auch viele Blacken in Wiesen», sagt John-David, für den nur eine Anbau-Feldspritze in Frage kommt. Denn die Gegend um Saint-Martin ist hügelig, auch hat es viele kleine Parzellen.

«Equilibra»-Aufhängung

Die «Deltis 2»-Baureihe mit 1300-Liter-Tank, die im Herbst 2016 auf den Markt kam, bildet die obere Mittelklasse im Kuhn-Feldspritzenprogramm. Der Fokus bei der Entwicklung lag vor allem bei der einfachen Bedienung und der Anwendungssicherheit. Erhältlich sind Gestängebreiten von 15 bis 24 m, entweder in Stahl oder in Aluminium. Mit Aluminium gehört die Spritze laut Kuhn zu den leichtesten in diesem Marktsegment. Bei Flühmanns kommt die Spritze mit einem von Kuhn selber entwickelten und gebauten dreiteiligen 21-m-Aluminiumgestänge des Typs «MEA3» zum Einsatz. In dieser Version wiegt die «Deltis 2» leer rund 1,1 Tonnen. Eines der Herzstücke ist die Parallelogramm-Aufhängung «Optilift», mit zentral oben angelenktem Zylinder, der das Parallelogramm führt. Die Federung ist sowohl auf dem Feld wie auch auf der Strasse aktiv. Geklappt wird der Balken hydraulisch längs an der Spritze, wobei er durch die steile Klappung nicht weit nach vorne zum Traktor ragt.

Flühmanns haben sich, weil sie die Spritze viel einsetzen, für die sogenannte 3D-Aufhängung «Equilibra» entschieden, die im «Deltis»-Programm der Topausführung entspricht. Die «Equilibra»-Aufhängung funktioniert über ein Trapezpendel, automatischen Hangaussgleich und hydrau-

lische Neigungsverstellung. Mit dem Stossdämpfer am Hauptrahmen zusammen mit den Dämpfungszyklindern links und rechts wird für eine stabile Gestängelage gesorgt. Der Hauptrahmen kann zudem, je nach Arbeit, hydraulisch verriegelt werden.

Klappbare Einspülschleuse

Ein besonderes Merkmal an der «Deltis 2» ist die ein- und ausklappbare Einspülschleuse, die Kuhn unter dem Namen «Optifiller» hat patentieren lassen. Die Schleuse ist aus einem gegen aggressive Stoffe beständigen Gummi gefertigt, erreicht nach dem Ausklappen ein Volumen von 42 Litern, hat eine grosszügige Öffnung für das Einfüllen der Spritzmittel sowie eine Sprühlanze für das Ausspülen der Kanister. Ist die Einspülschleuse eingeklappt, liegt sie sehr dicht am Behälter, so dass die Spritze insgesamt nicht breiter wird. Ebenfalls auf der rechten Seite befindet sich das einfach gehaltene Bedienfeld mit zwei Absperrventilen und einem Handrad. Mit nur einer Umdrehung des Handrades werden alle Teile der Maschine gereinigt.

Aufgehängt ist die Spritze in einem L-Rahmen. Dieses Rahmenkonzept soll für ein sehr geringes Gewicht und eine optimale Gewichtsverteilung sorgen. In Serie gibt es die automatische Anbauvorrichtung «Easy-Hitch», die einen sicheren und schnellen Anbau der Feldspritze erlaubt.

GPS und Isobus

John-David Flühmann hängt die Spritze an einen John Deere «6125 R» mit 125 PS und GPS. Damit kann er die Spritze optimal einsetzen, das heisst, die Spritze schaltet beispielsweise automatisch aus, wenn ein Teilstück kommt, das schon gespritzt worden ist. Programmiert wird die Feldspritze auf

Steckbrief «Deltis 1302»

Behälter: 1300 Liter (Nennvolumen)
Frischwasser: 170 Liter
Pumpe: Kolbenmembranpumpe
170 l/min (Option 120 l/min)
Gestänge (Betrieb Flühmann): Typ «MEA3», 21 m; Aluminium; hydraulische Klappung: 3D-Aufhängung «Equilibra» mit Trapezpendel mit Schwingungsdämpfung (separat links/rechts)
Aufhängung: Federung und Parallelogramm, aktiv auf Feld und Strasse
Einspülschleuse: 42 Liter, ein- und ausklappbar (Patent Kuhn)
Bedienung (Betrieb Flühmann): Isobusterminal «CCI 200» sowie «Isoclick»- und «CH10»-Bedienbox
Länge: 2,55 m; Höhe 3,35 m
Leergewicht: 1050 kg
Preis: CHF 54 430.– (inkl. MwSt.)
(von 25 250.– bis 69 950.–)
(Herstellerangaben)

dem Traktor mit einem «CCI 200»-Isobus-Terminal von Kuhn, das Flühmann auch für weitere Maschinen auf seinem Betrieb brauchen kann. Zusätzlich hat John-David für die Spritze auch noch die Bedienkonsolen «Isoclick» und «CH10». Mit diesen kann er schnell und bequem per Fingertipp viele verschiedene Funktionen wie Teilbreiten, Gestängeklappung und Wasserkreislauf steuern.

