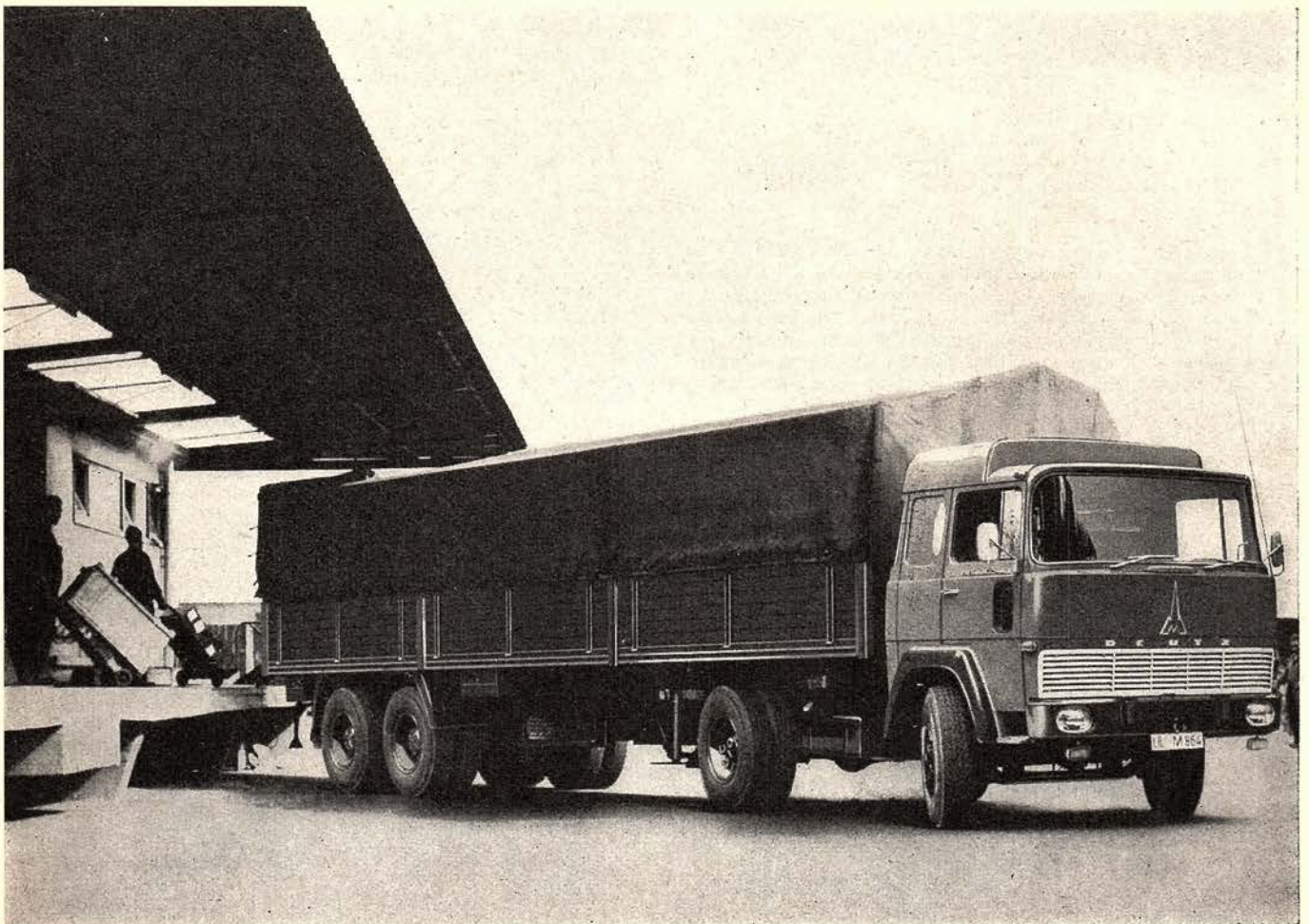
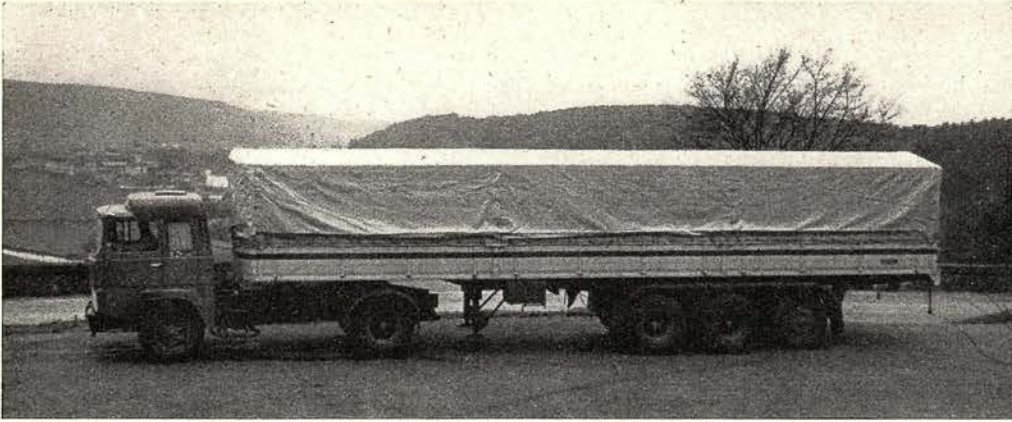




MAGIRUS 210 D 16 FS

Testbericht
aus »Das Nutzfahrzeug«
Heft 12/1965





TEST:

Gesamtansicht des Test-Zuges

Ein Sattelzug für den Ferntransport Magirus 210 D 16 FS mit Kögel- Sattelanhänger S 22 Z

