

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 81 (2019)  
**Heft:** 8  
  
**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:** 23.02.2026

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



Die direkt einspritzende Stihl «MS 500i» ging mit viel Vorschusslorbeeren in den Markt und konnte sich auch im Testeinsatz behaupten.

Bilder: M. Abderhalden

# Erstmals mit Direkteinspritzung

Eine Weltneuheit, auf die man schon lange gespannt wartete, kommt nun auf den Markt: Die erste Motorsäge mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung.

**Martin Abderhalden\***

Die Stihl «MS 500i» hat schon vor der Veröffentlichung viel Staub aufgewirbelt und kann sich nun im Einsatz behaupten. An der Weltmeisterschaft der Waldarbeiter gewann der Schweizer Enrico Netzer 2018 mit einer «MS 500i» die Goldmedaille beim Entasten. Die «Injection»-Technologie wird bei Stihl schon seit 2011 erfolgreich im Trennschleifer «TS 500i» eingesetzt. Wenn das System also auf dem Bau mit extremen Staub- und Temperaturbelastungen funktioniert, sollte das auch im Forst klappen. Stihl stellte über den Vertriebspartner Tellenbach in Zuzwil SG eine Testmaschine für einen mehrwöchigen Praxistest zur Verfügung.

## Hightech im Forst

Von aussen sieht die «MS 500i» eigentlich nicht markant anders aus als andere Motorsägen in der 80-cm<sup>3</sup>-Klasse des deutschen Herstellers. Sofort fällt auf, dass der

«Start/Stopp/Choke»-Hebel durch einen einzigen Stopptaster mit darunterliegendem Purger ersetzt worden ist. Geblieben ist aber das Dekompressor-Ventil. Es ermöglicht einen besseren Kaltstart und schont die Startvorrichtung. Wie gewohnt unterstützt der «Elasto-Start» den Startvorgang.

Ein grosser Unterschied liegt unter der Motorabdeckung. Einen Vergaser oder ein Zündmodul benötigt die neue Säge nicht mehr, denn mit der Direkteinspritzung wird der Treibstoff direkt über ein Einspritzventil in das Kurbelgehäuse eingespritzt. Ein Ausstemperatursensor sowie ein Druck- und Temperatursensor am Triebwerk erfassen die nötigen Daten und die momentanen Zustände, wie beispielsweise Temperatur oder Druck im Kurbelgehäuse, und leiten diese an die Steuereinheit weiter, die ihrerseits Kraftstoffmenge, Zündzeitpunkt und Einspritzzeitpunkt regelt.

## Satte Leistung

Der Motor liefert mit einem Hubraum von 79,2 cm<sup>3</sup> satte 6,8 PS. Empfohlen wird der

«MotoMix»-Treibstoff, den Stihl selbst herstellt und dessen Zusammensetzung auch genau den speziellen Anforderungen der jeweiligen Geräte entspricht. Die Motorsäge kann aber auch mit anderem Gerätebenzin betrieben werden, ohne dass die Garantie erlischt. Die Kettengeschwindigkeit ist um die 200 U/min schneller als bei vergleichbaren Sägen.

## Technische Daten Stihl «MS 500i»

Hubraum: 79,2 cm<sup>3</sup>,  
Leistung: 5 kW / 6,8 PS  
Gewicht: 6,2 kg (leer und ohne Schneidgarnitur)  
Tank: 0,78 l Treibstoff, 0,325 l Kettenöl  
Leistungsgewicht: 1,1 kg/PS (1,24 kg/kW)  
Schalleistungspegel: 119 dB  
Empfohlene Schienenlänge: 50–71 cm  
Preis Testmaschine: CHF 1845.– (bis Oktober 2019 begrenzte Stückzahlen)  
(Herstellerangaben)

\*Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die «Schweizer Landtechnik» regelmässig Maschinen und Geräte.



## Zwei Weltrekorde

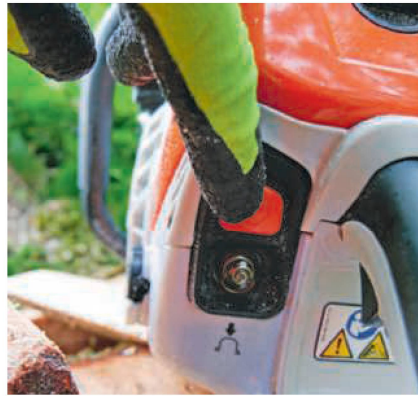
Durch das neue System entfaltet die Stihl «MS 500i» die Kraft im ganzen Drehzahlbereich optimaler und ermöglicht einen besseren Durchzug. Die Beschleunigung ist beeindruckend. Stihl schaffte damit einen Weltrekord, indem man in 0,25 Sekunden von 0 auf 100 km/h beschleunigen konnte. Diese enorme Beschleunigung kommt zur Geltung, wenn man beim Entasten ansetzt und es beim ersten Mal einem fast die Säge aus den Händen reisst. Denn mit der Vollmeisselkette auf der Schiene geht richtig die Post ab. Definitiv eine Profisäge für den richtig harten Einsatz.

Ein weiterer Weltrekord ist das Leistungsgewicht von 1,24 kg pro Kilowatt. Neu ist auch ein «HD 2»-Luftfilter verbaut, der mit einer Radialdichtung versehen ist. Dadurch wird die Leistung erhöht und der Verbrauch reduziert. Der Sog am Filter ist recht stark und es kann schon einmal vorkommen, dass er Schmutz ansetzt und dann anschliessend gereinigt werden muss. Dank Schnellverschluss ist das aber einfach.

## Überarbeiteter Kettenraddeckel

Wenn man eine Weile gearbeitet hat, schätzt man die gute Vibrationsdämmung der grossen Säge. Der flachere und schmalere Kettenraddeckel mit verlustgesicherten Muttern, integrierten Gleitleisten und Führungskanten reduziert den Kraftaufwand beim Entasten und sorgt dafür, dass die Spanabfuhr gewährleistet ist.

