

Geländegängiger 7-Tonnen-Kipper aus der neuen Tatra-Baureihe

Mit ihren Zentralrohrrahmen und Pendelachsen gehen die Tatra-Werke seit Jahrzehnten im Lastwagenbau eigene Wege. Neu ist die Verwendung von Torsionsstabfedern und stärkern Motoren. Der 7-Tonnen-Kipper besitzt einen V8-Dieselmotor von 180 DIN-PS.

DIE TSCHECHISCHE AUTOMOBILINDUSTRIE *)

Neue Tatra-Nutzfahrzeuge und -Motoren

Mittlere und schwere Lastwagen für Strassen- und Geländebetrieb — Luftgekühlte Baukastenmotoren mit Trockensumpfschmierung und Kaltstarthilfe

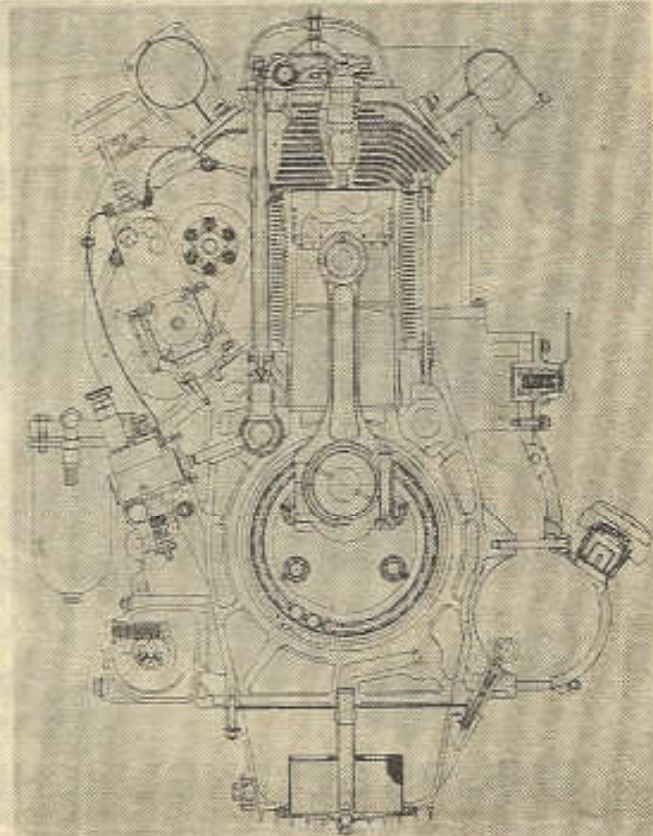
Das sehr aktive Tatra-Werk entwickelte eine neue Reihe von Nutzfahrzeugen, deren Ausgangspunkt der Typ Tatra 137 darstellt. Diese sind mit vollständig neu entworfenen Dieselmotoren ausgerüstet, die eine weitere Etappe in der langjährigen Entwicklung der bewährten luftgekühlten Bauart darstellen, für die Tatra Pionierdienste geleistet hat. Sowohl die Chassis wie die Motoren sind baukastenmässig aus vorwiegend gleichen Einzelteilen und Bestandteilvergruppen zusammengesetzt, so dass nur eine minimale Anzahl von unterschiedlichen Ersatzteilen benötigt wird. Dies erleichtert die Instandhaltung und Reparatur und vereinfacht die Lagerhaltung von Ersatzteilen. Bisher wurden nicht weniger als 27 verschiedene Ausführungen von Nutzfahrzeugen mit zwei und drei Achsen und verschiedenen Radständen entwickelt, die bezüglich Triebwerk, Kraftübertragung und Fahrwerk alle den gleichen Aufbau zeigen und aus den gleichen Bauelementen zusammengesetzt sind.

fachste Weise zu- oder abgeschaltet werden. Ebenfalls elektropneumatisch, durch blosses Herabdrücken des entsprechenden Druckknopfes am Instrumentenbrett, werden der Vorderradantrieb und die Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse eingeschaltet. Auf gleiche Weise werden ferner bei den Kippern die Kippvorrichtung bedient und bei den Zugmaschinen, die ebenfalls zum Bauprogramm der Reihe T 137 gehören, der Kupplungsbolzen des Sattelanhängers eingeklinkt.

