



Anfahren am Berg und sicher bergab: Die Turbo-Retarder-Kupplung ist schwersten Aufgaben gewachsen. Bilder unten von links: robuste Einstiegsstufe aus Kunststoff; der Kühler und die Ölwanne des Motors werden von massiven Blechen gesichert; Einblick unter die Brücke: Zweistempel-Teleskopzylinder, Fangseile im Heck

Heavy Metal mit Stern

Das kleine Kürzel TRK macht den Unterschied. Im überlastfähigen Mercedes-Vierachser steckt Schwerlast-Technik. Was kann dieser Arocs besser – und lohnt sich die Investition?



Eine Automatik: „Das wärs“, sagen viele, die sich mit richtig schwerem Einsatz auskennen. Rein in die Grube, laden – raus aus der Grube, kippen und das Spiel von vorn. Ein automatisiertes Getriebe, das jetzt für jeden handelsüblichen Kipper zu haben ist, ist hier fehl am Platz. Ein Getriebe mit Wandler, das die Leistung fein portioniert an die Achsen reicht und dann, wenn es ankommt, auch keine Kupplung verbrennt: Wer so was will, bekommt es natürlich, die meisten Anbieter halten eine Lösung bereit. Zu einem kapitalen Mehrpreis allerdings – und mehr als sechs reichlich grob sortierende Gänge sind auch nicht drin. Genau hier setzen die Mercedes-Strategen mit ihrer Turbo-Retarder-Kupplung an. Entwickelt wurde sie gemeinsam mit dem Lieferanten Voith, sie zählt zur Standardausstattung der neuen SLT-Schwerlastzugmaschinen von Daimler. Das kompakte System im Antriebsstrang kombiniert eine hydrodynamische Anfahrkupplung mit einem Primärretarder zu einer kompakten Einheit. Für den Fahrbetrieb ist ein 16-stufiges LKW-Getriebe zuständig, automatisiert natürlich und mit einer Trockenkupplung, die einrückt und trennt. Diese Bauweise macht den LKW leistungsfähiger als mit vergleichbaren hydraulischen Anfahrssystemen und spart obendrein Gewicht.

Hohe Reserven

So sagt man jedenfalls bei Mercedes-Benz. Was für Schwerlastler gut ist, kann auch einen schweren Kipper weiter bringen. Unser Vierachser signalisiert mit dem Typenschild 4145, dass er keiner übergewichtigen Fuhre



aus dem Weg geht. Da mag auch die Kastenmulde (Meiller) auf dem stabilen Rahmen für die zulässigen 41 t etwas unterdimensioniert sein – weil wir auch auf Straßen fahren, sind wir ohnehin auf 32 t limitiert. Auf die Waage bringt der 4145er fast 15,5 t –Heavy Metal mit Reserven, wenn es ständig in die Grube geht. Gewiss, der Sechszylinder OM 471 unter der Kabine ist keine leichte Maschine. Aber die souveräne Art, wie er zur Sache geht, ist schon ein paar Zeilen wert. Seine 450 PS und maximal 2.200 Nm Drehmoment schöpft er aus reichlichen 12,8 l Hubraum. Zwei obenliegende Nockenwellen und vier Ventile pro Zylinder waren früher Attribute eines Sportmotors, heute setzt Mercedes-Benz diese technische Feinkost für seinen langhubigen Großdiesel im Kipper ein. Keine Rede von

Robuste Kipphydraulik:
Der Meiller-Kipper hebt schnell, die Pendelklappe öffnet frühzeitig.

Bei 1.400 Umdrehungen kann sich der Fahrer auf 430 PS und jede Menge Drehzahlreserve verlassen, den Rest erledigt das automatisierte 16-stufige Getriebe.

Zuverlässige Mitarbeiter
oder Traumjob gesucht?

Wir bringen Sie zusammen.

Stellengesuche nur € 2,- statt € 2,40 pro mm
Auf Stellenangebotsanzeigen **20 % Rabatt!**

**Rufen Sie mich noch heute an oder
senden Sie mir Ihre Daten per E-Mail.**

Gabriele Körber
Telefon +49 2151 5100-120,
gabriele.koerber@stuenings.de



JETZT NEU!