Auf dem Lüfterradgehäuse ist neu eine Stechleiste sichtbar, womit die Schnitttrich-



Der «Start/Stop/Choke»-Hebel wurde durch einen einzigen Stopptaster mit darunterliegendem Purger ersetzt.

tung beim Stechschnitt prima kontrolliert werden kann. An der Testmaschine war ein 63-cm-«Rollomatic ES Light»-Schwert montiert, mit einer 3/8-Zoll-Vollmeisselkette ausgestattet. Das ist eine super Kombination mit enormer Schnittleistung. Das ebenfalls neue Ölpumpensystem ermöglicht es, die Fördermenge den Anforderungen einfach anzupassen. Der optimierte Krallenanschlag wurde an die Radiuskontur der Bäume angepasst und greift nun besser nach.

## Unterhalt und Service

Im Bereich von Service und Unterhalt gibt es an der «MS 500i» kaum etwas zu berichten. Sämtliche Wartungspunkte sind gut zugänglich. Auch die Kettenspannung wird seitlich eingestellt. Der Filterdeckel lässt sich blitzschnell ohne Werkzeug lösen, was die Reinigung natürlich vereinfacht. Schon länger bekannt sind die werk-



Der Filterdeckel lässt sich schnell und ohne Werkzeug lösen, was die Reinigung vereinfacht.

zeuglosen, praktischen Tankdeckel. Da alles elektronisch gesteuert wird, entfallen Unterhaltsarbeiten an Vergaser oder Motor vollends.

## Fazit

Die Stihl «MS 500i» wurde vor allem im Starkholz eingesetzt, wo sie ihre Stärken voll ausspielen konnte. Beim Ablängen von Buchenholz ist es eine richtige Freude, wie das Schwert förmlich durch die Stämme gleitet. Kurzum: es ist eine richtige Power-Maschine. Ob Trenn- und Längsschnitte in Hartholz oder Fällschnitt, wenn die «MS 500i» einmal auf Touren ist, zieht sie die Leistung konstant durch.

Gewöhnungsbedürftig, aber praktisch ist, dass es nur noch einen Stopptaster für die Bedienung gibt. Das gute Starverhalten inklusive «Elasto»-Start hat ebenfalls gefallen. Mit dem 63 cm langen Schwert ist die Motorsäge gut ausbalanciert, wobei gesagt werden muss, dass diese Säge nichts für «Anfänger» ist. Schon wenn man sie einfach in der Luft hält und voll beschleunigt, bäumt sie sich vorne hoch. Sie entfaltet aber eine ungeheure Kraft und zieht diese durch. Man muss also damit umgehen können, sonst wird es kritisch.

Kurz: Eine tolle Starkholzsäge, die auch für das Entasten eingesetzt werden kann, aber in Profihände gehört.

## «Advance X-Light»

In Kombination mit der Motorsäge wurden gleich auch die «Advance X-Light»-Schnittschutzhose und die «X-Vent»-Jacke von Stihl verwendet. Diese Linie ist ideal für warme bis heisse Tage, da das Material aus ultraleichtem und höchst atmungsaktivem Schnittschutzmateriale besteht. Die Hose ist um 20 % leichter als herkömmliche und mit den Stretch-Materialien angenehm zu tragen. Die Jacke ist mit Netzeinsätzen an den exponierten Stellen ausgestattet, die für gute Luftzufuhr sorgen. Viele Taschen bieten Stauraum und die Innentasche an der Jacke ist für das Handy gut geeignet. Die zähen, aber leichten Materialien machen das Tragen angenehm und halten auch eine Stunde Regen aus. Für CHF 255.– (Hose) und CHF 235.– (Jacke) bekommt man gute Kleidung, nicht nur für heisse Tage.



## Kurzbewertung

- + Durchzugstarke und leistungsfähige Säge
- + Nur noch einen Stopptaster
- + Perfektes Leistungsgewicht
- Derzeitige Verfügbarkeit im Markt
- Nur für Profis, da hohe Beschleunigung
- Wenige Einstellmöglichkeiten am Motor





Die Husqvarna «550XP Mark II» ist eine schlanke und kompakte Motorsäge, der schlanke Körper macht die Maschine handlich.

Bilder: M. Abderhalden

## Mit neuem Tuning

Der schwedische Motorgeräte-Hersteller Husqvarna hat in der 50-cm<sup>3</sup>-Klasse seine Sägen neu überarbeitet und das Modell «550XP Mark II» für einen Praxistest der «Schweizer Landtechnik» zur Verfügung gestellt.

Martin Abderhalden\*

Punkto Leistungsgewicht, Grösse und Preis passt die «550XP Mark II» ideal für Allrounder, ist aber auch zum Fällen von mittleren Bäumen und speziell zum Entasten prädestiniert. Husqvarna Schweiz stellte über Vertriebspartner Thomas Rutz Niederwil SG ein brandneues Modell zur Verfügung, das in der Praxis ausgiebig getestet wurde.

Wie schon die Bezeichnung vermuten lässt, ist die Husqvarna «550XP Mark II» das Nachfolgemodell der «550XP», wurde aber neu konstruiert. Eine komplette Überarbeitung von etwa 70% der wesentlichen Bauteile und Baugruppen soll noch mehr Schnittleistung und Effizienz in die 50-cm<sup>3</sup>-Leistungsklasse bringen.

\*Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die «Schweizer Landtechnik» regelmässig Maschinen und Geräte.

### Überarbeitet: Motor und Kühlung

Rein äusserlich erkennt man bei einer Gegenüberstellung mit dem Vorgängermodell, dass die «550XP Mark II» einen schlankeren Sägekörper aufweist und der Auspuff komplett neu konstruiert ist. Wenn man einen Blick unter die Abdeckung wirft, sind die Kühlrippen markanter ausgeprägt. Neue Leitbleche befinden sich hinter dem vom Kurbelgehäuse getrennten Auspuff. Diese Neuerungen erlauben es, noch mehr Leistung aus der Motorsäge zu holen.