Neue Baukastenmotoren

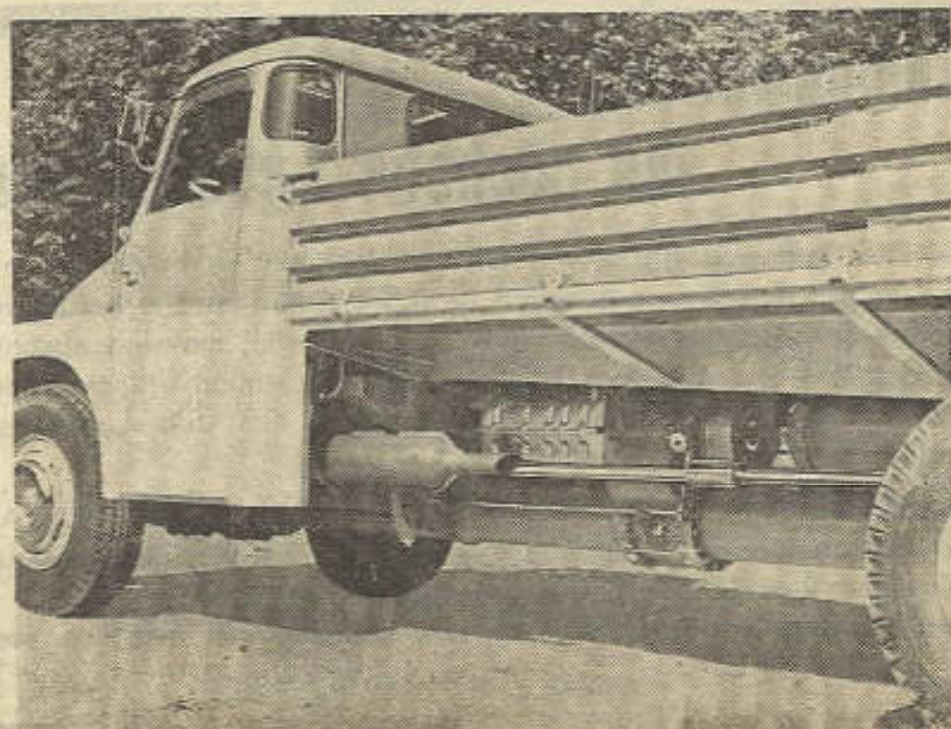
Besonderes Interesse beanspruchen die Dieselmotoren, mit denen diese Fahrzeuge ausgerüstet sind. Diese gehören zu einer neu entwickelten Typenreihe mit einer Bohrung von 120 mm und einem Hub von 130 mm, die mit durchwegs gleichen Bauteilen nach dem Baukasten-system als Einzylinder, Reihenvierzylinder

Im Interesse einer vereinfachten Herstellung sind die beiden Zylinderreihen sämtlicher V-Motoren gegeneinander unter dem gleichen Winkel von 75 Grad geneigt. Die Kurbelgehäuse und die Zylinderköpfe sind aus Leichtmetall hergestellt, die Einzelzylinder dagegen aus Grauguss mit eingedrehten Kühlrippen. Die Einspritzpumpe liegt zwischen den beiden Zylinderreihen und wird von der Schwungradseite aus angetrieben. Eine besondere Vorrichtung gestattet das Durchdrehen der Einspritzpumpe von Hand bei stehendem Motor. Dies erleichtert das Anlassen bei grosser Kälte, indem das Oel an den Zylinderwänden verdünnt wird und der Treibstoffüberschuss die ersten Zündungen erleichtert. Die Kurbelwelle besteht aus miteinander verschraubten Einzelteilen aus Stahlguss. Dies ermöglicht die Verwendung der gleichen Teile für mehrere Motorentypen. Sie läuft auf grossen Zylinderrollenlagern, deren Innenringe jeweils zwischen zwei benachbarten Teilen der Kurbelwelle festgeklemmt sind. Die Pleuellager sind dagegen in üblicher Weise als Gleitlager mit Stahlstützschalen und Bleibronzeeinlage ausgebildet. Ein zusätzliches Gleitlager am vorderen Ende der Kurbelwelle dient zur Zufuhr von Drucköl in die hohlgebohrte Kurbelwelle, aus der es zu den einzelnen Lagerstellen fliesst. Im Hinblick auf den Einsatz der Fahrzeuge im Gelände sind die Motoren mit einer Trockensumpfschmierung ausgerüstet. Es sind zwei Ölpumpen vorhanden, von denen eine als Saugpumpe wirkt und das Oel aus der Kurbelwanne in den am vorderen Ende des Motors angebrachten Ölbehälter fördert, während die zweite Pumpe das Oel aus diesem Behälter durch einen Filter und einen Ölkühler zu den Lagerstellen des Motors drückt. Die Schmierung ist deshalb von der Neigung des Fahrzeugs völlig unabhängig und