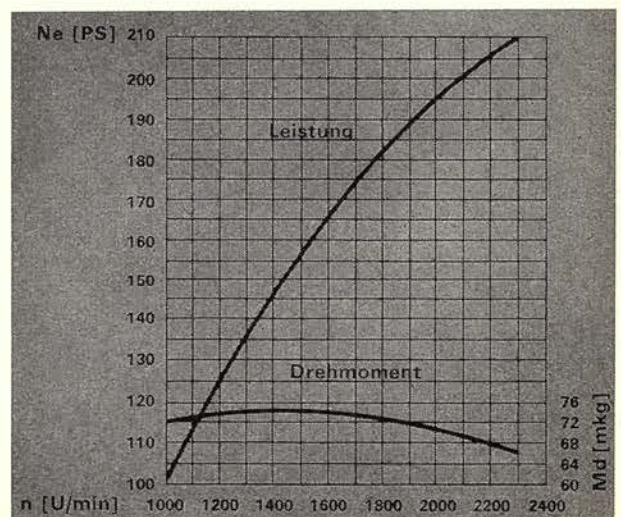
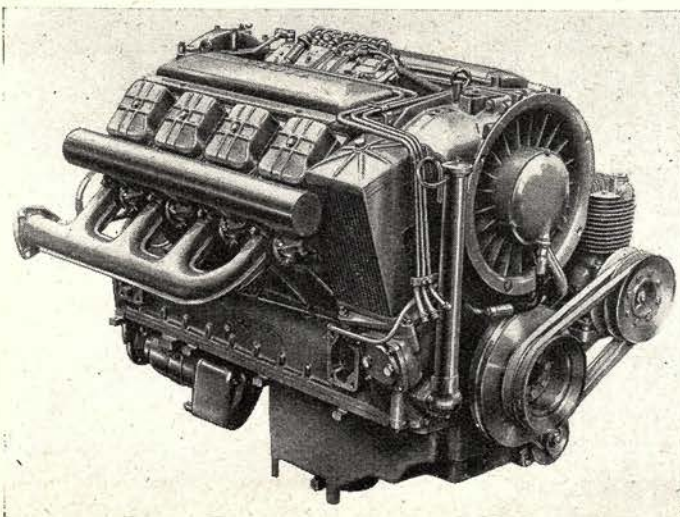
12,3 m Ladelänge 24,15 t Nutzlast

Der Deutz-Motor F 8 L 814 — ein V-8-Zylinder mit Direkteinspritzung. Gegenüber dem Vorgängertyp hat dieser Motor neue Zylinderköpfe erhalten, und durch die geringere Bohrung ist auch der Hubraum etwas kleiner geworden. Dennoch zeigt die Drehmomentlinie ein beachtenswertes Durchzugsvermögen im unteren und mittleren Drehzahlbereich. Die Drehmomentüberhöhung mit 15% ist für Motoren dieser Art ebenfalls ein guter Wert

Genau so, wie der 16-t-Lastwagen mit 210-PS-Motor als Basis für den 38-t-Lastzug für die nächsten vier Jahre gewählt wurde, genau so ist die zweiachsige Sattelzugmaschine mit 210-PS-Motorleistung die Basis für den 38-t-Sattelzug. Leider sind die Maß- und Gewichtsverhältnisse des 15 m langen Sattelzuges viel schwieriger auf einen Nenner zu bringen als die des Lastzuges, denn noch macht der BOKraft-Kreis Schwierigkeiten.

Für die 16-t-Sattelzugmaschine, wie sie hier im Test vorgestellt wird, gibt es zwei Möglichkeiten: Einmal kann man einen Auflieger mit gelenkten 2 x 10-t-Achsen verwenden, was dann einen Sattelzug von 36 t Gesamtgewicht gibt, oder man kann einen dreiachsigen Sattelaufliieger wählen, womit 38 t Gesamtgewicht erreicht werden. In beiden Fällen müssen — wenn die maximale Ladelänge von 12,3 m erreicht werden soll, gelenkte Aufliegerachsen Anwendung finden. Von vorneherein erscheint zunächst die Lösung mit einer starren und einer zwangsgelenkten 10-t-Achse als vorteilhafter in bezug auf den technischen Aufwand und die zu erwartenden Fahreigenschaften.

Auf der IAA standen aber auch dreiachsige Sattelaufliieger, die eine brauchbare Lösung für die volle Ausnutzung des zulässigen Gesamtgewichts des Sattelzuges zu sein scheinen. Unter diesen Aufliegern befand sich auch der Kögel-Sattelanhänger S 22 Z, bei dem



ein nichtgelenktes Doppelachsaggregat von 2 x 8 t mit Federhöhenausgleich durch eine selbstlenkende 6-t-Achse, ebenfalls an den Ausgleich angeschlossen, ergänzt wurde. Diese Lösung ist technisch bereits in Italien vielfach praktiziert worden und scheint kurvenlaufmäßig nicht ungünstig zu sein, weil sich ein verhältnismäßig kurzer Achsstand zwischen Zugmaschine und den starren Aufliegerachsen ergibt — allerdings bei einem relativ großen hinteren Überhang des Aufliegers. Die hintere selbstspurende Lenkachse mit Achsenkellenkung ist elektropneumatisch anhebbar, so daß ohne Schwierigkeiten auch rückwärts gefahren werden kann. Dieser Kögel-Anhänger erreicht ein zulässiges Gesamtgewicht von 32 t bei einem Eigengewicht von 7,65 t. Die gegebene Nutzlast von etwas mehr als 24 t steht damit im richtigen Verhältnis zur angebotenen Ladefläche, die im Gegensatz zum geteilten Lastzug den Vorzug hat, daß sie besser ausgenutzt werden kann.

Die Sattelzugmaschine Magirus 210 D 16 ist eine Nachfolgerin der „Pluto“-Zugmaschine, wurde jedoch in vielen Punkten radikal modernisiert. Der neue V-8-210-PS-Motor ist jetzt zum Beispiel ein Direkteinspritzer, der in Anbetracht des möglichen Leistungsgewichts von weniger als 6 PS/t serienmäßig mit dem Gruppengetriebe von 2 x 6 Gängen kombiniert wird. Das Fahrerhaus ist seit 2 Jahren in seiner Bauform bekannt, wurde aber speziell bei dieser Sattelzugmaschine als Kippfahrerhaus eingerichtet.

Die technische Konzeption

Man ist zunächst einmal überrascht, daß der Radstand dieser Sattelzugmaschine 3,5 m beträgt, denn das ist nach den Erfahrungen der letzten Jahre verhältnismäßig viel. Dieser große Radstand ermöglicht allerdings auch einen verhältnismäßig großen vorderen Überhang des Aufliegers und begünstigt aus dem sich daraus ergebenden kurzen Radstand zwischen Zugmaschine und Auflieger den Kurvenlauf des Zuges. Hier wurde aber möglicherweise auch ein Vorgriff auf die Entwicklungen getan — es sei da an die 13-t-Achse erinnert —, denn dann braucht man Platz zwischen Fahrerhaus und Aufsattelpunkt und kann auch mit dem Aufsattelvormaß, das jetzt ca. 700 mm beträgt, zurückgehen. Im Interesse der Fahreigenschaften ist ja bekanntlich ein geringes Sattelvormaß erwünscht.