Der «X-Torq»-Motor sorgt für hohes Drehmoment über einen breiteren Drehzahlbereich, braucht 20% weniger Kraftstoff und stösst 75% weniger Schadstoffe aus. Aus den 50,1 cm<sup>3</sup> Hubraum entfalten sich die 4 PS zügig, die Motorsäge ist dadurch sehr spritzig. Das gesamte Kurbelgehäuse ist aus Magnesium gefertigt. Zusammen mit der dreiteiligen, geschmie-

deten Kurbelwelle ist der Aufbau noch robuster und garantiert maximale Verschleissfestigkeit.

### Vorgereinigte Luft

Viel Leistung braucht auch eine gute Kühlung, weshalb auf das «Air Injection»-Reini-

### Technische Daten Husqvarna «550XP Mark II»

Nennleistung: 3,0 kW / 4 PS  
 Hubraum: 50,1 cm<sup>3</sup>  
 Leerlaufdrehzahl: 2800 U/min  
 Drehzahl bei max. Leistung: 10200 U/min  
 Gewicht ohne Schneidgarnitur: 5,3 kg  
 Treibstofftank: 0,53 l, Kettenöl: 0,32 l  
 Schwertlänge: 33 bis 50 cm  
 Schallpegel am Ohr des Bedieners: 106,1 dB  
 Kraftstoffkonsum: 432 g/kWh (1,3 kg/h)  
 Preis Testmodell: Fr. 1220.– (inkl. MwSt.)  
 (Herstellerangaben)



gungssystem gesetzt wird. So wird durch die Sogwirkung des Lüfterrades die Ansaugluft vor dem Luftfilter vorgereinigt und die Filterstand- sowie Servicezeiten verlängert. Durch die neue Anordnung der Kühlrippen ist die Kühlung effizienter geworden, die Leistung von 4 PS kann sich besser entfalten. Einen Dekompressionsknopf sucht man vergebens, denn er wurde ganz weggelassen, nicht zuletzt deshalb, weil er schlichtweg nicht nötig ist. Als etwas fummelig empfunden man den Choke-Hebel, denn er muss mit zwei Fingern festgehalten und hochgezogen werden, damit in Stellung gebracht werden kann. Als Rechtshänder mit Handschuhen muss man dazu den Griff loslassen. Ist die Säge einmal warmgelaufen, reicht aber meist ein Zug für den Start aus. Für den Kaltstart ist nach wie vor der Primer vorhanden.

### «Auto Tune» übernimmt

Wer sich gewöhnt war, mit einem kleinen Schraubenzieher an der Einstellung der Motorsäge selbst Hand anzulegen und diese auf die aktuellen Anforderungen anzupassen, kann diesen getrost zu Hause lassen. Das übernimmt die «550XP Mark II» nun selbst. «Auto Tune» heisst die bewährte, automatische Vergasereinstellung, die aber nochmals optimiert wurde. Der digital gesteuerte Vergaser stellt sich selbst auf die Kraftstoffqualität, Höhenunterschiede, Luftfeuchtigkeit, Temperatur sowie auf den aktuellen Zustand des Luftfilters ein und kompensiert allfällige Unterschiede. Etwa 2–5 Minuten nach dem Motorstart hat das System die nötigen Parameter erfasst und die Säge den aktuellen Gegebenheiten angepasst. Für Bedingungen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  und/oder bei Schneefall kann aussen am Startvorrich-



Die Fällmarkierung ermöglicht eine höhere Präzision beim Fällen.

tungsgehäuse mit zwei Schrauben eine blaue Abdeckung montiert werden, die grosse Mengen von Schnee vom Vergaserraum fernhält und den Strom von kühler Luft verhindert. Wird es aber wärmer, muss diese wieder weg, da sonst die Kühlung zu gering ist. Eine Boost-Funktion ermöglicht es, dass bei Vollgasbeschleunigung während rund 2 Sekunden eine zusätzliche Kettenbeschleunigung von 1000 U/min freigegeben wird. Das ist gerade beim Entasten eine tolle Sache.

### Mehr Platz für Treibstoff und Öl

Die Tanks mit den Schnellverschlussdeckeln fassen 0,53 l Treibstoff und 0,32 l Kettenöl. Das ist etwas grösser als beim Vorgängermodell. Das Testmodell wog vollgetankt und mit dem 38 cm langen «X-Force»-Schwert ausgerüstet 6,9 kg – ein guter Wert. Neu ist die Fällmarkierung ins Gehäuse eingegossen, bleibt so dauerhaft sichtbar.

### Schwertlängen bis 50 cm

Für die Husqvarna «550XP Mark II» sind Schneidvorrichtungen von 33 bis 50 cm zugelassen. Am Testmodell war ein Schwert von 38 cm montiert. Für das Entasten von



Dank dem Schnellverschluss kann der Luftfilter werkzeuglos gewechselt werden.

schwerem Holz wäre ein 50-cm-Schwert besser gewesen. Spezielle Dämpferelemente reduzieren Vibrationen und schonen Hände sowie Arme. Der bewährte seitliche Kettenspanner und die verlustgesicherten Schwertmutter am Kettenraddeckel sind praktische Details, wenn es um effizientes Arbeiten geht.

### Unterhalt und Service

Nebst dem Kettenschärfen sowie dem Nachfüllen von Treibstoff und Öl fallen mit der elektronischen Steuerung nur sehr wenig Arbeiten an. Der mitgelieferte Kombischlüssel war auf die Schwertmutter nicht gerade passgenau und rutschte vor allem bei Nässe oft ab. Die drei, mit (langen) Fingernägeln oder flachem Werkzeug lösbaren, Verschlüsse der Abdeckung ermöglichen einen schnellen Zugang für die Reinigung von Kühlrippen und Luftfilter.

