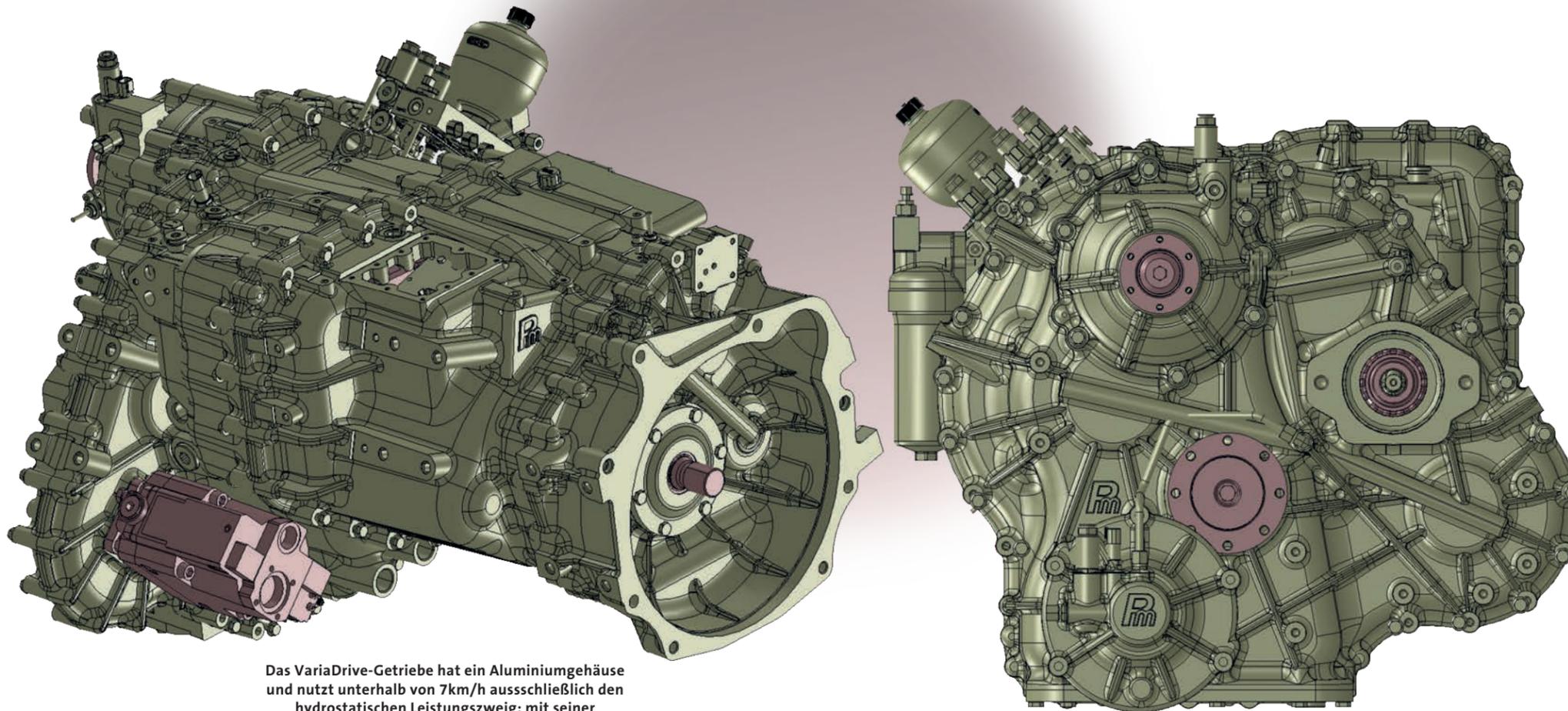


# SONDERTEIL MOBILE MASCHINEN



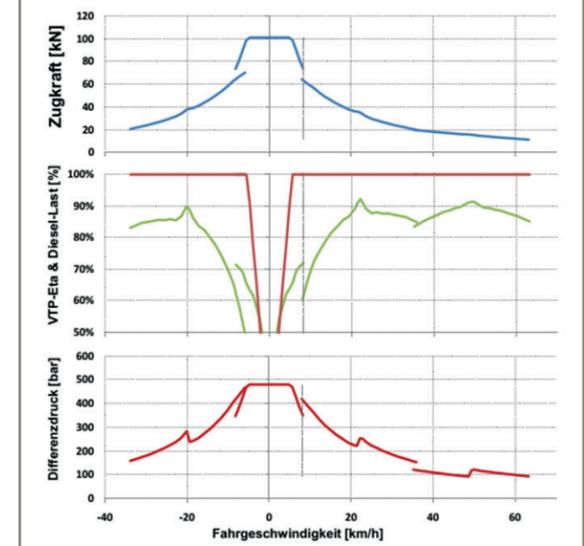
## CVT-GETRIEBE FEINFÜHLIG MIT HOHEN DRÜCKEN AGIEREN

Nicht selten gibt es bei Fahrzeugkomponenten Schwierigkeiten, die perfekte Ergänzung für die Konstruktionsidee zu finden. Die Pfanzelt Maschinenbau GmbH machte aus der Not eine Tugend – sie konstruierte ihr benötigtes Getriebe einfach selbst. Wir sprachen mit dem Leiter der Entwicklung bei Pfanzelt, Carsten Voss, darüber.



Das VariaDrive-Getriebe hat ein Aluminiumgehäuse und nutzt unterhalb von 7km/h ausschließlich den hydrostatischen Leistungsweig; mit seiner Entwicklung will Hersteller Pfanzelt auch dem Mangel an Anbietern entgegenwirken

## 02 Technische Daten des neuen Getriebes



Seit über 30 Jahren steht das Unternehmen Pfanzelt für Innovation, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit in der Forstarbeit. Nun wagte es den Schritt in eine neue Richtung vom Maschinenhersteller zum Produzenten eines CVT-Getriebes. Woher rührt diese Entwicklung?