Der Rahmen der Sattelzugmaschine wurde betont biegesteif gehalten, und zwar durch Anieten eines hochstegigen Zusatzlängsträgers, so daß die beachtliche Steghöhe von insgesamt 420 mm zustandekam. Die Forderung nach einem biegesteifen Rahmen, der auch schwingungsfrei ist, wurde hiermit erfüllt, und als weiterer Weg zu guten Fahreigenschaften der Sattelzugmaschine legte man die Federung der Zugmaschine extrem weich aus. An der Vorderachse hat man lange Halbelliptikblattfedern angeordnet, die hinten auf Abwälzböcken liegen und damit sowie durch Zusatzgummifedern eine gewisse Progressivität haben. Langhubige Stoßdämpfer sind hier naturgemäß erforderlich. An der Hinterachse wählte man das gleiche Prinzip, also eine extrem lange Feder, welche die Anordnung eines Querneigungsstabilisators notwendig machte.

Die Batterien sind in einem Kasten vor dem 200-Ltr.-Normaltank rechts am Rahmen angeordnet, während an der linken Seite des Rahmens noch Platz für sehr



Die Zugmaschine hat an der Hinterachse lange, einteilige Blattfedern, die durch Abwälzblöcke eine progressive Charakteristik beim Durchfedern erhalten. Ein Querneigungsstabilisator wurde durch diese weichen Federn allerdings notwendig

große Zusatzkraftstoffbehälter gegeben ist. Die Luftpumpe für die Bremsanlage liegen innerhalb des Rahmens, wo auch die Rohrleitungen verlegt sind.

Die übrigen Bauelemente sind bekannt, es wird also eine starre Banjoachse als Hinterachse verwendet, eine geschmiedete Faustachse vorne und eine Druckluftbremse, die hier allerdings zweikreisig ausgebildet ist, eine lastabhängige Bremskraftregelung an der Hinterachse hat und vorne auf Duplex-Radbremse wirkt. Die ungemein griffgünstig liegende Handhebelbremse wird druckluftunterstützt.

Diese Wartungs- und Reparaturstellung des vorkippbaren Fahrerhauses wird in wenigen Sekunden nach Entriegeln des Fahrerhauses vom Innern her und nach Betätigen der kleinen Handpumpe unten links im Bild erreicht. Zur Motordemontage ist die Stoßstange abzuschrauben und das Lenkgetriebe zu lösen, wonach das Fahrerhaus weiter vorgekippt werden kann





Blick auf die Bedienungsorgane des Magirus 210 D 16

Das Fernfahrerhaus hat serienmäßig einen Beifahrersitz, dessen Rückenlehne nicht durch die obere Liege in der Neigung begrenzt wird und dessen Sitzfläche auch nicht bei schrägestellter Rückenlehne verkürzt wird. Die Federung dieses Sitzes muß allerdings eine andere werden, da sie ebenso wie der Fahrersitz in Resonanz mit der Fahrzeugfederung kam. Hinter dem Fahrersitz befindet sich ein Kleiderschrank, so daß die Sicht nach rechts hinten nicht eingeschränkt wird. An der Decke das durchgehende Ablagefach und auch die geöffnete Dachklappe ist sichtbar

Eine Neuheit bei den Deutz-Fahrzeugen ist die jetzt hier verwendete ZF-Kugelmutter-Hydraulenkung, die bekanntlich gegenüber der bisher verwendeten Hydro-Spindellenkung den Vorzug hat, feinfühlicher zu wirken und auch in der Lenkkraftcharakteristik feiner eingestellt werden kann.

Das Fahrerhaus ist kippar

Von der Gestaltung her sind die Magirus-Fahrerhäuser ja bereits bekannt. Sie sind in Preß-Schalenbauweise erstellt und haben in der Fernverkehrsausführung jene originelle Dacherhöhung, die einerseits zusätzlichen Bewegungsraum im Fahrerhaus bringt und andererseits eine günstige Stirnfläche für zusätzliche Beschriftungen anbietet. Die Türen, mit Ausstellfenster, Kurbelfenster und Armlehnen versehen, lassen sich auf 90° öffnen, und der dreistufige Einstieg ist vorbildlich. Obgleich ein großer V-8-Zylindermotor eingebaut ist, gibt es in diesem Fahrerhaus keinen störenden Motorkasten bei trotzdem verhältnismäßig geringer Fußbodenhöhe über der Fahrbahn. Die Radkästen und der Motorkasten liegen etwa in gleicher Höhe, so daß das Sitzniveau gleichbleibend ist.

Im Fernverkehrsfahrerhaus hat man für Fahrer und Beifahrer hydraulisch gedämpfte Sitze vorgesehen, wobei der Beifahrersitz serienmäßig ein Ruhesitz ist. Bei Neigung der tiefangelenkten Rücklehne schiebt sich die Sitzfläche nach vorne, so daß keine Sitzflächenverkürzung stattfindet. Allerdings wird der Fußraum vor dem Beifahrersitz in der Ruhestellung schon ziemlich kurz. Die Ausschwenkung nach hinten wird nicht behindert, weil die obere Liege schräg zum Dach hinaufgezogen werden kann. Auch die Sicherheitsgurte für den Beifahrer gehören zur serienmäßigen Ausstattung.

Zwischen den Sitzen, wo beim normalen Lastwagen

noch ein dritter Sitz mit genügendem Fußraum Platz hat, ist hier im Fernfahrerhaus ein Ablagetisch angeordnet. Die beiden breiten Liegen können von beiden Plätzen aus gut erreicht werden. Der kleine Kleiderschrank befindet sich hier übrigens hinter dem Fahrersitz, hat eine eingebaute Leselampe für die untere Liege und behindert bei dieser Anordnung vor allen Dingen nicht die Sicht durch die zweckmäßigen Eckrundfenster, die man bei spitzwinkligen Straßeneinmündungen so notwendig braucht.

Im erhöhten Dach des Fernfahrerhauses ist eine große Dachklappe eingebaut, die man auf Staubelüftung oder auf Entlüftung einstellen kann. Im Dachabsatz selbst hat sich noch der Raum für eine durchgehende Ablagefläche ergeben, die allerdings im Bereich der beiden Sitze eine nur sehr geringe Tiefe hat. Zur Fahrerhausinnenbeleuchtung sind links und rechts über den Türen zwei Lampen eingebaut, die bei dieser Anordnung deshalb vorteilhaft sind, weil sich bei kurzzeitiger Benutzung durch den Beifahrer während der Fahrt keine so unangenehme Spiegelung des Fahrerhausinnern in der Windschutzscheibe vor dem Fahrer ergibt.