Unser Karriereportal auf kfz-anzeiger.com



Technische Daten: Mercedes-Benz Arocs 4145 8x4 TRK

Jetzt hilft nur noch der Radlader: Auf tiefem Boden hat man mit zwei angetriebenen Hinterachsen keine Chance.



Maße und Gewichte

| | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Länge x Breite x Höhe | 8.500 x 2.500 x 3.575 mm |
| Radstände | 1.750/2.800/1.350 mm |
| Bodenfreiheit | 322 mm |
| Tankinhalt | 260 Liter |
| Adbluevolumen | 25 l |
| Leergewicht | 15.360 kg |
| Technisch zulässiges Gesamtgewicht | 15.360 kg |
| Testgewicht (Straße) | 32.100 kg |

Motor

R6-Dieselmotor OM 471 LA mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, zwei obenliegende Nockenwellen, vier Ventile pro Zylinder, elektronisch geregelte Hochdruck-Einspritzung über druckverstärktes Common-Rail-System, aufgeladene Dekompressions-Motorbremse, Abgasgrenzwerte nach Euro 6 mit Abgasrückführung, SCR-Technologie und Partikelfilter

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| Hubraum | 12.809 cm ³ |
| Nennleistung | 330 kW/449 PS bei 1.800/min |
| Max. Drehmoment | 2.200 Nm bei 1.100/min |

Getriebe

Hydraulische Turbo-Retarder-Kupplung, automatisches 16-Gang-Gruppengetriebe G 280-16 (Powershift 3), klauengeschaltetes 4-Gang-Grundgetriebe mit synchronisierter Range- und Splitgruppe, elektronisch gesteuert, schaltbar automatisch oder manuell. Übersetzungen 11,67 bis 0,69.

Lenkung

Elektrohydraulische Servotwin-Lenkung mit ungerogelter Lenkhilfpumpe, fünf Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag.

Fahrwerk

Verwindungsfreudiger Grounder-Rahmen, gespreizter U-Profil-Leiterrahmen mit schmaler Rahmenspur, verwindungsfreudig, KTL-Grundierung.

Vorderachsen: Typ F-8C22,5 ... gerade Starachsen mit 3-Blatt-Parabelfedern, Stoßdämpfern und Stabilisator; zul. Achslast 2x8 t; zwei angetriebene Außenplaneten-Hinterachsen Typ R + RT 233-13/C22,5; Übersetzung $i = 4,57$; schaltbare Längssperre, Quersperren. 4-Blatt-Parabelfederung, Stabilisator unter dem Rahmen; zul. Achslast 2x15 t. Stoßdämpfer. Bereifung 315/80 R 22,5 TL.

Bremsen

Elektronisch geregeltes Zweikreis-Druckluftbremssystem mit 12,5 bar Vorratsdruck; integrierte ABS-, ASR-Funktionen, Scheibenbremsen mit Vollschutz an allen Rädern, Dauerbremse Dekompressions-Motorbremse mit max. 400 kW plus TRK-Retarder.



Fahrerhaus

Mittellanges und 2,3 m breites Classic-Space-Fahrerhaus mit stahlgefederter Standard-Lagerung, Rückwandfenster mit Schutzgitter, Stahlstoßfänger.

Messwerte

Kraftstoff-Verbrauch und Durchschnittsgeschwindigkeiten

Leerfahrten Landstraße

30,94 l/100 km bei 50,67 km/h

Beladen Landstraße

45,65 l/100 km bei 49,67 km/h

Autobahn

24,36 l/100 km bei 85,54 km/h

Gesamt:

Teststrecke

256 km

Landstraßenanteil

78%

Kraftstoffverbrauch

37,66 l/100 km

Adblueverbrauch

0,94 l

Fahrdynamik:

Beschleunigung

Von 0–20/40/50/60

7,6/14,6/20,5/26,6 s

Fahrgeräusch innen bei 85 km/h

66,1 dB(A)

hohen Drehzahlen, der OM 471 stemmt schon bei 800 Touren ohne zu murren 1.750 Nm auf die Kurbelwelle. Und bei 1.400 Umdrehungen kann sich der Fahrer auf 430 PS und jede Menge Drehzahlreserve verlassen, den Rest erledigt das automatisierte 16-stufige Getriebe. Für jede nur erdenkliche Situation gibt es einen passenden Gang, der bullige Diesel käme auch mit 12 Gängen aus. Aber die Schaltarbeit ist reaktionsschnell und bedarfsgerecht – und für schwere Aufgaben gerade recht.