### Fazit

Die Husqvarna «550XP Mark II» hat sich im Praxiseinsatz ausgezeichnet geschlagen. Der schlanke und kompakte Sägekörper macht die Maschine handlich. Begeistert war die Leistung der Motorsäge. Sie ist drehfreudig und spritzig. Mit der 38-cm-Schneidgarnitur hatte sie doch reichlich Reserven – auch beim Fällen von kleineren Bäumen. Die tolle Beschleunigung bringt die Stärken beim Entasten hervor. Hier wäre ein 50-cm-Schwert sinnvoll gewesen, damit man auch grosse Aststeller bequem hätte trennen können. Kurzum: Eine perfekte Motorsäge für den professionellen Einsatz in der Forst- und Landwirtschaft mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

## Profi-Kleidung

Parallel zum Gerätetest wurden die Jacke und die Schnittschutzbundhose aus der Profi-Linie «Technical Extreme» von Husqvarna verwendet. Die passgenauen Hosen und die flexible Jacke waren eng anliegend geschnitten, damit man nicht an Ästen hängen bleibt. Viele hochwertige Materialien, unter anderen von Cordura und Schöller, garantieren beste Qualität. Das moderne Design mit vielen Taschen ist besonders hervorzuheben. Die Lüftungsöffnungen mit Reissverschlüssen sorgen für ein angenehmes Klima, auch bei höheren Temperaturen. Elast-Einsätze an Jacke und Hose geben viel Bewegungsfreiheit. Mit Preisen von CHF 397.– (Hose) und CHF 340.– (Jacke) ist man im oberen Preissegment, aber man bekommt eine robuste Kleidung, die für lange Arbeitstage bestens passt.



### Kurzbewertung

- + Gutes Leistungsgewicht
- + Satte Beschleunigung, guter Durchzug
- + Schlanker Sägekörper
- Choke etwas umständlich
- Kombischlüssel nicht passgenau
- Verschlüsse Abdeckhaube





Mit dem Modell «A104 HiTech» schickt Valtra in der für den heimischen Markt wichtigen 100-PS-Klasse einen angriffigen Kandidaten ins Rennen. Bilder: R. Engeler

# Angriffiger Allrounder

Mit dem vierstufigen Lastschaltgetriebe wird die vor zwei Jahren eingeführte vierte Generation der «A»-Serie von Valtra noch angriffiger – bei der eigentlichen Arbeit wie im harten Wettbewerb auf dem Traktormarkt.

**Roman Engeler**

Vor zwei Jahren hat Valtra seine «A»-Serie mit insgesamt sieben Modellen im Leistungsbereich von 75 bis 130 PS überarbeitet, gemäss der Abgasnorm der Stufe 4 motorisiert und auch eine neue Kabine eingeführt. Im Januar dieses Jahres präsentierte der finnische Hersteller nun bei den Modellen «A104» und «A114» als Option ein vierstufiges Lastschaltgetriebe («HiTech-4») mit vier Gängen. Die «Schweizer Landtechnik» nutzte im Rahmen einer Roadshow die Möglichkeit, den Valtra «A104» etwas genauer unter die Lupe zu nehmen.

## Kabine mit Komfort

Wie in jedem Grosskonzern, so ist man auch bei Agco darauf bedacht, durch möglichst grosse Volumen bei Forschung und Entwicklung, beim Einkauf und in der Produktion die Kosten senken zu können. Wer eine Mehrmarkenstrategie fährt,

muss dabei aber stets zwischen möglichst vielen Gemeinsamkeiten und einem doch möglichst hohen Individualitätsgrad abwägen.

So entspricht der Grundaufbau der Serie «A4» von Valtra jenem der «Global Series»-Traktoren von Massey Ferguson. Das ist weiter kein Geheimnis, trotzdem ist man bei Valtra darauf bedacht, die einzigartigen Merkmale besonders hervorzuheben, beispielsweise die spezielle, in Finnland gebaute 6-Pfosten-Kabine mit integrierter Fussraum-Heizung. Gemeinsam mit der neu gestalteten Motorhaube sorgt gerade die Kabine der «A»-Serie für eine frappierende Ähnlichkeit mit den grösseren Baureihen von Valtra – ohne direkten Vergleich ist so die «A»-kaum von der «N»-Serie zu unterscheiden. Die Kabine wirkt zudem geräumig und weist nun erstmals in dieser Grössenklasse einen vernünftigen Beifahrersitz aus – bisher musste sich ein Co-Pilot mit ei-

nem «Sitzbrettchen» begnügen. Optional gibt es eine mechanische Kabinenfederung, die mit zwei Panhard-Stangen für erhöhte Stabilität sorgt. Die Härte der Federung kann vorab eingestellt werden.

Wahlweise gibt es zudem ein grosses Dachfenster, das nur durch einen schmalen Steg von der Frontscheibe getrennt ist. Speziell bei Valtra ist auch der um 180° drehbare Fahrersitz – aber ohne eigentliche Rückfahreinrichtung.

## Informatives Armaturenbrett

In dieser Leistungsklasse bieten die Traktorhersteller kaum zusätzliche Bildschirme oder Terminals an. Deswegen wird versucht, möglichst viele, manchmal fast zu viele Informationen ins Armaturenbrett zu packen. Beim Valtra «A4» können die unten links platzierten Anzeigen über eine Bedienkonsole individuell bestimmt werden. Man kann aus sieben





Dachfenster und Frontscheibe sind nur durch einen dünnen Steg getrennt.

verschiedenen Möglichkeiten auswählen und so fast jedes erdenkliche Detail ins Blickfeld rücken.

### Bekanntes Getriebe

Auch das hier verbaute Lastschaltgetriebe «Hi-Tech» kennt man von Massey Ferguson, wo es «Dyna-4» heisst. Es stammt aus dem Werk «Gima» in Frankreich, das Agco gemeinsam mit Claas betreibt, und bietet vier Lastschaltstufen mit jeweils vier Gängen. Das Getriebe wurde für Feld- und Hofarbeiten mit sechs verfügbaren Geschwindigkeiten im Bereich von 4 bis 12 km/h optimiert. Wem das noch zu wenig ist, der kann mittels Kriechgangoption die Möglichkeiten auf 32×32 Gänge erweitern und bei einer Drehzahl von 1400 U/min ein minimales Tempo von um die 100 m/h anpeilen.

