

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 82 (2020)

**Heft:** 12

**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>**



Der Roboter «Agbot» des holländischen Unternehmens «AgXeed» im Einsatz mit einer Spatenmaschine im Heck und einem Gegenwicht am Fronthubwerk. Bilder: M Nijenhuis

## Sicherheitsaspekte

Sicherheit ist bei autonom agierenden Fahrzeugen, selbst wenn diese auf abgegrenzten Parzellen arbeiten, ein zentrales Thema. Beim «Agbot» sind verschiedene Elemente verbaut. So kann über die Fernsteuerung in den Betrieb eingegriffen werden. Weiter gibt es den obligaten Not-Stopp. Im mehr oder weniger vollständig autonomen Betrieb sind es Kameras sowie Ultraschall- und Lidar-Sensoren, die mögliche Hindernisse erkennen und das Gefährt dann zum Stoppen bringen. Ist dies der Fall, bekommt der «Fahrer» eine Nachricht auf sein Smartphone. Eine Kamera liefert ein Echtzeitbild, so dass man die Umgebung aus der Ferne erkunden kann und in der Folge allenfalls eine Weiterfahrt freigeben kann oder andernfalls eine Aktion beim Roboter selbst vornehmen muss.



# Mit «Agbot» auf Probefahrt

Das niederländische Start-up-Unternehmen «AgXeed» hat einen Feldroboter entwickelt und diesen mit einer Spatenmaschine von Imants kürzlich im Praxiseinsatz vorgestellt. Eine Maschine, auf die gerade Bewirtschafter von Spezialkulturen lange gewartet haben.

**René Koerhuis\***

Kurz nach der offiziellen Premiere des Roboters lud das holländische Start-up-Unternehmen «AgXeed» die Medien ein, den rund 150 PS starken «Agbot» mit einer elektrisch angetriebenen Spatenmaschine (inklusive Untergrundlockerer) vom Typ Imants «38WX» im praktischen Einsatz zu besichtigen. Der Roboter ist mit einem wassergekühlten 4-Zylinder-Motor von Deutz ausgestattet, der mittig auf dem Roboter unter einer Haube platziert ist. So weit das Konventionelle bei diesem 6 t schweren Roboter, der über einen elektrischen Antriebsstrang mit austauschbarem Raupenlaufwerk und eine elektrische Zapfwelle mit 136 PS verfügt.

## Umgebautes Anbaugerät

Das Gerät ist mit einem von der Organisation «AEF Isobus» zertifizierten Anschluss für die Stromzufuhr zu Anbaugeräten ausgestattet. In Zusammenarbeit mit



CAD-Zeichnung des Roboters mit dem Transportfahrwerk. Bild: AgXeed



Blick auf das Raupenlaufwerk des Roboters, der diese modifizierte Spatenmaschine im Heckdripunkt abheben kann.

Imants wurde diese Spatenmaschine auf elektrischen Antrieb umgebaut. Der Zapfwellen-Antrieb mit dem entsprechenden Antriebsstrang fällt deshalb weg. Stattdessen gibt es einen grossen, flüssigkeitsgekühlten Elektromotor, der die Wellen der Spatenmaschine antreibt. Entsprechend «lautlos» arbeitet die Spatenmaschine, wenngleich der Motor des Roboters und das Arbeitsgeräusch der Spatenmaschine hörbar sind.

#### Planung notwendig

Obwohl der «Agbot» mit GPS-Spurführung und Sensoren sowie in nächster Zeit auch mit optischer Erkennung von Pflanzenreihen und Weiterem mehr durchaus in der Lage ist, auf den Feldern selbst den Weg zu finden, funktioniert die Maschine noch nicht völlig autonom. Ein zu bearbeitendes Feld und das dafür notwendige Routing (Feldgrenzen, AB-Linie) muss zunächst auf einer elektronischen Plattform eingegeben werden – normalerweise eine Arbeit, die direkt auf dem Feld erfolgt. Beim Einsatz von «Agbot» ist diese Online-Plattform ein wesentliches Element. Sind die Grunddaten für ein Feld eingegeben, wird ein Auftrag für das Feld erstellt. Man muss dem Roboter Parameter wie Arbeitsbreite und -tiefe, gewünschte Überlappungen oder Geschwindigkeit bei dieser Spatenmaschine vorgeben, bei anderen Maschinen können es beispielsweise Aufwandmengen oder andere sein. In besagter Spatenmaschine ist ein kleines Steuergerät eingebaut, das diese Parametrisierungen Isobus-standardisiert verarbeiten kann. Die Übertragung des Auftrags an den Roboter geschieht über WLAN oder das mobile Datennetz (3G, 4G).

#### Flexibler Einsatz

Der Geräteanbau an den Roboter und das Einrichten des Roboters selbst (Raupenlaufwerk, Einstellung der Spurbreite) bleibt Handarbeit. Der «Agbot» kann mit Raupen der Breiten von 300, 400, 620, 760 und 910 mm ausgestattet werden. Die Spurbreite ist mechanisch von 2,25 bis 3,20 m einstellbar. An der Front soll das Hubwerk 3 t, im Heck bis zu 8 t heben können.