Der neue Tatra-Baukasten-Motorentyp im Schnitt
Dieselmotor mit Luftkühlung und direkter Einspritzung, Kurbelwelle auf Rollenlagern. Die 4-, V8- und V12-Zylindermotoren weisen Einheitszylinder von 120 mm Bohrung und 130 mm Hub auf.

arbeitet mit grossem Schlupf, und das Gebläse rad dreht nur langsam. Mit zunehmender Erwärmung des Motors wird das Kupplungsgehäuse mehr gefüllt und dadurch die Drehzahl des Gebläses und damit seine Förderleistung erhöht. Auf diese Weise wird einerseits eine Unter-



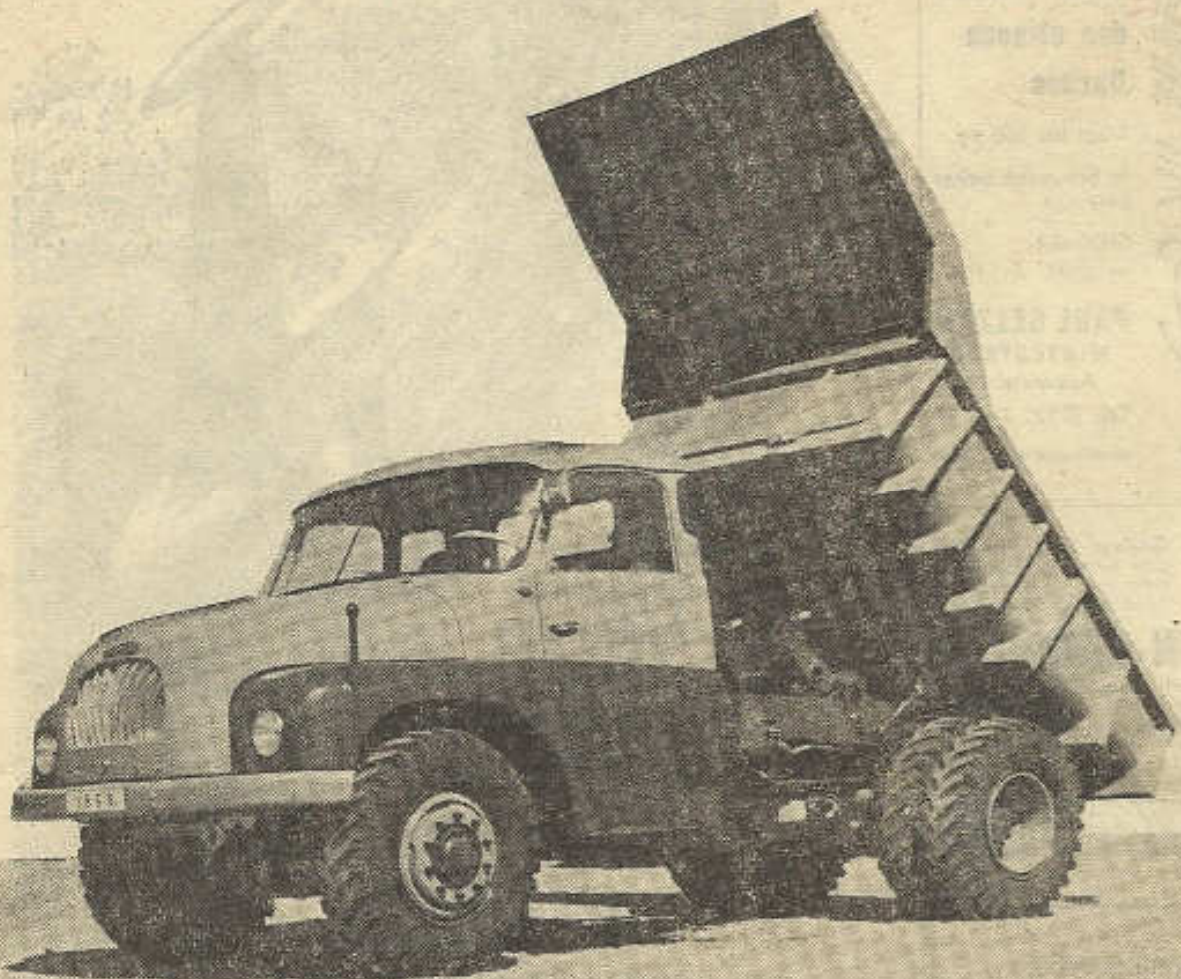
Zentralrohrrahmen und Torsionsstabfederung