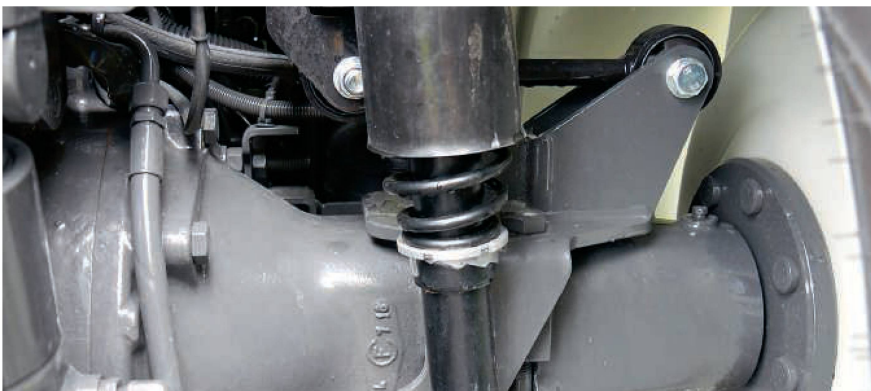
Die Bedienknöpfe für das Getriebe sind auf einem einfachen, dafür robusten Griff platziert. Mit der senkrecht stehenden Taste werden die Lastschalt-Stufen, mit der waagrechten Taste die Gänge gewechselt. Der «Hi-Shift»-Knopf auf der Rückseite des Griffs dient als Kupplung, so dass es das Kupplungspedal fast nicht mehr braucht. Dank «Speedmatching» wird beim Gangwechsel gleich die optimale Lastschaltstufe gewählt. Der Wendeschalthebel ist bei Valtra kombiniert mit der Feststellbremse. Für das Anfahren oder

den Richtungswechsel kann die gewünschte Gangkombination im Voraus programmiert werden. Weiter gibt es zwei Modi, mit denen die Lastschaltstufen automatisch gewechselt werden.

Standard ist zudem die Funktion «Auto-traction», bei der das Bremspedal zum kombinierten Brems-Kupplungspedal wird – vorteilhaft beim Rangieren oder bei Arbeiten mit dem Frontlader. Dieser ist übrigens direkt ab Werk erhältlich und stammt vom Spezialisten Alö. Ist ein Frontlader ab Werk verbaut, gibt es in der Kabine auch gleich einen entsprechenden Kreuzhebel mit elektrischer Steuerung sowie optionaler dritter und vierter Funktion.

### Motor und Hydraulik

Der 4-Zylinder-Motor wird von Agco Power geliefert. Das 4,4-l-Aggregat mit Drehzahl-speicher-Möglichkeit leistet beim «A104» 100 PS und erfüllt die (noch) erforderliche Abgasstufe 4 mit einem «All-in-one»-Paket (kombinierter DOC-SCR-Katalysator), seitlich rechts vorne angebracht. Die Pumpe der Open-Center-Hydraulik bietet beim «A104» eine maximale Förderleistung von 98 l/min, indem der Durchfluss von zwei Pumpen über einen Wippschalter an der B-Säule kombiniert wird. Weiter gibt es bis zu drei mechanische Zusatzsteuergeräte im Heck – auf Wunsch mit einer Durchflussregelung.



Die mechanische Kabinenfederung ist einstellbar und verwendet zwei Panhard-Stangen für die Stabilisierung.

Dieses Ventil wird im Heck gesteuert und regelt die verfügbare Ölmenge am braunen Ventil. Die restliche Ölmenge kann dann entweder für das Hubwerk oder für andere Funktionen gebraucht werden.

Der elektronisch geregelte Heckkraftheber kann gemäss Hersteller 4300 kg heben. Zapfwellenseitig sind die Geschwindigkeiten 540/540E Standard, optional können auch die Kombinationen 540/1000 oder 540/540E/1000 geordert werden. Die Schaltung erfolgt in allen Fällen elektrohydraulisch.

### Fazit

Mit dem Modell «A104 HiTech» kann Valtra in der für den heimischen Markt wichtigen 100-PS-Klasse einen angriffigen Kandidaten ins Rennen schicken. Bei einem Leergewicht (mit vollem Tank) von 4500 kg und einem zulässigen Gesamtgewicht von 8500 kg beträgt die mögliche Zuladung 4000 kg. Ausgestattet mit Kriechgang-Getriebe, Frontlader, Fronthydraulik und Frontzapfwellen sowie einem pneumatischen Zweileiter- und einem hydraulischen Einleiter-Bremssystem kostet dieser Traktor CHF 95 000.–.



Vorne: Kreuzhebel mit elektrischer Steuerung sowie optionaler dritter und vierter Funktion für den Frontlader. Hinten: Wippschalter für die Bedienung des Getriebes.

### Steckbrief Valtra «A104 HiTech»

*Motor:* 4 Zyl., 4,4 l, Agco Power, Abgasstufe 4

*Maximale Leistung:* 100 PS, 417 Nm

*Abgasreinigung:* DOC plus SCR (AdBlue)

*Getriebe:* 4-fache Lastschaltung, 16×16, auf Wunsch mit Kriechgang

*Zapfwellen:* 540/540E (Serie), 540/1000 oder 540/540E/1000 (Option); Front: 1000

*Hydraulik:* 98 l/min Open Center

*Steuergeräte:* 3 (mechanisch)

*Hubwerk:* Heck: 4300 kg, EHR;

Front: 2500 kg

*Abmessungen:* Höhe: 2713 mm;

Länge: 4357 mm; Radstand: 2430 mm

*Gewicht:* leer/maximal: 4500 kg/8500 kg

*Preis (Testausstattung):* CHF 95 000.–

(inkl. MwSt.)

(Herstellerangaben)





Vorbunker und Pelletbunker sind über der mittig eingebauten Pelletpresse angeordnet. Bilder: R. Burkhalter

# Pellets-Fabrik im Feldhäcksler

Mit dem «Metitron 560» hat die Firma CSP den weltweit ersten selbstfahrenden Pelletierer entwickelt. Das direkte Pelletieren auf dem Feld ist ein Verfahren, das auch durch neue Verwendungszwecke von Pellets im Aufwind ist.