Einwandfreie Ergonomie

Das stattliche, mittellange Fahrerhaus steuert auch noch einige Pfunde Fahrzeuggewicht bei. Classic Space heißt es im Daimler-Jargon und hat das Zeug, auch Fahrer anderer Marken zu überzeugen. Ein sehr gelungener Arbeitsplatz mit fast perfekter Ergonomie, man sitzt gut und fährt gut, sogar eine Pausenliege ist an Bord. Der Motortunnel ist flach, so kann man auch mal rechts ein- und aussteigen. Obwohl der Fahrer sehr hoch thront, kann er seinen Truck gut überblicken. Die Spiegel sind groß, und dennoch bleibt keine Ampel verborgen. Ja, auch an Ablagen mangelt es nicht. Die Tankhandschuhe und das Werkzeug finden hinter der Außenklappe Platz, ein solides Staufach auf dem Motortunnel verwahrt Brieftasche und das Pausenbrot staubfrei.

Mit einer ersten Ladung wollen wir es wissen. Wie verträgt der Vierachser 25 t im Kreuz? Am ersten Aufstieg aus der Grube schlägt die Stunde der Wahrheit. Anfahren am Berg, schon der antrittsstarke Sechszylinder bringt beste Voraussetzungen mit. Aber mit der TRK-Kupplung wird es zum leichten Spiel. Der Bordrechner erkennt die Lastsituation, aus dem Stand ist das hydraulische Anfahrssystem gefragt. Im kleinen Gang einfach Gas geben, der Truck setzt sich in Bewegung. Und blitzschnell schnappt auch die Überbrückungskupplung zu, das Getriebe legt den nächsten Gang nach, der 4145er ist sofort im normalen Fahrmodus unterwegs.

Das ist aber noch längst nicht alles. Rückwärts in die Grube abseilen, wie der Instruktor empfiehlt? Eine Masteraufgabe, die man nicht jedem Fahrzeug zutraut. Mit kleinem Anfahrang (vorwärts) rollen wir rückwärts bergab. Der Kipper wird dank der vorgefüllten Anfahrkupplung mit wenig Gas sicher im Gefälle gehalten, so hangeln wir uns langsam und ohne

Bremseingriffe nach unten. Ein mechanisches Getriebe und seine Kupplung würden längst kollabieren, hier zeigt die Kühlmittelanzeige kaum mehr als 100 Grad, alles im Lot. Was rückwärts funktioniert, klappt auch bestens beim Rausschaukeln, da braucht es keinen besonderen Getriebemodus. Mit dem patenten Antriebssystem an Bord wagen wir uns weiter auf tiefes Geläuf, doch hier zeigt uns der Arocs schnell die Grenzen seines Konzepts auf. Nur mit angetriebenen Hinterachsen plus Längs- und Quersperre graben wir uns ein – hier wären eine angetriebene Vorderachse und Niederdruckreifen gefragt. An steile Abfahrten wagen wir uns dennoch, der Hersteller verspricht für die Dauerbremse rund 700 kW Systemleistung. Mit Motorbremse und Primärretarder geht es sicher nach unten, der Arocs-Fahrer muss nur den Gang klein genug wählen. Die Radbremsen bleiben meist kalt, bei Bedarf packen sie kräftig zu. Konsequenter setzt der Hersteller auf Scheibenbremsen rundum, auch fürs Gelände. Gegen Schmutzeinwirkung und Steineinschluss sind sie eingehaust, einen solchen Aufwand betreibt nicht jeder.

Elektrohydraulische Lenkung

Körperkraft ist nur wenig gefragt, und schon gar nicht fürs Lenken. Die neue Servotwin-Lenkung (von ZF) ist gerade bei langsamen Manövern ein Gedicht. Dank elektromotorischer Assistenz und unabhängig von der Motordrehzahl muss der Fahrer die beiden Lenkachsen nicht mehr in die Kurven zwingen,

Körperkraft ist nur wenig gefragt, und schon gar nicht fürs Lenken. Die neue Servotwin-Lenkung (von ZF) ist gerade bei langsamen Manövern ein Gedicht.