Nun, neben mobilen Maschinen für den Forstbereich stellen wir auch Maschinen für den kommunalen Sektor und andere Spezialanwendungen her. Aber tatsächlich ist der Forst unser stärkster Bereich. Hier werden häufig mit langsamer Geschwindigkeit große Lasten bewegt, und das nicht selten in schwer befahrbaren Geländen. Daher sind hier leistungsverzweigte CVT-Getriebe wie unser neues VariaDrive besonders sinnvoll.

Schon seit 2004 waren leistungsverzweigte Getriebe in unseren Systemschleppern, den PM Tracs, verbaut.

**Damals aber noch nicht selbst konstruiert?**

Nein, wir arbeiteten mit dem Landmaschinenhersteller Steyr CNH zusammen, auf deren Basis wir un-

**01** Carsten Voss, Leiter Entwicklung bei Pfanzelt Maschinenbau GmbH

sere Maschinen aufbauten. Die nutzten das S-Matic-Getriebe von ZF. Diese Quelle versiegte und wir bekamen Schwierigkeiten mit der Beschaffung von Getrieben. Also nahmen wir Kontakt mit VDS aus Oberösterreich auf. Mitarbeitende dieses Unternehmen waren schon an der Entwicklung der S-Matic-Getriebe beteiligt. VDS konzentriert sich auf die Entwicklung und Fertigung von innovativen Antriebssystemen für Arbeitsmaschinen. Wir tauschten Ideen aus und so entwickelte Pfanzelt mit Unterstützung von VDS ein neues CVT-Getriebe.