**Ruedi Burkhalter**

«Der Selbstfahrer bietet mehrere Vorteile», sagt Harald Späth. Der Geschäftsführer von Cut Systems Pfrontstetten (CSP) stellte diesen Sommer eine serienreife Version der weltweit ersten selbstfahrenden Pelletiermaschine «Metitron 560» vor. «Mit einer Gesamtlänge von 7,5 m ohne Vorbau ist die Maschine deutlich kürzer als eine Kombination aus Traktor mit gezogener Maschine und so viel weniger.» Weiter kann die Pelletspresse über ein Powerband direkt von einem Dieselmotor angetrieben werden, was eine Leistungsübertragung mit kleinstmöglichen Verlusten darstellt. Da der «Metitron 560» auf der Basis eines handelsüblichen Feldhäckslers vom Typ Claas «Jaguar 960» aufgebaut wird, können alle herkömmlichen Erntevorsätze wie Pickup, Maisvorsatz und Direktschneidwerk verwendet werden, was der Maschine eine maximale Einsatzflexibilität verleiht.

## Pellets sparen Platz

Ob zur Verwendung als Futter, Brennstoff, Einstreu oder Rohstoff für die Industrie: Sperrige Halmgüter wie Stroh, Luzerne oder Miscanthus sowie andere Rohstoffe wie Dinkelspelzen lassen sich in Form von Pellets deutlich einfacher handhaben. Sie benötigen bei Transport und Lagerung nur einen Bruchteil des Raums und können dank ihrer Rieselfähigkeit problemlos in unterschiedlichsten Behältern gelagert und mit verschiedenen Fördertechniken wie Schnecken einfach und sogar automatisiert umgeschlagen werden. Die Kehrseite der Medaille: Die Herstellung von Pellets ist ein aufwändiges Verfahren und konnte bisher entweder nur mit grossem logistischem Aufwand in industriellen Anlagen oder mit kleinen Maschinen bei niedriger Durchsatzrate produziert werden. Der mobil und stationär einsetzbare «Metitron» soll das Pelletieren nun vereinfachen.

## Halbierter «Jaguar»

Vom Feldhäcksler «Jaguar» bleiben viele Komponenten unverändert erhalten, jedoch wird das Chassis um 1,8 m verlängert, um Platz für die Pelletieranlage zu schaffen. Für genügend Power sorgt im Heck der originale Dieselmotor von Mercedes-Benz mit 626 PS Leistung. Auch der Kraftstofftank mit 1300 l Inhalt bleibt erhalten. Durch eine angepasste Führung des Powerbands kann nicht nur die Messertrommel des Häckslers, sondern auch die Pelletierpresse direkt und somit effizient angetrieben werden. Als neues Herzstück hat sich CSP für eine handelsübliche Ringmatrizen-Presse entschieden. Möglich sind Pelletsdurchmesser von 6, 8, 10 oder 12 mm. Hier unterscheidet sich der «Metitron» grundlegend vom zurzeit einzig verfügbaren Mitbewerber Krone «Premos 5000»: Krone setzt auf eine alternative Pelletiertechnik mit zwei ge-



genläufigen Profilwalzen. Dieses einfache Verfahren ermöglicht zwar ein Pelletieren ohne Vorzerkleinerung, jedoch haben die Pellets mit 16 mm Durchmesser ein weniger breites Einsatzspektrum.

### Patentierete Vorzerkleinerung

Um kleinere Pellets herstellen zu können, die sich im Praxiseinsatz als regelmässig und formstabil erweisen, setzt CSP auf ein speziell entwickeltes Verfahren. Zunächst wird das Erntegut durch die Messertrommel des Feldhäckslers zerkleinert. Anstelle des Korncrackers wird dann eine eigens für diesen Zweck entwickelte «Spleisseinheit» eingebaut, durch die das Erntegut weiter in zwei Richtungen zerkleinert wird. So werden die Halmstücke aufgespalten und insbesondere die Wachsschicht nachhaltig aufgeschlossen. Auf diese Weise wird laut CSP das Erntegut optimal für einen energiesparenden Pelletierprozess vorbereitet. Um auch während des Betriebs gleichbleibend hohe Qualität für die Presse zu liefern, kann die Vorzerkleinerung an unterschiedliche Bedingungen angepasst werden. Sollte das Material zu trocken sein, kann es dank permanenter Feuchtemessung automatisch über einen Tank mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten befeuchtet werden.

### Kühlung im Becherwerk

Das zerkleinerte Material gelangt über einen Schlauch in einen Zyklon, wo die Prozessluft abgeschieden wird, und dann in einen Vorbunker mit 2 m<sup>3</sup> Inhalt. Der Vorbunker hat eine Pufferfunktion, damit die Presse auch bei kurzen Unterbrüchen der Materialaufnahme und beim Wenden immer konstant mit Pressgut versorgt wird. Die Beschickung der Presse wird über eine automatische Leistungsregelung kons-

stant gehalten. Die hergestellten Pellets passieren dann als Erstes ein Rüttelsieb, das Feianteile abscheidet und erneut der Presse zuführt.

Die fertigen Pellets werden über ein «Becherwerk» nach oben in den Pelletbunker mit einem Fassungsvermögen von 2 t gefördert. Diese endlos umlaufende Kette mit Alu-Bechern fördert die Pellets einerseits schonender, als dies mit einem herkömmlichen Elevator oder einer Schnecke der Fall wäre. Andererseits erfüllt das «Becherwerk» auch die erforderliche Kühlfunktion: Die Becher werden in einem künstlich verlängerten Kanal über das Fahrzeugheck nach oben gefördert. Die Alubecher sollen die Wärme der Pellets, welche die Presse mit einer Temperatur von rund 80°C verlassen, optimal an den im Becherkanal geführten Luftstrom abgeben. Zusätzlich kann auch ein Teil der verbleibenden Feuchtigkeit so verdampfen. Zum Abbunkern wird ein Förderband ausgeschwenkt.