#### Clevere Transportlösung

Die Ingenieure haben eine clevere Transportlösung entwickelt. Eine Achse mit zwei Rädern und einer Deichsel wird über zwei Zentralrohre mit dem Fahrzeug verbunden. So kann der Roboter quasi als Anhänger mit einem bemannten Traktor transportiert werden.

Im kommenden Jahr sollen zehn solcher Roboter auf ausgewählten Betrieben, verteilt über ganz Europa, weiter getestet werden. Für 2022 hofft das Unternehmen «AgXeed» auf die Serienreife ihres «Agbot». Ein approximativer Preis wird bei 250000 Euro gesehen. Künftig soll es diesen Roboter mit unterschiedlichen Motorisierungen von 75, 150 oder 210 PS geben. ■



## PRONAR Transportlösungen



► **PRONAR Kipper**

► **PRONAR Tandemkipper**

► **PRONAR Muldenkipper**

► **PRONAR Hakenliftanhänger**

► **PRONAR Ballentransportwagen**

► **PRONAR Abschiebewagen**

► **PRONAR Viehtransportanhänger**

► **PRONAR Tiefladeanhänger**

#### Professionelle Lösungen für jeden Bedarf

##### PRONAR Center Schweiz

Bucher Landtechnik AG

8166 Niederweningen

Tel +41 44 857 27 27

Fax +41 44 857 28 00

[www.bucherlandtechnik.ch](http://www.bucherlandtechnik.ch)





Der knickgelenkte Teleskop-Radlader «MLA-T 533-145V+» ist mit seiner Masse von 8,5 t in der Lage, Lasten über 3 t auf über 5 m zu heben.

Bilder: M. Abderhalden

## Neues Flaggschiff von Manitou

Mit der Baureihe «MLA» und «MLA-T» bietet Manitou eine interessante Palette an Knickladern. Die «Schweizer Landtechnik» hat das Modell «MLA-T 533» einem Test unterzogen.

Martin Abderhalden\*

Von weitem erscheint der Manitou «MLA-T 533-145V+», den Importeur Agrar Landtechnik für einen Test zur Verfügung gestellt hat, im schönen Design kompakt gebaut, obwohl die Maschine eindrückliche Dimensionen aufweist. Die eher schlanke Front mit Teleskoparm wird hinten durch das wuchtige Heck ausgeglichen. Unter der Haube arbeitet ein 4-Zylinder-Motor von Deutz mit 4,1 l Hubraum und Ladeluftkühlung. Er erfüllt die Abgas-norm der Stufe 5 mit DOC-, DPF- und SCR-Nachbehandlung. Die Regeneration wird automatisch gesteuert. Der Motor lässt sich niedertourig fahren. Das maximale Drehmoment wird bei 1600 U/min

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

erreicht, die maximale Nennleistung von 143 PS bei 2200 U/min.

### Robustes Fahrwerk

Die «Spicer»-Achsen von Dana ergeben zusammen mit dem «M-Vario Plus»-Getriebe und den verschiedenen Fahrmodi ein dynamisches Fahrverhalten. Der Strassenmodus mit 40 km/h Endgeschwindigkeit wird mit nur einem Hydraulikmotor erreicht. Bei niedrigen Geschwindigkeiten im Arbeitseinsatz treiben zwei Motoren den Lader an, so dass die Schubkraft grösser ist. Zusätzlich steht ein Sparmodus bereit. Ist diese Einstellung vorge-wählt, passt sich das Getriebe so an, dass eine möglichst tiefe Motordrehzahl bei-behalten wird. Beispielsweise kann man beim Rundballenstapeln so mit rund 1000 U/min fast im Standgas, trotzdem

aber zügig arbeiten. Über einen Drehregler wird die maximale Geschwindigkeit vorgewählt, damit das Fahrzeug nicht zu stark beschleunigt und der Bewegungs-fluss effizienter ist.

### Gute Rundumsicht

Die Testmaschine war in der höchsten Ausstattungsstufe «Elite» ausgerüstet.

### Kurzbewertung

- + Gute Standsicherheit
- + Geräuscharmer Arbeitsplatz
- + Gute Hydraulikleistung und Hubkraft
- Fehlende Rückfahrkamera (Option)
- Keine geteilte oder absenkbarer Seitenscheibe
- Enger Aufstieg wegen Radkasten



**Das Knickgelenk ist massiv gebaut. Die abgedeckten Schmiernippel sind einfach zu erreichen.**



**Sämtliche Bedienelemente für den Fahr-antrieb und die Hydraulik-Funktionen sind auf der in Höhe und Länge verstellbaren Armlehne sowie in der Seitenkonsole grifffreundlich platziert.**

Steigt man über die zwei eher weit auseinanderliegenden Stufen in die von beiden Seiten zugängliche Kabine ein, so schränkt der hintere Kotflügel den Freiraum etwas ein. Der Sitz ist luftgefedert, die Armlehnen können in Höhe und Länge verstellt werden. Die Sicht über das wuchtige Heck ist dank abgeschrägter Haube recht gut. Einstellbare Seiten- und Heckspiegel machen das Arbeiten sicher, im Heck wäre eine Rückfahrkamera aber sinnvoll (gibt es als Option).