**Welche Vorzüge hat das neue Getriebe?**

Das VariaDrive nutzt unter etwa 7 km/h ausschließlich die hydrostatische Kraft und kann so ohne Schaltvorgang rückwärts- wie auch vorwärtsfahren. Leistungsverzweigte Getriebe anderer Hersteller schalten den mechanischen Zweig nicht ganz ab, seine Leistung kann zwar null sein, aber er ist noch aktiv. Unser VariaDrive hat den mechanischen Leistungsweig bei niedrigen Geschwindigkeiten praktisch deaktiviert und ermöglicht auch das Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt rein hydrostatisch. Das Getriebe reagiert dabei äußerst feinfühlig und ist noch ruckärmer als sein Vorgänger. Das ist zum Teil auf die eingesetzten Lamellenkupplungen zurückzuführen. Das Getriebe spielt seine Vorteile vor allem dann aus, wenn ein häufiges Umschalten zwischen langsam vorwärts- und rückwärtsfahren gefragt ist. Diese Eigenschaften sind gerade bei Forstmaschinen, aber auch im kommunalen Bereich sehr gefragt. VariaDrive kann im mechanischen Betrieb Fahrzeuge auch auf autobahn-taugliche Geschwindigkeiten bringen.

**Wie steht es mit der der hydraulischen Arbeitsleistung?**

In diesem Bereich haben wir vor allem den Abtrieb des VariaDrive gegenüber dem S-Matic erhöht. Dadurch wird mehr Kraft frei um höhere Ölvolmen zu bewegen. So erreichen wir Drücke bis 400 bar. Dadurch sind Zusatzaggregate verzichtbar, was zu großen Gewichts-, aber auch Platzeinsparungen führen kann.

**Gewichtseinsparung bedeutet auch Energieeinsparung – die ist heute besonders bedeutsam. Was kann das VariaDrive in dieser Hinsicht?**

Wir haben einen gewissen technischen Aufwand getrieben, um das Schmieröl im Getriebe abzupumpen. So werden Planschverluste verringert. Dazu ist das Aluminiumgehäuse sehr leicht, was energiesparen unterstützt. Daher kann das Getriebe in einem Traktor nicht als Teil des Rahmens eingesetzt werden.

**Produziert Pfanzelt die Getriebe auch selbst?**

Wir arbeiten auch in der Produktion eng mit VDS zusammen. Wir fertigen die Einzelteile auf unseren modernen Werkzeugmaschinen und montiert werden die Getriebe dann bei VDS.

**Und das funktioniert gut?**

Ja, sehr. Da wir selbst die Teile fertigen, können wir auf individuelle Kundenwünsche eingehen. Selbst wenn Teile aufgrund ihrer speziellen Anwendung nur geringfügig modifiziert werden sollen, können wir das gut umsetzen.

**Mit Blick in die Zukunft, bleibt es bei dieser Zusammenarbeit oder sind künftige Projekte in Aussicht?**

Pfanzelt wird sicherlich weiter eng mit VDS bei der Weiterentwicklung des VariaDrive zusammenarbeiten und dieses Getriebe auch an interessierte Unternehmen verkaufen. Als Komponentenhersteller sehen wir uns aber nicht.

Bilder: Pfanzelt Maschinenbau

[www.pfanzelt.de](http://www.pfanzelt.de)

## TECHNISCHE DETAILS DES VARIADRIE

Es handelt sich um ein mechanisch-hydrostatisch leistungsverzweigtes stufenloses Getriebe. Die Eingangsflansch ist SAE 3 (alternativ Geleknwelle) Die maximale Eingangsleistung liegt bei 250 kw, max. Eingangs-drehzahl ist 2 300 U/min und das max. Eingangs-drehmoment beträgt 1 750 Nm. Rangierbetrieb sowie Wechsel der Fahrtrichtung bis ca. 7 km/h ohne Schaltvorgänge. Fahrverhalten entspricht hier dem eines sogen. Hydrostaten. Bei Erreichen der Endgeschwindigkeit kann die Motordrehzahl bis ca. 1 500 U/min abgesenkt werden. Die Maße des Getriebes betragen: Länge 1 320 mm, Höhe 760 mm, Breite: 850 mm