### Nicht nur für Feldeinsatz

Der hydrostatische Allradantrieb ermöglicht es auch in unwegsamem Gelände, die Materialaufnahme genau zu dosieren, so dass sich die mögliche Durchsatzleistung von bis zu 6 t pro Stunde konstant ausnutzen lässt. Der Einzug des Feldhäckslers wurde an die deutlich kleineren Durchsatzraten angepasst.

Das Fahrzeug wurde gezielt so gebaut, dass sich problemlos alle herkömmlichen Vorbaugeräte montieren lassen. Da der Durchsatz beim Feldeinsatz doch deutlich tiefer ist als bei einem Häckslers oder einer Quaderballenpresse, wurde bei der Entwicklung auch ein besonderes Augenmerk auf den ganzjährigen Einsatz des «Metitron» gelegt. Dieser kann ausser-

halb der Erntezeitfenster problemlos stationär weiter pelletieren. Dazu bietet CSP optional einen Auflöser für Quaderballen an, der schnell am Standardeinzug des «Metitron» angekuppelt werden kann.

Mit einem Anschaffungspreis von rund 900 000 Euro ist klar, dass der Metitron keine Maschine nur für gelegentliche Einsätze ist. Die Pelletspresse ist grundsätzlich für den Dauereinsatz gebaut, für die Ringmatrizen geht CSP von einer Standzeit von rund 3000 Betriebsstunden aus. Da viele Komponenten des Feldhäckslers, insbesondere das Häckselaggregat, nur mit einem Bruchteil des zu Grunde gelegten Durchsatzes belastet werden, würde laut CSP für kostensensible Kunden grundsätzlich auch die Möglichkeit Sinn machen, den «Metitron» auf einem bereits gebrauchten Jaguar aufzubauen. ■

### Steckbrief «Metitron 560»

*Motor:* 6 Zylinder, Mercedes-Benz, 458 kW / 626 PS  
*Pressenantrieb:* Kraftbandverbindung, direkt über Kupplung vom Motor  
*Arbeitsgeschwindigkeit:* 1–10 km/h, je nach Material  
*Leistung:* bis zu 6 t/h  
*Länge:* 8,9 m mit Pickup  
*Wendekreis:* 12 m  
*Energieverbrauch:* ab 15 l Diesel pro Tonne Pellets bei Heu  
*Pelletbunker:* 2 m<sup>3</sup>  
*Preis:* 900 000 Euro  
*(Herstellerangaben)*



Nach dem Passieren des Rüttelsiebs werden die heissen Pellets an das Becherwerk übergeben.



In der Kabine werden alle Funktionen der «Pelletfabrik» übersichtlich auf einem Farbbildschirm dargestellt und gesteuert.



Die Ringmatrizen-Presse produziert bis zu 6 t Pellets pro Stunde.





Mit der stufenlosen Baureihe «Expert CVT» bietet Steyr eine Premium-Baureihe im Kompaktsegment an. Bilder: L. Weninger

# Der kompakte Premium-Experte

Mit der Serie «Expert CVT» erweitert Steyr sein Traktorprogramm mit stufenlosem Antrieb nach unten. Ganz im Sinne der neuen Premiumstrategie ist dafür eine neue Armlehne erhältlich.

Lukas Weninger\*

Seit Herbst 2018 weht in St. Valentin ein neuer Wind. Der neue Chef von CNH Industrial, Hubertus Mühlhäuser, will Steyr wieder verstärkt als Premiummarke platzieren. Dass er das ernst meint, hat er bereits in den wenigen Monaten seines Wirkens bewiesen. So gibt es beispielsweise neue Vertriebsländer und Importeure. Auch die jetzt vorgestellte neue Traktorbauweise «Expert CVT» lässt erahnen, was Mühlhäuser mit Steyr vorhat: Jedes Modell ist mit zwei verschiedenen Bedienarmlehnen erhältlich. Die «Multicontroller»-Armlehne ist aus den grösseren Baureihen bekannt. Daneben gibt es jetzt eine neu entwickelte «Multicontroller II»-Armlehne mit zusätzlichen Funktionen. Zudem sind neben den bisher bekannten zwei Dachvarianten (hoch und niedrig) ein neues Panoramadach mit grösserem Fenster sowie eine EFH für die Fronthydraulik zu haben.

\*Lukas Weninger ist Redaktor der österreichischen Fachzeitschrift «Landwirt».

## 100 bis 130 PS

Mit der stufenlosen Baureihe «Expert CVT» bietet Steyr eine Premium-Baureihe im Kompaktsegment an. Sie hat einen 4,5-Motor von FPT unter der Haube und wirkt nur geringfügig grösser als der «Multi» mit dem 3,4-l-Motor mit vier Zylindern. Kompakt ist auch das Abgasnachbehandlungssystem bestehend aus DOC und SCR (Stufe 5). Alles ist unter der Haube verpackt und stört dadurch nicht die Sicht nach vorne.

Mit vier Modellen – ein Modell mehr als beim «Multi» – deckt die Serie den Leistungsbereich von 100 bis 130 PS ab. Das Topmodell «4130 Expert CVT» leistet maximal sogar 140 PS. Auch die anderen Modelle haben jeweils eine Überleistung von 10 PS, die permanent zur Verfügung steht. Das maximale Drehmoment von 520 bis 630 Nm erreichen diese Motoren schon bei niedrigen 1300 U/min. Der 180 l grosse Dieseltank und der 19 l fassende AdBlue-Tank sind für lange Arbeitstage ausgelegt.

## CVT mit Doppelkupplung

Das bekannte stufenlose Getriebe mit Doppelkupplungstechnologie hat das Mutterhaus CNH für diese niedrigere Leistungsklasse adaptiert und nennt es «S-Control CVT». Die beiden mechanischen Fahrbereiche wechseln während der Fahrt automatisch. Das Getriebe beschleunigt von 0 bis 43 km/h stufenlos. Mit der Eco-Funktion wird die Höchstgeschwindigkeit schon bei rund 1700 U/min erreicht.