Das Armaturenbrett ist in drei Felder aufgeteilt, und zwar liegt im Blickfeld des Fahrers die Armaturentafel mit dem Fahrtschreiber, dem großen Kombiinstrument und den Betätigungsknöpfen. Unter der mittleren Klappe verbergen sich die Scheibenwaschanlage, der Scheibenwischermotor und die elektrischen Sicherungen, während die rechte Klappe einen mittelgroßen Handschuhkasten verschließt. Je ein Aschenbecher ist am vorderen Teil der Türverkleidung angeordnet.

Ein gewisses Problem stellt bei großräumigen Fahrerhäusern über luftgekühlten Motoren die Beheizung dar. Um hier auch den höchsten Anforderungen gerecht werden zu können, ist das Fernfahrerhaus bei Deutz serienmäßig mit einer Webasto-Heizung ausgerüstet,

welche die vom Motor kommende Warmluft ergänzt. Heizluft und Frischluft können beliebig auf die Defrosterdüsen oder Fußraumdüsen gesteuert werden. Da auch die Heizungen beide mit Frischluft arbeiten, gibt es allerdings im Fahrerhaus verhältnismäßig trockene Luft, wenn die volle Heizleistung eingeschaltet ist. Es wäre zu überlegen, ob man nicht einen Teil der Heizluft als Umluft aufwärmt, um ein gewisses Mindestmaß an Luftfeuchtigkeit im Fahrerhaus zu behalten.

Die großen Fahrerhäuser von Deutz sind kippbar eingerichtet. Vorne sind sie in Gelenken am Rahmen gelagert, hinten stützen sie sich auf Gummiauflagen ab. Nach Lösen der Verriegelung im Fahrerhaus kann man mit einer kleinen Handpumpe das Fahrerhaus so weit hochdrücken, daß man bequem unter dem Radkasten stehend alle Wartungsarbeiten am Motor ausführen kann. Für den Motorausbau muß allerdings noch die Stoßstange entfernt werden, damit das Fahrerhaus bis auf etwa 45° Kippstellung gebracht werden kann. Zur täglichen Ölkontrolle bzw. zum Einfüllen des Motoröls braucht das Fahrerhaus nicht gekippt zu werden, hier genügt es, eine kleine Klappe in der Motorhaube zu öffnen. Eine Kontrolle der Kühleinrichtung entfällt bei diesem luftgekühlten Motor.

Der Fortfall des wartungsintensiven Kühlkreislaufes wirft die Frage auf, ob sich der Aufwand für das Kippfahrerhaus hier bei den Magirusfahrzeugen überhaupt lohnt. Immerhin sind zusätzlich ein Hydraulikzylinder, eine hydraulische Handpumpe, die Verriegelungseinrichtung und die Abstützeinrichtung sowie die Anpassung der Bedienungsorgane an die Kippeinrichtung notwendig geworden. Durch die großen Deckel im Fahrerhaus, die jetzt natürlich dichtgemacht sind und außerdem noch durch Matten abgedeckt wurden, wären die Wartungsstellen, nämlich die Einspritzeinrichtung, der Kompressor und die Zylinderköpfe, auch ohne Kippeinrichtung recht gut zugänglich. Man kann aber auch dieses Fahrerhaus nicht einfach als Anpassung an eine Mode abtun. Immerhin wurde durch die Abdichtung ganz sicher eine Absenkung des Geräuschniveaus im Fahrerhaus erreicht, und über die besseren Arbeitsbedingungen bei Reparatur- und Wartungsarbeiten am Motor gibt es auch keinen Zweifel.

Auch in diesem Fahrerhaus mußten wir, wie schon bei anderen neueren Fabrikaten eine ungeschickte farbliche Innenausstattung feststellen. Die Farbe und der Werkstoff in der näheren Umgebung des Fahrers sind viel wichtiger, als man gemeinlich zu glauben scheint, denn sie bestimmen entscheidend die Atmosphäre des Arbeitsplatzes und damit das Wohlbefinden des Fahrpersonals. Triste und langweilige Grautöne — wir zählten im Magirus-Fahrerhaus sechs verschiedene — können nun einmal nicht das Wohlbefinden hervorufen, das großen Einfluß auf die Leistung des Fahrpersonals haben muß. Die Frage der farblichen Gestaltung ist nicht einfach mit Rationalisierungsmaßnahmen zu begründen. Deshalb gehen wir auch immer wieder auf diesen Punkt ein.

Der luftgekühlte Motor mit Direkteinspritzung

Die Wirbelkammermotoren von Deutz sind in den letzten Jahren zu einer Reife entwickelt worden, die Beachtung verdient: Durch die thermostatische Kühlluftregelung wurden die Schwierigkeiten, die man einstmals mit den Zylinderkopfrissen hatte, aus dem Wege geschafft. Die gleiche Maßnahme begünstigte



Die drei Achsen des Kugel-Sattelaufhängers haben untereinander einen Federhöhenausgleich. Alle Gelenke haben Gummi-Silentlager. Die hintere Achse ist eine selbstspurende achsschenkelgelenkte 6-t-Tragachse, die bei Rückwärtsfahrt, vom Fahrerhaus aus bedient, angehoben werden kann

auch durch konstantere Betriebstemperaturen das Leistungs- und Kraftstoffverbrauchsverhalten der Motoren. Ihre hervorragendste Eigenschaft war jedoch die ausgeprägte Elastizität im unteren Drehzahlbereich, die sie besonders für Kippfahrzeuge so geeignet machte.

Obleich das Verbrauchsverhalten der Wirbelkammermotoren von allen Kammermotoren in Deutschland noch das günstigste ist, hat man doch bei Deutz die für Fahrzeuge meist verwendete Baureihe 714 auf Direkteinspritzung umgestellt, und zwar gleichzeitig mit der Schaffung des Motors der Typenreihe 312. Das Direkteinspritzverfahren von Deutz ist gekennzeichnet durch einen tiefen Kolbenbrennraum, in dem sich ein Luftwirbel mit höchstem Drall ausbilden kann. Der frühere 200-PS-Motor F 8 L 714 erhielt nun die Zylindereinheiten des Motors FL 312, wodurch sich die Typenbezeichnung auf F 8 L 814 änderte. Durch die etwas geringere Bohrung der neuen Zylindereinheit verringerte sich der Hubraum des Achtzylinders um ein geringes Maß auf 11,63 Ltr. Die Nennleistung stieg jedoch bei der gleichen Nenndrehzahl von 2300 U/min auf 210 PS, und das maximale Drehmoment kann sich mit einem Wert von 75 mkp bei 1300 U/min auch sehen lassen. Das Leistungsdiagramm weist eine elastische Zugkraft-Kennlinie aus, bei der selbst bei nur 1000 U/min noch 71 mkp vorhanden sind. Mit dieser Charakteristik entspricht der Motor in seinem Leistungsverhalten im unteren Drehzahlbereich den nennleistungsmäßig stärkeren Motoren von vielleicht 220 PS und ist demzufolge gut geeignet, einen schweren Lastzug von 38 t zu bewegen. Gegenüber dem Wirbelkammermotor wurde eine nennenswerte Verbesserung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs erreicht, denn die Vollastkennlinie bewegt sich jetzt im Hauptfahrbereich zwischen 1400 und 2000 U/min ständig unterhalb von 165 g/PSh und überschreitet erst kurz vor der Nenndrehzahl die 170 g/PSh-Linie.