Insgesamt zeigt sich John-David Flühmann, den wir im Einsatz mit seiner «Deltis 1302» begleiten durften, zufrieden mit der Feldspritze. Er schätzt vor allem die Einfachheit bei der Bedienung. Natürlich müsse man sich am Anfang sehr gut mit den Funktionen befassen. «Hat man aber alles verstanden, dann ist die Spritze sehr einfach zu bedienen», sagt er. ■



Mit dem Multifunktionshandrad und den beiden Absperrventile ist eine einfache Bedienung ohne viele Handgriffe möglich.



Gesteuert wird die Spritze über ein «CCI 200»-Isobusterminal (oben) und die beiden Bedienboxen «CH10» und unten «Isoclick».



Lohnunternehmer John-David Flühmann (38) spritzt jährlich eine Fläche von bis zu 140 Hektaren.



Sechsstufiger Prototyp einer Einzelkornsämaschine von Precision Planting im Einsatz bei der Zuckerrübensaat. Bilder: M. Landis, R. Engeler

Speed bei der Saat

Mit immer neuen Vereinzelmethode wollen die Hersteller noch höhere Tempi bei der Einzelkornsä ermöglichen, ohne bei der Ablagepräzision Abstriche machen zu müssen. Der amerikanische Hersteller Precision Planting setzt dabei auf das System «SpeedTube».

Roman Engeler

Precision Planting ist ein amerikanischer Hersteller von Saattechnik-Komponenten – vor allem von solchen mit grossen Arbeitsbreiten. In Europa und auch in der Schweiz ist das einst zu Monsanto gehörende Unternehmen eher wenig bekannt, obschon es in den letzten Monaten für einige Schlagzeilen in der Branche sorgte: zuerst nach der (letztlich gescheiterten) Übernahme durch John Deere, später im Zuge der erfolgreichen Übernahme durch Agco (siehe Kasten).

Und diese Übernahme ist letztlich dafür verantwortlich, dass auf der «Swiss Future Farm» in Tänikon TG, bei der Agco ja einer der drei Partner ist, derzeit ein Unikat einer 3 m breiten sowie knapp 2500 kg schweren Einzelkornsämaschine steht und im vergangenen Frühjahr bei der Zuckerrüben- und Maissaat zum Einsatz kam. Agco passte die einzelnen Komponenten der komplett hydraulisch (drei doppelt wirkende Ventile und ein

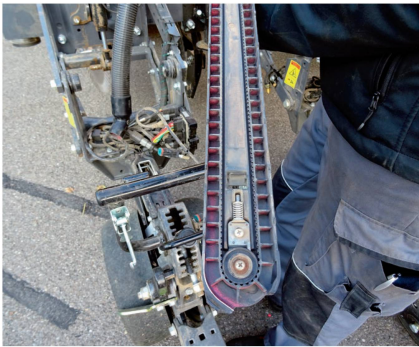
druckloser Rücklauf) angetriebenen Sämaschine den hiesigen Anforderungen an und lieferte das Material in die Schweiz, wo die Teile bei Agrar Landtechnik in Balzerswil TG zusammengesetzt wurden. Die Reihenabstände könnten mechanisch über vier Schrauben verändert werden. Auf dem Rahmen lassen sich bei Bedarf und enger gewünschten Abständen noch zwei weitere Säeinheiten platzieren.

«SmartFirmer»

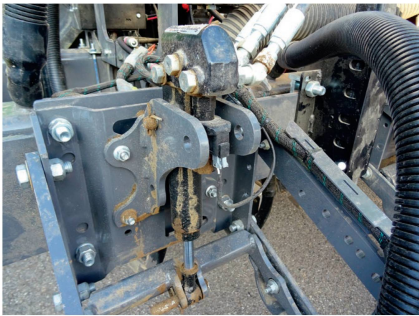
Die Sämaschine ist mit Bodensensoren («SmartFirmer») ausgerüstet, die unmittelbar bei der Saatgutablage platziert sind. Diese Sensoren erfassen während der Saat in jeder Reihe einzeln die Bodenfeuchte, die Bodentemperatur und auch den Gehalt an organischer Substanz. Aufgrund dieser Werte kann man die Sämaschine laufend entsprechend anpassen