Unter der Brücke sind die Torsionsstabfedern und der Zentralrohrrahmen sichtbar. Das Fünfganggetriebe ist vom Motor räumlich getrennt.

arbeitet auch in Steigungen bis zu 50 %, die im 1. Geländegang ohne weiteres bewältigt werden können, einwandfrei.

Der Antrieb des Kühlluftgebläses wurde auf vollständig neuartiger Basis gelöst. Im Gegen-

kühlung des Motors vermieden und andererseits eine Ersparnis in der Leistungsaufnahme des Kühlgebläses erzielt, die sich in einer Herabsetzung des Treibstoffverbrauches auswirkt. Zudem wirkt die Flüssigkeitskupplung als Rutschsicherung gegen Beschädigung des An-



Geländegängiger 7-Tonnen-Kipper aus der neuen Tatra-Baureihe

Mit ihren Zentralrohrrahmen und Pendelachsen gehen die Tatra-Werke seit Jahrzehnten im Lastwagenbau eigene Wege. Neu ist die Verwendung von Torsionsstabfedern und stärkern Motoren. Der 7-Tonnen-Kipper besitzt einen V8-Dieselmotor von 180 DIN-PS.

DIE TSCHECHISCHE AUTOMOBILINDUSTRIE *)

Neue Tatra-Nutzfahrzeuge und -Motoren

Mittlere und schwere Lastwagen für Strassen- und Geländebetrieb — Luftgekühlte Baukastenmotoren mit Trockensumpfschmierung und Kaltstarthilfe