Die Fahreigenschaften im Zeichen eines hohen Fahrkomforts

Der Fernlaster Magirus 210 D 16 gehört zu jenen modernen Fahrzeugen, die auf Antrieb auch von dem mittelmäßigen Fahrer ohne Schwierigkeit und sauber bewegt werden können. Die Bedienungskräfte für

Kupplung, Gaspedal und Bremse sind gering, die Bremse läßt sich feinfühlig steuern, und die Lenkung bietet das, was man von einer modernen Schwerlastwagenlenkung verlangt, nämlich Leichtgängigkeit und gute Geradeausführung bei einem Mindestmaß an Rückstellkräften. Das Lenkrad ist allerdings für unseren Geschmack zu hoch angeordnet, so daß ein „Sitzzwerg“ die Arme in einer vielfach auf die Dauer ermüdenden Position am Lenkrad hat. Armstütze und Lenkradhöhe passen jedenfalls nicht gut zusammen.

Die Schaltung des 6-Gang-Getriebes AK 6/80 mit Vorschaltgruppe ist kurioserweise hier nicht mehr eine Lenkradschaltung, sondern eine Knüppelschaltung (während man bei anderen Firmen wegen des Kippfahrerhauses von der Knüppel- zur Lenkradschaltung überging). Obgleich die frühere Lenkradschaltung bei den Magirus-Fahrzeugen recht exakt und leichtgängig war, müssen wir diese Knüppelschaltung als noch angenehmer bezeichnen, weil sie eine günstigere Kraftentfaltung des Schaltarmes ermöglicht. Da der Schaltknüppel von selbst in die Gasse 3—4 zurückkehrt, ist das Auffinden der drei Schaltgassen kein Problem, und Fehlschaltungen scheiden von Anfang an deshalb aus. Die Schaltwege und die Schaltkräfte sind gut abgestimmt. Zur Berücksichtigung der unterschiedlich großen Schaltpausen — bedingt durch die Wahl der Übersetzungen im Getriebe — und vor allen Dingen mit Rücksicht auf die vorhandene Gruppenschaltung wäre ein Drehzahlmesser für den Fahrer anfangs eine sehr gute Hilfe für das exakte Schalten, später ein brauchbarer Hinweis für verbrauchssparsames Fahren.

Die Gruppenschaltung des Vorschaltgetriebes GV 80 dürfte inzwischen allgemein bekannt sein, da wir sie hier mehrfach schilderten. Der Vorwähl-Kippschalter der Gruppenschaltung ist auch hier am Schaltknüppel montiert, war jedoch um 180° gegenüber dem gewohnten verdreht. Die schnellen Gangstufen lagen deshalb bei unten eingedrücktem Knopf. Abgesehen davon, daß diese Schalteranordnung unlogisch ist, entspricht sie auch nicht den üblichen Anordnungen. Wir nehmen an, daß beim Anschließen dieses Schalters lediglich eine Verwechslung vorgekommen ist.

Bei den neuen Magirus-Frontlenkern hat man die beste uns bekannte Handbremsbetätigung realisiert. Es ist ein vorn an der Spritzwand angelenkter hängender Handbremshebel, der ungewöhnlich günstige Zugkräfte ermöglicht und gewissermaßen „griffsympatisch“ sitzt.

Mit dem Federungskomfort waren wir zunächst sehr unzufrieden, bis wir eine eigenartige Beobachtung machten: Während man auf dem Fahrer- und Beifahrerplatz ständiger Schwingbewegung ausgesetzt war, saß der dritte Mitfahrer auf dem harten Ablagebrett in der Mitte fast erschütterungsfrei. Des Rätsels Lösung fanden wir in der Tatsache, daß die Sitzfederungen mit der Fahrzeugfederung in Resonanz kamen und es deshalb selbst bei verschiedenen Sitzfedereinstellungen nicht möglich war, auf Fahrer- oder Beifahrersitz ruhig zu sitzen. Diese Erscheinung war uns deshalb neu, weil wir bisher Lastwagen oder Zugmaschinen mit einer so weichen Fahrzeugfederung nie mit gefederten Sitzen erlebt hatten. Bei modernen Lastwagenfederungen geht man heute auf Schwingungszahlen um 1,5/sec herunter, was ganz klar die Forderung an den gefederten Fahrersitz stellt, daß er eine noch geringere Schwingungszahl haben muß, bei sehr kräftiger Dämpfung.

Dem gefederten Fahrersitz in modernen Straßenfahrzeugen dieser Art kann nur noch die Aufgabe zufallen, die hochfrequenten Eigenschwingungen des Fahrwerks bei Leerfahrt zu schlucken und nur gelegentlich den einen oder den anderen Stoß aus einer kräftigen Fahrbahnunebenheit.

Mit dieser sehr weichen Fahrzeugfederung liegt man jedoch offensichtlich richtig, denn es wird — auf das Fahrzeug bezogen — ein Optimum an Schwingungsfreiheit erreicht, und selbst Beeinflussungen, die auf schlechten Straßen vom Auflieger her kommen könnten, wirken sich nur gering aus.

Natürlich ist die Querneigung bei schneller Kurvenfahrt spürbar. Sie bleibt jedoch dank des kräftigen Stabilisators an der Hinterachse und der zusätzlich abstützenden Gummihohlfedern an der Vorderachse in erträglichen Grenzen.

Überraschend ist das Geräuschniveau in diesem Deutz-Fahrerhaus. Obwohl wir es hier mit einem luftgekühlten Motor zu tun haben, der obendrein noch zum nagelnden Direkteinspritzer gewandelt wurde, ist das Geräuschniveau im Fahrerhaus auch bei Belastung der Maschine erstaunlich niedrig. Rein gefühlsmäßig glauben wir, daß er den in dieser Hinsicht leisesten Fahrzeugen, das sind Fernlaster von Büssing und MAN, kaum nachsteht.