Selbstverständlich bietet dieses neue Getriebe auch alle anderen Funktionen der bekannten Stufenlosttechnologie von Steyr, wie beispielsweise die aktive Stillstandsregelung oder die automatische Parkbremse. Bei der Zapfwellenausstattung ist der «Expert» dem «Multi» hingegen etwas hintennach. Er bietet nicht vier Drehzahlen, sondern mit 540/540Eco/1000 oder 540/1000/1000Eco nur deren drei. Eine Wegzapfwelle gibt es optional.





Mit der stufenlosen Baureihe «Expert CVT» bietet Steyr eine Premium-Baureihe im Kompaktsegment an.

### Viel Hydraulik

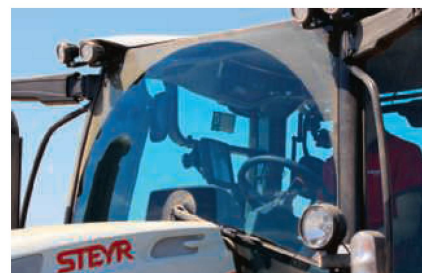
Die Hydraulik leistet geringfügig etwas mehr als beim «Multi». Die druck- und mengengeregelte Hydraulikpumpe fördert bis zu 110 l/min. Hinten stemmt der «Expert» laut Hersteller bis zu 5600 kg, vorne sollen es immerhin 2300 kg sein. Das elektronische Fronthubwerk ist voll in den Vorderachsbock integriert und bietet alle praxisüblichen elektrischen und hydraulischen Anschlüsse sowie die externe Bedienung. Insgesamt sind bis zu sieben Hydrauliksteuergeräte möglich: vier im Heck und drei elektrische im Zwischenachsbereich.

### Zwei Bedienkonzepte

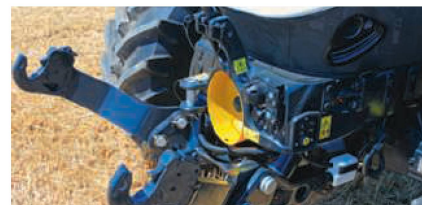
Der «Expert» hat die grosse Kabine bekommen, wie sie von Steyr bei den Baureihen ab «Profi» aufwärts verbaut wird. Das 360°-LED-Lichtpaket mit bis zu 18 Arbeitsscheinwerfern erleichtert die Arbeit bei Nacht. Neben der bisher bekannten Standard- und Niedrigdachvariante gibt es jetzt neu das Panoramadach. Es hat ein deutlich grösseres Dachfenster (0,42 m²) als die Standard-Variante und einen sehr kleinen Quersteg zur Frontscheibe. Damit hat man beispielsweise eine fast uneingeschränkte Sicht auf den angehobenen Frontlader. Die Kabine zeichnet sich auch durch eine serienmässige Kühlbox vor dem Lenkrad und einen Frontscheibenwischer mit einem Wischwinkel von 235° aus.

Der Landwirt kann jetzt zwischen zwei Bedienkonzepten wählen: Einerseits gibt es die von den grösseren Modellen bekannte «Multicontroller»-Armlehne und andererseits die neu entwickelte «Multi-

controller II»-Armlehne. Die neue Armlehne macht einen kompakteren Eindruck und bietet zusätzliche Funktionen. Mit diesem neuen Konzept hat man mit Direktwahl- und frei programmierbaren Tasten die Kontrolle über alle Traktorfunktionen. Mit dem in der Armlehne integrierten Joystick erfolgt die Bedienung der Heck- und Mittensteuergeräte, einschliesslich Frontlader und Fronthydraulik. Der «S-Tech 700»-Touchscreen-Monitor ist bei der neuen «Multicontroller»-Variante nicht an der Armlehne, sondern oben vor der rechten Tür befestigt. Ob das für alle Einsätze ideal und ein Fortschritt ist, stellen wir in Frage. Die Praxis wird zeigen, ob Steyr in diesem Punkt noch Handlungsbedarf hat. Selbstverständlich kann der neue «Expert» auch mit allen bekannten Assistenzsystemen



Das neue Panoramadach und der 235°-Frontscheibenwischer sorgen für mehr Sicht und Licht.



Das elektronische Fronthubwerk mit vielen praktischen Funktionen ist voll in den Vorderachsbock integriert.

wie «S-Guide RTK+» oder «Easy-Tronic II» ausgestattet werden.

Gesamthaft betrachtet ist der «Expert» im selben Leistungssegment wie der «Multi» etwas leistungsfähiger und komfortabler. Das macht ihn aber auch um etwa eine Tonne schwerer und ein wenig grösser. Der Radstand ist gegenüber dem «Multi» um sieben Zentimeter gewachsen. Steyr hat auf diese Umstände mit einem um 800 kg höheren zulässigen Gesamtgewicht reagiert. Man darf gespannt sein, wie sich die Verkaufszahlen dieses Premiumtraktors neben dem «Multi» entwickeln werden. Der «Standard-Experte» ist ab sofort lieferbar. Wer den «Premium-Experten» haben möchte, muss sich noch bis Anfang 2020 gedulden. ■

### Modellübersicht Steyr «Expert CVT»

Modell	4100 Expert CVT	4110 Expert CVT	4120 Expert CVT	4130 Expert CVT
Motor	FPT, 4 Zylinder, 4,5 l Hubraum, Stufe 5 mit DOC und SCR			
Nennleistung bei 2200 U/min (PS/kW)	100/74	110/81	120/88	130/96
Max. Leistung bei 1700–1900 U/min (PS/kW)	110/81	120/88	130/96	140/103
Getriebe	«S-Control CVT» mit 40 km/h Eco bei 1600 U/min			
Zapfwelle	540/540 Eco/1000 oder 540/1000/1000 Eco Wegzapfwelle (Option). Front: 1000 (Option)			
Heckhubwerk: Hubkraft, Anbaukategorie	5600 kg, Kat. 2 oder 3/N			
Hydrauliksystem	80 oder 110 l/min CCLS			

(Herstellerangaben)