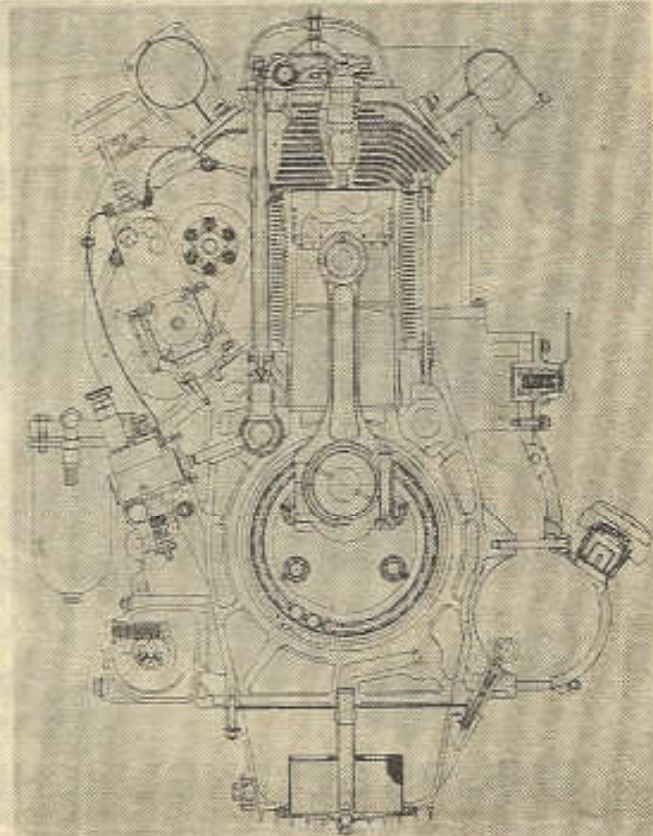
Das sehr aktive Tatra-Werk entwickelte eine neue Reihe von Nutzfahrzeugen, deren Ausgangspunkt der Typ Tatra 137 darstellt. Diese sind mit vollständig neu entworfenen Dieselmotoren ausgerüstet, die eine weitere Etappe in der langjährigen Entwicklung der bewährten luftgekühlten Bauart darstellen, für die Tatra Pionierdienste geleistet hat. Sowohl die Chassis wie die Motoren sind baukastenmässig aus vorwiegend gleichen Einzelteilen und Bestandteilgruppen zusammengesetzt, so dass nur eine minimale Anzahl von unterschiedlichen Ersatzteilen benötigt wird. Dies erleichtert die Instandhaltung und Reparatur und vereinfacht die Lagerhaltung von Ersatzteilen. Bisher wurden nicht weniger als 27 verschiedene Ausführungen von Nutzfahrzeugen mit zwei und drei Achsen und verschiedenen Radständen entwickelt, die bezüglich Triebwerk, Kraftübertragung und Fahrwerk alle den gleichen Aufbau zeigen und aus den gleichen Bauelementen zusammengesetzt sind.

fachste Weise zu- oder abgeschaltet werden. Ebenfalls elektropneumatisch, durch blosses Herabdrücken des entsprechenden Druckknopfes am Instrumentenbrett, werden der Vorderradantrieb und die Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse eingeschaltet. Auf gleiche Weise werden ferner bei den Kippern die Kippvorrichtung bedient und bei den Zugmaschinen, die ebenfalls zum Bauprogramm der Reihe T 137 gehören, der Kupplungsbolzen des Sattelanhängers eingeklinkt.

Neue Baukastenmotoren

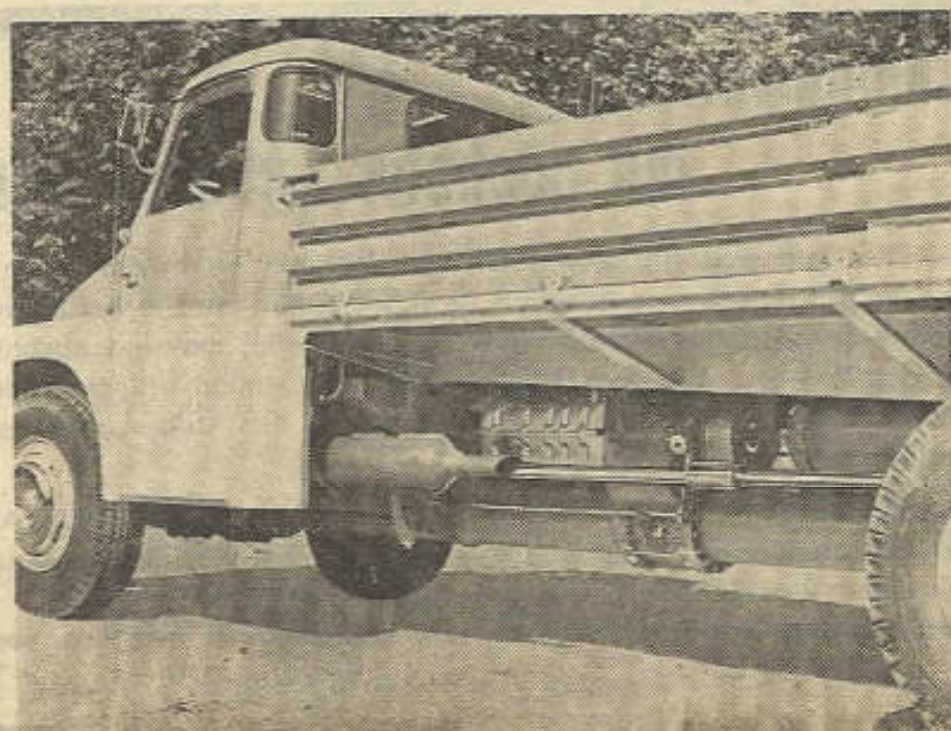
Besonderes Interesse beanspruchen die Dieselmotoren, mit denen diese Fahrzeuge ausgerüstet sind. Diese gehören zu einer neu entwickelten Typenreihe mit einer Bohrung von 120 mm und einem Hub von 130 mm, die mit durchwegs gleichen Bauteilen nach dem Baukastensystem als Einzylinder, Reihenvierzylinder