Der Multiunktionsjoystick liegt ergonomisch in der Hand. Alle Bedienelemente, ausser der Feststellbremse, sind rechterhand angeordnet. Im Armaturenbrett informiert eine eher kleine Anzeige über die Betriebszustände.

### **Wendig bei gutem Stand**

Mit stolzem Eigengewicht von rund 8,5 t (inklusive Schaufel) ist der Lader mit 460er-Bereifung auf der Wiese nicht unbedingt auf sanften Sohlen unterwegs. Da müsste man breiter bereifen. Für eine ordentliche Geländetauglichkeit bietet die Hinterachse einen Pendelweg von 9,5°. Die Lamellenbremsen im Ölbad sind gut geschützt im Achseninnern untergebracht. An der Vorderachse ist ein Selbstsperr-Differenzial für eine bessere Traktion eingebaut.

Die Wendigkeit über das massiv konstruierte Knickgelenk mit Einschlag von 44° ist perfekt. Das Stapeln von Siloballen (1 t) brachte den Lader auch beim ganzen Ausschub auf 5,2 m und vollem Lenkeinschlag nicht aus dem Gleichgewicht. Dazu musste man die gross dimensionierte Schaufel schon mit Kies füllen.

### **Satte Hydraulikleistung**

Das Hydrauliksystem ist auf Hochleistung getrimmt. Mit 158 l/min versorgt die Hauptpumpe das LS-System mit gehörig Leistung. Eine weitere Pumpe ist für den Fahrantrieb zuständig.

In der rechten Armlehne sind nebst Handgas, Schwingungstilgung und Sperrsaltern auch drei automatisierte Funktionen untergebracht. Die Funktion «Quick Lift» kombiniert die Vorgänge Ausfahren/Senken automatisch, so dass vertikal in einer Linie ausgehoben wird. Der «Bucket Shaker» ermöglicht ein schnelles Entleeren der Schaufel und führt die «Schüttelbewegung» automatisch bei voll ausgekippter Schaufel aus. Über die «Return to Load»-Funktion speichert man eine Position des Werkzeugs (z. B. Schaufel in Ladeposition), so dass Anbaugerät und Ausleger dann automatisch in diese Position zurückgeführt werden, wenn man den Joystick ganz nach vorne drückt. Zusätzlich ermöglicht es die optionale, «regenerative Hydraulik», den Ausleger unabhängig von der Motordrehzahl mit Ausnutzung der Schwerkraft abzusenken, was Zeit und Kraftstoff einspart.

Beide Anschlüsse des Zusatzsteuerkreises lassen sich in der Durchflussmenge einstellen. Die Überlast-Warn- und Abschaltvorrichtung kann man selbst kalibrieren.

### **Technische Daten Manitou «MLA-T 533-145 V+»**

**Motor:** Deutz TCD 4.1L Turbo, 4 Zylinder mit Ladeluftkühlung, Stufe 5 (DOC, DPF, SCR), 105 kW/143 PS bei 2200 U/min

**Antrieb:** Stufenloses «M-Vario Plus»-Getriebe, 0–40 km/h

**Hydraulik:** Verstellpumpe mit 158 l/min bei 270 bar

**Bereifung/Radstand:** Alliance 460/70R24, 250 cm

**Hubhöhe:** 520 cm

**Hubkraft (Ausleger ein-/ausgefahren):** 3300 kg/1850 kg (mit Standardgabelträger)

**Leergewicht/Gesamtgewicht:** 8550 kg/10 500 kg

**Masse (L×B×H):** 572 cm/229 cm/270 cm

**Nutz-Sattellast/Anhängelast:** 1950 kg/20 000 kg (mit 2-Leiter-Bremse)

**Preis:** Fr. 135 000.– (inkl. MwSt.)  
(Herstellerangaben)

### **Fazit**

Der Knicklader Manitou «MLA-T 533-145 V+» ist eine leistungsfähige Maschine für schwere Arbeiten. Trotz Knicklenkung ist die Standfestigkeit mit den 8,5 t Leergewicht gut, ebenso die Wendigkeit. Die leistungsfähige Hydraulik erlaubt ein schnelles, gefühlvolles Arbeiten. Der kerlige Motor passt perfekt. Die Kabine mit ergonomischen Bedienelementen bietet eine gute Rundumsicht.

Im Test wurde der Lader beim Güterumschlag eingesetzt. Nur bei voller Kiesschaufel kam die Maschine an die Grenze. Dank Teleskoparm arbeitet man flexibel und hat auf alle Seiten eine gute Sicht. Für stolze Fr. 135 000.– bekommt man eine Topmaschine für harte Arbeiten.



**Die mittige Sicht nach vorne wird durch den Ladearm etwas eingeschränkt, dafür ist die Rundumsicht sehr gut.**