Eine nennenswerte nachteilige Beeinflussung von seiten des dreiachsigen Kögel-Sattelaufliegers konnte gefühlsmäßig nicht festgestellt werden. Als sehr angenehm zeigten sich jedoch die Kurvenlaufeigenschaften dieses Aufliegers, denn auf den Serpentinaugen unserer Teststrecke konnte das saubere Spuren sehr gut beobachtet werden, und es war selbst in engen Kurven kaum nötig, die zweite Straßenhälfte teilweise in Anspruch zu nehmen. Aufpassen muß man nur beim Einleiten einer Kurve, weil der lange hintere Überhang etwas nach außen ausschwenkt.

Die Dunlop-Gürtelreifen, mit denen der Zugwagen ausgerüstet war, zeigten eher positive als nachteilige Beeinflussung der Fahreigenschaften. Ein „Schwimmen über der Spur“, wie es den Gürtelreifen vielfach nachgesagt wird, war nicht festzustellen.

Bremsmessungen konnten wegen der Straßenbeschaffenheit nicht durchgeführt werden, jedoch zeigten einige stärkere Probeabbremungen, daß feinfühlig und wirksam gebremst werden konnte. Auch die Motorbremse zeigte in Verbindung mit der dritten Bremse des Sattelaufliegers ein sehr gutes Haltevermögen.

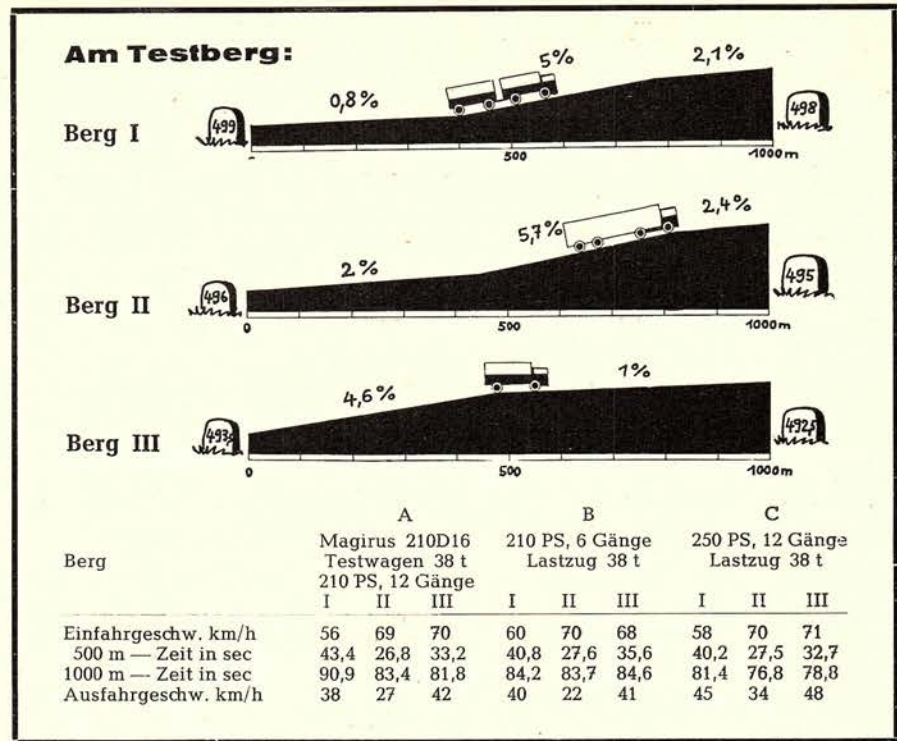
Fahrleistungen

Dieser Testzug war der zweite 38-t-Zug, den wir mit einer Motorleistung von 210 PS fuhren. Im Gegensatz zu dem ersten 38-t-Zug mit dieser Motorleistung standen uns hier jedoch dank des Gruppengetriebes engere Getriebeabstufungen zur Verfügung, die wir erwartungsgemäß dann auch an den Testbergen und auf der Landstraßenstrecke gut ausnutzen konnten. Wie schon zweimal bei 38-t-Zügen vorher, reichte jedoch der Anlauf von etwa 1,2 km bis zum Beginn des ersten Testberges nicht aus, um die von uns früher gewählte Eingangsgeschwindigkeit von 60 km/h zu erreichen. Diese Tatsache muß bei der Beurteilung der Fahrzeiten für den ersten Testberg und der Ausfahrgeschwindigkeit berücksichtigt werden. An den beiden anderen

Die Fahrleistungswerte unseres Testlastzuges Magirus 210 D 16 (A) haben wir den Fahrleistungswerten früher gemessener Fahrzeuge gegenübergestellt. B ist ein Lastzug gleicher Motorleistung und gleichen Gesamtgewichts mit jedoch nur 6 Gängen, und C ist ein Lastzug mit 250 PS Motorleistung und 12 Gängen. Bei unterschiedlich anfallenden Steigungen wirkt sich auch der Vorteil von 12 Gängen gegenüber nur 6 Gängen unterschiedlich aus. Der Lastzug B wurde zum Beispiel mit Schwung und exakt mit 60 km/h in den Berg I eingefahren. Unser Testzug A erreichte jedoch wegen des kürzeren Anlaufs nur 56 km/h Einfahrtsgeschwindigkeit, und trotzdem lag die Ausfahrtsgeschwindigkeit nur ganz gering unter der des Zuges B.

Der Effekt von 12 Gängen wird noch deutlicher am Berg II: Auf den ersten 500 m konnte dank der engen Getriebeabstufung die um 1 km/h geringere Einfahrtsgeschwindigkeit des Zuges A wieder aufgehoben werden. Dann aber lag für die starke Steigung von maximal 5,7% die Übersetzung des Zuges B so günstig, daß ihn der Zug A erst am Ende der Steigung wieder überholen konnte. Gravierend ist hier die Ausfahrtsgeschwindigkeit von 27 km/h, die nur dadurch erreicht wurde, daß schon vor Ende der Meßstrecke eine halbe Gangstufe aufwärts geschaltet werden konnte.

Der Lastzug C mit 250 PS und 12 Gängen zeigt vergleichsweise Werte, die meistens noch über dem Durchschnitt der von uns gemessenen 32-t-Lastzüge mit ca. 200 PS starken Motoren liegen.