Im Interesse einer vereinfachten Herstellung sind die beiden Zylinderreihen sämtlicher V-Motoren gegeneinander unter dem gleichen Winkel von 75 Grad geneigt. Die Kurbelgehäuse und die Zylinderköpfe sind aus Leichtmetall hergestellt, die Einzelzylinder dagegen aus Grauguss mit eingedrehten Kühlrippen. Die Einspritzpumpe liegt zwischen den beiden Zylinderreihen und wird von der Schwungradseite aus angetrieben. Eine besondere Vorrichtung gestattet das Durchdrehen der Einspritzpumpe von Hand bei stehendem Motor. Dies erleichtert das Anlassen bei grosser Kälte, indem das Oel an den Zylinderwänden verdünnt wird und der Treibstoffüberschuss die ersten Zündungen erleichtert. Die Kurbelwelle besteht aus miteinander verschraubten Einzelteilen aus Stahlguss. Dies ermöglicht die Verwendung der gleichen Teile für mehrere Motorentypen. Sie läuft auf grossen Zylinderrollenlagern, deren Innenringe jeweils zwischen zwei benachbarten Teilen der Kurbelwelle festgeklemmt sind. Die Pleuellager sind dagegen in üblicher Weise als Gleitlager mit Stahlstützschalen und Bleibronzeeinlage ausgebildet. Ein zusätzliches Gleitlager am vorderen Ende der Kurbelwelle dient zur Zufuhr von Drucköl in die hohlgebohrte Kurbelwelle, aus der es zu den einzelnen Lagerstellen fliesst. Im Hinblick auf den Einsatz der Fahrzeuge im Gelände sind die Motoren mit einer Trockensumpfschmierung ausgerüstet. Es sind zwei Ölpumpen vorhanden, von denen eine als Saugpumpe wirkt und das Oel aus der Kurbelwanne in den am vorderen Ende des Motors angebrachten Ölbehälter fördert, während die zweite Pumpe das Oel aus diesem Behälter durch einen Filter und einen Ölkühler zu den Lagerstellen des Motors drückt. Die Schmierung ist deshalb von der Neigung des Fahrzeugs völlig unabhängig und



Der neue Tatra-Baukasten-Motorentyp im Schnitt
Dieselmotor mit Luftkühlung und direkter Einspritzung, Kurbelwelle auf Rollenlagern. Die 4-, V8- und V12-Zylindermotoren weisen Einheitszylinder von 120 mm Bohrung und 130 mm Hub auf.

arbeitet mit grossem Schlupf, und das Gebläse rad dreht nur langsam. Mit zunehmender Erwärmung des Motors wird das Kupplungsgehäuse mehr gefüllt und dadurch die Drehzahl des Gebläses und damit seine Förderleistung erhöht. Auf diese Weise wird einerseits eine Unter-



Zentralrohrrahmen und Torsionsstabfederung

Unter der Brücke sind die Torsionsstabfedern und der Zentralrohrrahmen sichtbar. Das Fünfganggetriebe ist vom Motor räumlich getrennt.