Die Turbo-Retarder-Kupplung

Sie stammt von Voith und wird dort Viab (= Verschleißfreies Integriertes Anfahr- und Bremssystem) genannt. Viab verbindet die Vorteile der Hydrodynamik beim Anfahren und Bremsen mit dem hohen Wirkungsgrad eines mechanischen Antriebsstrangs. Das System punktet mit feinfühligem Anfahrverhalten und ungewöhnlich kräftiger hydrodynamischer Bremse.

In der Turbo-Retarder-Kupplung stehen sich berührungslos Pumpen- und Turbinenrad gegenüber. Das bewegliche Pumpenrad ist auf der Motorseite, das Turbinenrad auf der Getriebeseite angeordnet. Beim Anfahren überträgt der Motor die Leistung über den hydrodynamischen Kreislauf auf die Getriebeeingangswelle. Beim Bremsen setzt die Turbinenbremse das Turbinenrad fest, das System wird zum leistungsstarken Primärretarder. Die Kraftübertragung zwischen den Rädern erfolgt verschleißfrei über ein ATF-ÖL.

ANZEIGE

heftige Stöße aus dem Untergrund dringen nicht mehr ans Lenkrad durch. Geht es dann auf die Straße, reduziert das Lenksystem die elektromotorischen Servokräfte – der schwere Vierachser lässt sich dann noch immer flink und präzise auf Kurs halten. Wobei sich nur unter Beladung etwas Federungskomfort einstellt, das muss dem Kunden klar sein. Der parabelgefederte 4145er hat Nehmerqualitäten, die er auch von seinem Fahrer verlangt. Die beiden Vorderachsen sind für 16 t gut, die beiden Antriebsachsen packen 30 t



Fast perfekt für Erdbewegungsarbeiten: schnell und belastbar, nur eine größere Mulde wäre praktisch.

– die werkseitigen 41 t sind mit mehr als ausreichenden Reserven gepaart.

Mit 32 t, wie es die Straßenzulassung fordert, macht der 4145er natürlich wenig Federlesens. Auf der Straße ist er vergleichsweise zügig unterwegs, der 12,8 l große und 450 PS starke Sechszylinder klingt kernig, hängt prima am Gas und zieht bullig durch. Obwohl man dem Getriebe bequem ins Handwerk – ja – pfuschen könnte, man lässt es besser, der Getrieberechner macht seine Sache gut. An

längeren Gefällen macht sich der Arocs die kinetische Energie zunutze, auch das kann das Powershift-Getriebe mit seiner Ecoroll-Funktion. Das grobe Fahrwerk rollt nicht so leichtfüßig wie ein Straßen-Truck, das mag auch an den groben Reifen liegen. Aber an der Tankstelle zeigt sich, dass sich der vierachsige Mercedes fürs Grobe aufs Sparen versteht, obwohl die hydraulische Anfahrkupplung im Antriebsstrang laut Hersteller ein paar Zehnteliter mehr Kraftstoff fordert.

Moderne Ergonomie am Arbeitsplatz, das Powershift-Getriebe (Serie) wird automatisch geschaltet.



Unser Fazit

Die Kombination aus Turbo-Retarder-Kupplung und automatisiertem Getriebe hat restlos überzeugt. Nur selten sind wir mit 40 t so relaxt aus der Grube gefahren, der schwere Mercedes-Kipper gibt sich auch mit Übergewicht keine Blöße. Rund 20.000 Euro Aufpreis, nicht eben Kleingeld, will Mercedes für die TRK-Technik haben. Statthaft dagegen zu rechnen wäre freilich häufiger Kupplungstausch, im schweren Gelände nicht selten. Seine sonstigen Qualitäten: absolut professionell. Der antrittsstarke Sechszylinder hat Kraft genug und bremst bergab mit gewaltiger Dauerbremse ungemein sicher. Im schweren Einsatz sind auch 16 Gänge nicht zu viel, das Fahrerhaus ist große Klasse, wengleich es beim Einsteigen hoch hinauf geht. Als einziger Wermutstropfen bleiben die springenden Achsen bei Leerfahrt, das grobe Fahrwerk fordert von seinem Fahrer erhebliche Nehmerqualitäten.

Wolfgang Tschakert