Testbergen jedoch zeigte sich, daß die engen Getriebeabstufungen dank des Gruppengetriebes ein echter Gewinn für die Bergfahrt sind. Hier wurde auch bewiesen, daß die angegebene Motorleistung und der Zugkraftverlauf den Werksangaben entsprechen dürfte.

Obwohl mit 210 PS Nennleistung in dieser Zugkombination ansprechende Fahrleistungen erreicht werden, ist nicht zu übersehen, daß ein geringeres Leistungsgewicht als 6 PS/t nur eine kurzzeitige Übergangslösung sein kann. Für gut gefahrene 32-t-Lastzüge ist man nämlich mit dem 210-PS-38-t-Zug gelegentlich am Berg eine Behinderung. Der Motor F 8 L 814 zeichnet sich durch viel Kraft im unteren Drehzahlbereich aus und nimmt deshalb ein zu spätes Rückwärtsschalten erst gar nicht zur Kenntnis, sondern beschleunigt zügig wieder hoch. Davon hat man jedoch in bezug auf den Fahrdurchschnitt, auf den es hier ankommt, nicht viel. Es gilt ja, die Spitzenleistung des Motors auszunutzen, weshalb schließlich doch das 12-Gang-Getriebe eingebaut ist. Um diesen Effekt zu erreichen, ist ein sehr exaktes und frühzeitiges Schalten notwendig, was optimal nur mit Hilfe eines Drehzahlmessers zu machen ist.

Und nun zum Kraftstoffverbrauch: Auf Autobahnstrecken erlaubt natürlich das Gruppenschaltgetriebe die Ausnutzung der vollen Motorleistung zur Ummünzung in Fahrleistung. Das Ergebnis ist auch beim vollbeladenen 38-t-Zug ein erstaunlich guter Autobahnschnitt von ca. 60 km/h auf der bergigen Strecke von Ulm nach Ingolstadt einschließlich der Stadtdurchfahrt durch München. Der Kraftstoffverbrauch für diese Strecke und bei diesem Fahrdurchschnitt wurde mit 43,6 l/100 km ermittelt. Auf unserer Autobahnstrecke zwischen München und Ingolstadt ging bei schärferer Fahrt der Kraftstoffverbrauch auf 46 l/100 km herauf, weil gewissermaßen mit Absicht unvernünftig gefahren wurde. Der Magirus 210 D 16 hat nämlich eine Spitzengeschwindigkeit bei Nenndrehzahl von 84,5 km/h. Wenn man nun — wie wir es machten — überall dort,

wo es möglich ist, 80 km/h fährt, dann läuft der Motor nicht im günstigsten Verbrauchsbereich, und wir haben einmal mehr nachweisen können, daß es sich lohnt, die Marschgeschwindigkeit auf der Autobahn mindestens 10 bis 15% unter der effektiven Höchstgeschwindigkeit zu halten. Der 6. Gang, langsam, liegt da schon besser, und zwar besonders in bezug auf die Landstraßenfahrt. Da das Grundgetriebe ein Getriebe in Berggangausführung ist, ist der 6. Gang langsam der direkte Gang und hat eine Höchstgeschwindigkeit von 67,5 km/h. Auf der ebenen Landstraße kann man deshalb fast ständig in diesem Gang fahren, und zwar bei günstigen Drehzahlen um 2000 Umdrehungen herum. Da kein Kraftstoffverbrauchszähler eingebaut war, konnten wir den Verbrauch auf unserer bergigen Landstraßenstrecke nur mit ungenügender Genauigkeit über die Tankvöllfüllung messen, wobei sich bei dem recht beachtlichen Fahrdurchschnitt von 46 km/h ein Kraftstoffverbrauch von mehr als 50 l/100 km einstellte. Obgleich diese Testverbräuche für einen 38-t-Lastzug nicht ungünstig sind, hätten sie niedriger sein können, wenn nicht der Einfluß der nassen Straße gewesen wäre. Man darf außerdem nicht vergessen, daß nur 6 Gänge diese Fahrleistungen überhaupt nicht ermöglichen hätten, wohl aber wegen der besseren Ausnutzung des mittleren Drehzahlbereiches geringere Kraftstoffverbräuche gebracht hätten.

Zusammenfassung:

Die neue Sattelzugmaschine Magirus 210 D 16 für den Fernverkehr ist in der technischen Konzeption eine Spitzenleistung des deutschen Lastwagenbaus. Trotz des verhältnismäßig großen Radstandes von 3,5 m hat das Fahrwerk die zwei wichtigsten Merkmale einer guten Sattelzugmaschine, nämlich einen biegesteifen Rahmen und extrem weiche Federn, die durch Stabilisatoren unterstützt werden. Obwohl der für den Test verwendete Sattelaufleger nicht speziell auf die

Zugmaschine abgestimmt wurde, ergaben sich für den ganzen Zug gute Fahreigenschaften mit einem an sich hervorragenden Federungskomfort. Die durch die Resonanzerscheinungen der Hydrositze gegebene Sitzunruhe darf hier nicht berücksichtigt werden, da dermaßen abgestimmte Sitze natürlich nicht in einem Serienfahrzeug ausgeliefert werden. Die Lenkung und Bedienung des Fahrzeugs ist spielend leicht und ohne Tücken. Der Fahrkomfort wird unterstrichen durch ein niederes Geräuschniveau, das trotz Einführung der Direkteinspritzung und trotz des luftgekühlten Motors geringer ist als bei den meisten in Deutschland angebotenen Fernlastern dieser Größenordnung.

Auch das Raumangebot im Fahrerhaus ist überdurchschnittlich, und an der Ausstattung hätte man nichts auszusetzen, wenn nicht die farbliche Gestaltung ungenügend berücksichtigt worden wäre.

Was die Fahrleistungen anbetrifft: Das Gruppenschalt-

getriebe mit insgesamt 12 Gängen gestattet eine gute Ausnutzung der Motorspitzenleistung, was einerseits auf der Autobahn und auf der Landstraße hohe Fahrdurchschnitte ermöglicht, andererseits jedoch den Kraftstoffverbrauch gegenüber dem Zug mit nur 6 Gängen etwas anhebt, wenn man die 12 Gangstufen nicht auch zum sparsamen Fahren unterhalb von 2000 U/min ausnutzt. Damit jedoch die 210 PS-Lastzüge von 38 t Gesamtgewicht nicht zu einem Verkehrshindernis auf den Fernstraßen werden, ist das 12-Gang-Getriebe, wie es von Magirus serienmäßig hier eingebaut wird, als unabdingbar anzusehen.