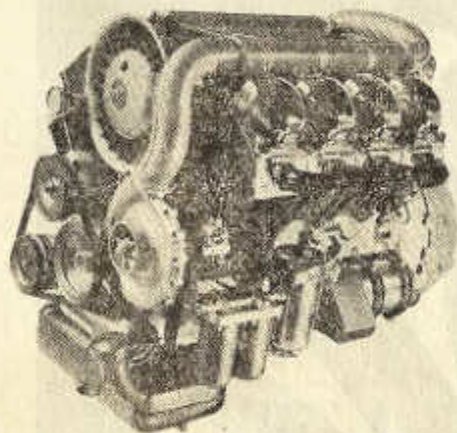
arbeitet auch in Steigungen bis zu 50 %, die im 1. Geländegang ohne weiteres bewältigt werden können, einwandfrei.

Der Antrieb des Kühlluftgebläses wurde auf vollständig neuartiger Basis gelöst. Im Gegen-

kühlung des Motors vermieden und andererseits eine Ersparnis in der Leistungsaufnahme des Kühlgebläses erzielt, die sich in einer Herabsetzung des Treibstoffverbrauches auswirkt. Zudem wirkt die Flüssigkeitskupplung als Rutschsicherung gegen Beschädigung des An-

Das neue Grundmodell T 137

Entsprechend der Tatra-Tradition ist diese Modellreihe ebenfalls mit zentralen Rohrrahmen und Pendelhalbachsen vorn und hinten ausgerüstet. Die zweiachsigen Modelle T 137 für eine Nutzlast von 7 Tonnen sind durch in Längsrichtung angeordnete Torsionsstäbe abgedefert, während die 12-Tonnen-Dreiaxser T 138 diese Federelemente nur vorn aufweisen, hinten jedoch mit Blattfedern ausgerüstet sind. Alle Typen können für Strassenbetrieb mit nicht angetriebener vorderer Schwingachse geliefert werden, die jedoch auch nachträglich als Einheit gegen



Aufgeladener Tatra-Dieselmotor

Der mechanisch angetriebene Kreisellader steigert die Leistung des 11,7-Liter-Motors von 180 auf 220 DIN-PS. Das zwischen den luftgekühlten Zylinderreihen angeordnete Kühlflügelgebläse wird über eine Flüssigkeitskupplung mit temperaturabhängiger Drehzahl angetrieben. Trockensumpfschmierung macht den Motor besonders geländefähig.

eine angetriebene Gelände-Vorderachse ausgetauscht werden kann.

Der Kraftfluss geht vom Motor über eine hydraulisch betätigte Einplattenkupplung und eine elastische Verbindungswelle zu einem separaten Fünfganggetriebe, dessen vier obere Gänge sperrsynchronisiert sind, und über ein zweistufiges Zusatzgetriebe auf die Vorder- und Hinterräder. Das Zusatzgetriebe halbiert die Grösse der Untersetzungsstufen des Fünfganggetriebes, so dass zehn gleichmässig abgestufte Vorwärtsgänge und zwei Rückwärtsgänge zur Verfügung stehen. Das Zusatzgetriebe wird elektropneumatisch mittels eines Vorwählers auf dem Schalthebel des Hauptgetriebes fernbedient und kann deshalb jederzeit auf ein-

Technische Daten der neuen Tatra-Motoren

Typ		921	924	926	928	928 K	930	930 K
Zylinderzahl		1	4	V6	V8	V8	V12	V12
Bohrung	mm	120	120	120	120	120	120	120
Hub	mm	130	130	130	130	130	130	130
Hubraum	cm ³	1469	5876	8814	11752	11752	17628	17628
Verdichtung		16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Höchstleistung	PS	15	80	132	180	220	270	340
bei Drehzahl	U/min	1500	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Max. Drehmoment	mkg	7,4	30	52	70	95	107	145
bei Drehzahl	U/min	1300	1400	1400	1400	1200	1400	1200
Mitteldruck	kg/cm ²	6,1	6,1	6,75	6,9	8,4	6,9	8,7
Mittl. Kolbengeschwindigkeit	misc	6,5	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Gewicht trocken	kg	280	450	560	595	615	900	940
Spezif. Gewicht trocken	kg/PS	18,7	5,6	4,25	3,3	2,8	3,3	2,76

der, V6-, V8-, und V12-Zylinder hergestellt werden. Die wichtigsten Daten dieser Triebwerke sind in der Tabelle zusammengestellt. Die kleinen Einheiten dienen als stationäre Kraftquellen, und der grosse Zwölfzylinder ist vor allem für den Einbau in Triebwagen bestimmt. Der V6-Zylinder, der sich durch eine sehr kurze Baulänge auszeichnet, ist für den Einbau in Autobusse mit Heckmotoranordnung besonders geeignet.