Von Monsanto zu Agco

2015 unterzeichneten John Deere und Monsanto einen Vertrag, wonach der Landtechnik-Hersteller die im Sätechnik-Geschäft aktive Monsanto-Tochter Precision Planting übernehmen sollte. Aufgrund des Widerstands der amerikanischen Kartellbehörden trat John Deere allerdings 2016 von diesem Deal zurück, worauf man bei Monsanto das Glück mit Agco versuchte und dort im letzten Jahr dann zum erhofften Resultat, nämlich zum Verkauf dieser Sparte, gekommen ist. Allerdings sieht sich Agco jetzt mit Patentstreitigkeiten konfrontiert, behauptet doch John Deere, dass Precision Planting nicht weniger als zwölf Patente verletze, unter anderem die Vereinzelmethode «SpeedTube», das in ähnlicher Art und Weise (Bürstenband) beim System «ExactEmerge» zum Einsatz kommt.



Mit der «SpeedTube»-Einheit erfolgt die Kornablage nicht im freien Fall, sondern über ein Förderband direkt in die Saatlücke.



Der Scharddruck kann hydraulisch über einen Zylinder individuell für jede Reihe entsprechend den Bodenverhältnissen angepasst werden.

(z. B. Scharddruck, Ablagetiefe oder Saatkraft). Die erfassten Daten lassen sich für weitere Auswertungen zudem in elektronische Karten übertragen.

Die Maschine ist auch dafür eingerichtet, dass mit der Saat eine Unterfussdüngung

(selbst in flüssiger Form) appliziert werden kann.

Vereinzelung

Die Vereinzelung erfolgt einerseits über konventionelle Säräder, wie solche auch in anderen Maschinen zum Einsatz kommen. Die vereinzelt Saatkörner fallen dann aber nicht einfach frei nach unten, sondern werden in einem Förderband, auf dem für jedes Korn ein Fach (Box) befestigt ist, nach unten transportiert. Ein Fotosensor kontrolliert, ob jedes Fach auch wirklich mit einem Saatkorn gefüllt ist. So soll eine präzise Ablage selbst bei Geschwindigkeiten von 15 bis 20 km/h erreicht werden, wobei es sich nach ersten Versuchen gezeigt hat, dass bei 15 km/h die obere Grenze erreicht ist.

Geschwindigkeiten von bis zu 20 km/h mögen bei grossen Schlägen und einheitlicher Bodenart (z.B. Schwarzerden in Osteuropa) Sinn machen und die Maschine kann dort auch ohne erhöhte Vereinzelungsfehler eingesetzt werden. In der kleinstrukturierten Landwirtschaft macht aber eine etwas geringere Fahrgeschwindigkeit bei kleineren Schlägen, heterogenen Bodenverhältnissen («Lotterieböden») und dadurch Verringerung der Fehleranfälligkeit und des Verschleiss unter rationalen Gesichtspunkten mehr Sinn.

Scharddruck

Speziell an der Maschine ist die Möglichkeit, den Scharddruck für jede Reihe ent-



Bodensensoren erfassen während der Saat die Feuchte, die Temperatur und den Gehalt an organischer Substanz im Boden.

sprechend den Bodenverhältnissen für jede Reihe individuell und automatisch anzupassen. Diese Anpassung geschieht über Hydraulikzylinder, die in der Lage sind, diesen Druck nicht nur einseitig nach unten zu regulieren (bis zu 250 kg), sondern auch eine Entlastung (Gegendruck) von annähernd der gleichen Grössenordnung erwirken (205 kg) können. Der aktuelle Druck wird via Sensoren in den Rollen erfasst.

Fazit

Diese Sämaschine ist mit vielen innovativen Details bestückt. Die Kompatibilität zur Isobus-Norm fehlt leider noch, es wird deshalb eine eigene Canbus-Datenleitung benötigt. Auf der «Swiss Future Farm» werden mit dieser Maschine eifrig Versuche gemacht, nicht nur hinsichtlich ihrer technischen Eignung für hiesige Verhältnisse, auch bezüglich der agronomischen Resultate. Man darf gespannt sein, wie sich die ersten Resultate präsentieren und ob sich dieses Konzept letztlich auch in der Praxis durchsetzen kann. So oder so: «Die Maschine macht Lust auf mehr.» ■

**wer ernten will
muss säen ... und pflanzen**

Zertifiziertes Schweizer Saat- und Pflanzgut für sicheren Ertrag

Z-Saatgut Suisse
Rte de Portalban 40, 1567 Delley
Tel. 026 677 90 20 www.swisssem.ch

**semence Z saatgut
suisse**