Dem mitgeführten Kögel-Auflieger mit zwei starren und einer selbstlenkenden 6 t-Achse — alle Federn sind wartungsfrei in Gummi gelagert — müssen wir bescheinigen, daß er eine brauchbare Lösung für den 38 t-Sattelzug mit 16 t-Zugmaschine darstellt. Trotz 12,3 m lichter Brückenlänge zeigte der Zug ein vorzügliches Spurlaufverhalten.

Ing. T. D. Domina

Technische Daten

Motor: Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor in V 8-Bauart mit Direkteinspritzung, Typ Deutz F 8 L 814 — **Nennleistung: 210 PS bei 2300 U/min — max. Drehmoment: 75 mkp bei 1400 U/min** — Bohrung/Hub: 115/140 mm — Hubraum: 11 633 cm³ — Verdichtungsverhältnis: 1 : 18 — mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Nenn Drehzahl: 10,7 m/sec — Leistungsgewicht des Motors: 4,16 kp/PS. Baumerkmale: einzeln stehende verrippte Grauguß-Zylinder mit Leichtmetall-Zylinderköpfen — zwei Ventile pro Zylinder, betätigt über Stößel, Stoßstange und Kipphebel — Leichtmetallkolben mit vier Kolbenringen — fünffach gelagerte Kurbelwelle mit Drehschwingungsdämpfer — Nockenwellenantrieb über Zahnräder. Motorschmierung durch Ölpumpe im Kurbelgehäuse — Ölreinigung durch Siebscheibenfilter und Schleudfilter im Nebenstrom — Ölkühlung durch angebaute Wärmetauscher.

Luftkühlung mit automatisch geregeltm Axialgebläse — Thermostat. Bosch-Einspritzanlage PE 8 A 85 — Abspritzdruck: 180 atü — Zündfolge: 1-8-4-5-7-3-6-2.

Elektrische Anlage: 24 Volt — Lichtmaschine 300 Watt — Anlasser 6 PS — zwei Batterien zu je 12 Volt und 143 Ah.

Kraftübertragung: Einscheibentrockenkupplung mit hydraulischer Betätigung — Schaltgetriebe ZF-AK 6/89 mit Vorschaltgruppe GV 80 — Übersetzungen einschließlich Gruppenschaltung: 8,125/6,5/5,1/4,07/3,4/2,74/2,34/1,89/1,49/1,19/1,0/0,8/R: 7,64 und 6,13 — Hinterachsübersetzung 6,67 im Kegelradausgleichsgetriebe mit Ritzelübersetzung in den Radnaben.

Fahrwerk: Biegesteifer, hochsteiger Leiterraum mit starren Achsen vorn und hinten, an langen Halbelliptikfedern mit Abwälzböcken aufgehängt. Teleskopstoßdämpfer vorne — querneigungsstabilisierende Gummihohlfedern zusätzlich vorne, Drehstabstabilisator hinten. — Trilex- oder Stahlscheibenräder mit Gürtelreifen der Größe 11.00-20, PR 14. ZF-Kugelmutter-Hydrolenkung mit ca. 5,6 Lenkradumdrehungen von Anschlag bis Anschlag.

Bremsanlage als Zweikreis-Druckluftbremse, vorne mit Duplex, hinten mit Simplex-Radbremse — mit mechanischer Handbremse und pneumatischem Verstärker — druckluftbetätigte Motorbremse.

Füllmengen: Motor: 18 Ltr. Motorenöl — Schaltgetriebe mit Zusatzgetriebe: 12 Ltr. Getriebeöl — Hinterachse: ca. 4,5 Ltr. im Achskopf, 1,0 Ltr. je Vorgelege — Kraftstofftank mit 200 Ltr. Inhalt.

Beschleunigungsvermögen:

(Gemessen mit Durchschalten und bei 38 t Gesamtgewicht).

Von 0 bis 20 km/h in 12,5 sec.

von 0 bis 30 km/h in 23 sec.

von 0 bis 40 km/h in 37 sec.

von 0 bis 50 km/h in 54,5 sec.

von 0 bis 60 km/h in 77 sec.

Kraftstoffverbrauch:

Verbrauch bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h:

29,5 l/100 km

Verbrauch bei konstanter Geschwindigkeit von 80 km/h:
36 l/100 km

Zu erwartender Durchschnitts-Streckenverbrauch je nach mittlerer Auslastung und Verkehrsverhältnissen: 36 bis 46 l/100 km Verbrauch über 537 km Teststrecke (Autobahn 82^o/_o, Stadtverkehr 5^o/_o, bergige Landstraße 13^o/_o): 48,1 l/100 km bei 38,2 t Gesamtgewicht.

Fahrleistungen:

Bergsteigefähigkeit: (bei jeweils 60^o/_o der Höchstgeschwindigkeit in den Gängen)

Gang	V max in km/h	Steigfähigkeiten in ^o / _o	
		für 36 t	für 38 t
1. l	8,3	17,8	16,7
1. s	10,4	13,8	13,0
2. l	13,2	10,5	9,8
2. s	16,6	8,0	7,7
3. l	16,9	6,4	6,0
3. s	24,8	4,8	4,5
4. l	28,8	3,9	3,6
4. s	35,8	2,9	2,6
5. l	45,4	1,9	1,7
5. s	56,8	1,2	1,0
6. l	67,5	0,8	0,6
6. s	84,5	0,2	0,2

l = langsame Gruppe, s = schnelle Gruppe

Maße, Gewichte und Preise

Abmessungen in mm:

Radstand 3500

Länge max. ohne Auflieger 5945

Preite max. 2480

Bodenfreiheit vorn 290

Bodenfreiheit hinten 240

Spurweite vorn 1974

Spurweite hinten 1787

Spurkreisdurchmesser 10 100

Wendekreisdurchmesser 15 100

Höhe über Fahrerhaus, unbel. 2830

Vorsattelmaß 750

Rahmenhöhe bel. 840

Rahmenhöhe unbel. 950

Gewichte in kg:

Zulässiger Vorderachsdruck max. 6000

Zulässiger Hinterachsdruck max. 10 000

Leergewicht einschließlich Fahrerhaus, Hilfsrahmen

und Aufliegerplatte, ohne Ersatzrad 6120

Netto-Satteldruck 9880

Gesamtgewicht 16 000

Preise:

Magirus 210 D 16 FS mit Fernfahrerhaus, Fahrgestell,

fahrbereit DM 56 750,—

Kögel-Sattelaufliieger S 22 Z, dreiachsig

DM 42 000,—



KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG · WERK ULM