Die Motoren arbeiten mit direkter Einspritzung. Die zentral angeordnete Vierlochdüse spritzt den Treibstoff in toroidale Verbrennungsräume in den Kolbenböden, in denen eine heftige Durchwirbelung mit der tangential in die Zylinder eintretenden Verbrennungsluft stattfindet.

Der V-Motoren nur mit einem einzigen Gebläse ausgerüstet, das die Kühlluft durch die Frontverkleidung des Fahrzeugs ansaugt und durch Leitbleche zu den Zylindern und Zylinderköpfen fördert. Das Laufrad des Kühlgebläses wird nicht mehr über Keilriemen, sondern über Zahnräder vom rückwärtigen Ende der Kurbelwelle aus angetrieben. Der Antrieb enthält eine kleine hydraulische Kupplung, deren Gehäuse an das Druckschmieresystem des Motors angeschlossen ist. Ein im erwähnten Kühlluftstrom angeordneter Thermostat steuert die Oelzufuhr zum Kupplungsgehäuse in Abhängigkeit von der Motortemperatur. Bei kaltem Motor ist das Gehäuse nur teilweise gefüllt. Die Kupplung



Tatra-12-Tonnen-Lastwagen mit Allradantrieb

Der aufgeladene Dieselmotor leistet 220 PS. Alle 7- und 12-Tonnen-Modelle sind mit einem sperrsynchronisierten Fünfganggetriebe und einer zusätzlichen elektropneumatisch betätigten Geländeuntersetzung ausgerüstet. Vorderradantrieb und Differentialsperre werden ebenfalls mit Druckknöpfen geschaltet.

triebs, wenn z. B. bei Flusdurchquerungen das Gebläse in das Wasser eintaucht und dadurch das Laufrad auf einen erhöhten Widerstand stösst.

Höhere Listerleistung — Geringeres Gewicht

Die Höchstleistung des für die 7-Tonnen-Modelle bestimmten V8-Motors von 11752 cm³ beträgt 180 DIN-PS. Das neue Triebwerk erreicht somit die gleiche Leistung wie der in den älteren Typen T 111 eingebaute Zwölfzylindermotor von 14825 cm³. Der erzielte technische Fortschritt geht aus der Tatsache hervor, dass der neue Motor mit einem Trockengewicht



Die Front des Tatra T 137

Ausführung mit nichtangetriebener Vorderachse an Pendelarmen. Sehr gute Zugänglichkeit zum luftgekühlten Motor.

von 595 kg volle 375 kg weniger wiegt als die ältere Ausführung. Sein spezifisches Gewicht beträgt 3,3 kg/PS gegenüber 5,4 kg/PS der älteren Bauart.

Für die dreiachsigen 12-Tonnen-Nutzfahrzeuge wird der gleiche Motor mit einem mechanisch angetriebenen Kreisellader ausgerüstet, wodurch die Höchstleistung um 40 PS auf 220 DIN-PS ansteigt. Noch höhere Leistungen erreicht der Zwölfzylindermotor, der ebenfalls mit und ohne Aufladegeräte gebaut wird und vorwiegend für Schienentriebfahrzeuge bestimmt ist. Diese Einheit erreicht Leistungen von 270 DIN-PS ohne und 340 DIN-PS mit Turbolader.

Die neuen Tatra-Nutzfahrzeuge der Modellreihen T 137 und T 138 gehören zweifellos zu den interessantesten europäischen Neukonstruktionen. Sie sind ein Beweis für den trotz schwierigen politischen Verhältnissen ungebrochenen Pioniergeist dieses alten tschechischen Unternehmens.

*Vergl. «AR» 37 und «AR» 40 1957.