

Untergrundbewegung

Unterflurmotoren in deutschen

Nutzfahrzeugen (2)

VON BODO BRENECKE

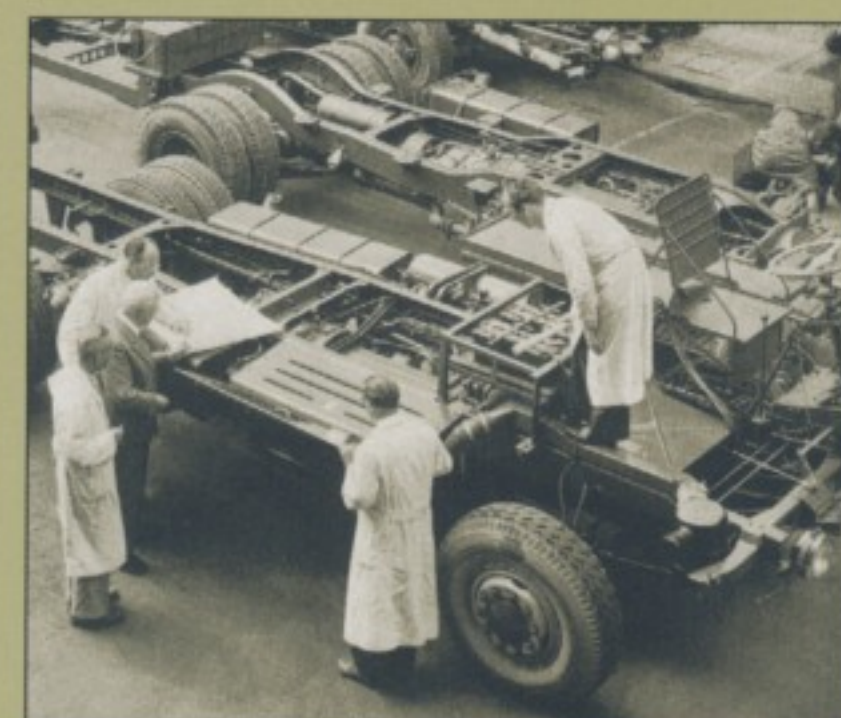
Seinen ersten öffentlichen Auftritt hatte der liegende Unterflurmotor bereits Mitte der 30er Jahre. Es sollten allerdings noch zwei Jahrzehnte ins Land gehen, ehe diese alternative Antriebstechnik auf breiter Front ihren Siegeszug im deutschen Nutzfahrzeug beginnen konnte. Doch der war nur von kurzer Dauer: die technische Entwicklung nahm dem Unterflurprinzip im Lastwagen nach und nach seine einst unbestrittenen Vorzüge und bremste es schließlich ganz aus. Nur in Omnibussen und Spezialfahrzeugen wird die ‚Kraft aus dem Keller‘ auch in Zukunft noch für Vortrieb sorgen.

Schon seit der Frühzeit des Verbrennungsmotors als Fahrzeugantrieb haben neuentwickelte Technik- und Motorenkonzepte in schöner Regelmäßigkeit die bis dahin führenden Technologien überflügelt. Eines der besten Beispiele für eine solche Entwicklung ist der Unterflurmotor im Lastwagen. Einstmals als überlegene Konstruktion gefeiert, wurde er schließlich doch abgelöst, weil moderne Konzepte seine technologischen Vorteile aufgezehrt hatten.

Um allerdings rückblickend über Sinn und Unsinn von Unterflurmotoren philosophieren zu können, muss man sich zunächst gedanklich in die 50er und 60er Jahre zurückversetzen. Als Büssing ab 1949 das Unterflur-Prinzip bei Lastwagen und Omnibussen zum zentralen Element seiner Fahrzeugproduktion machte, standen dem fast alle anderen Hersteller von Nutzfahrzeugen sehr reserviert und skeptisch gegenüber.

◀ Unterwegs zum Marktführer im Fernverkehr: Wer in den 50er Jahren vom Unterflurmotor sprach, meinte meistens Büssing.

Nachdem die unterflur angetriebenen Büssing-Nutzfahrzeuge nur wenige Jahre später fulminante Verkaufserfolge feierten, war es bei den Skeptikern für eigene Entwicklungen längst zu spät – der dreißigjährige Vorsprung der Braunschweiger mit dieser Antriebstechnik war kurzfristig nicht aufzuholen. Im Hause Büssing begann der große Durchbruch bei den Unterflur-Lastwagen eigentlich erst 1954 mit der Vorstellung des Achttonners 7500 U (s. HiK 3/2004). Bei den Trambussen hatten die Braunschweiger zu diesem Zeitpunkt allerdings schon einen Marktanteil von nahezu fünfzig Prozent erreicht. Als unfreiwilliger Förderer des Unterflur-Prinzips erwies sich wenige Jahre später zudem ein gewisser Herr Seebohm mit seiner zweifelhaften Verkehrsgesetzgebung: Die bis dahin überwiegend bevorzugten Haubenwagen wurden zwangsläufig durch die platzsparende Frontlenkerbauweise abgelöst.



Kritischer Blick: Büssing-Ingenieure 1954 bei der Endkontrolle eines 7500 U.

Die stehenden Motoren wanderten in die Fahrerhäuser der Frontlenker und sorgten für Unmut beim Fahrpersonal, weil die riesigen Motorkisten nicht nur Wärme und Lärm in die Kabinen brachten, sondern auch Bewegungsraum raubten. Spätestens jetzt begannen die Vorteile der Unterflur-Konzeption voll zu greifen. Der unter der Ladefläche liegende Diesel hielt Motorgeräusche, Hitze und Gerüche von der Kabine fern. Das tiefliegende Haus ohne störenden Motortunnel bot den Fahrern durchgängig Stehhöhe und viel Bewegungsfreiheit. Ein weiterer Pluspunkt des Unterflurmotors war seine Zugänglichkeit bei Reparaturen und Wartung. Der stehende Motor im Fahrerhaus trieb manchen Fahrer bei Motorreparaturen schier zur Verzweiflung, wenn er zunächst im Stile eines Schlangenmenschen die oft schwer zugänglichen Aggregate ausbauen und

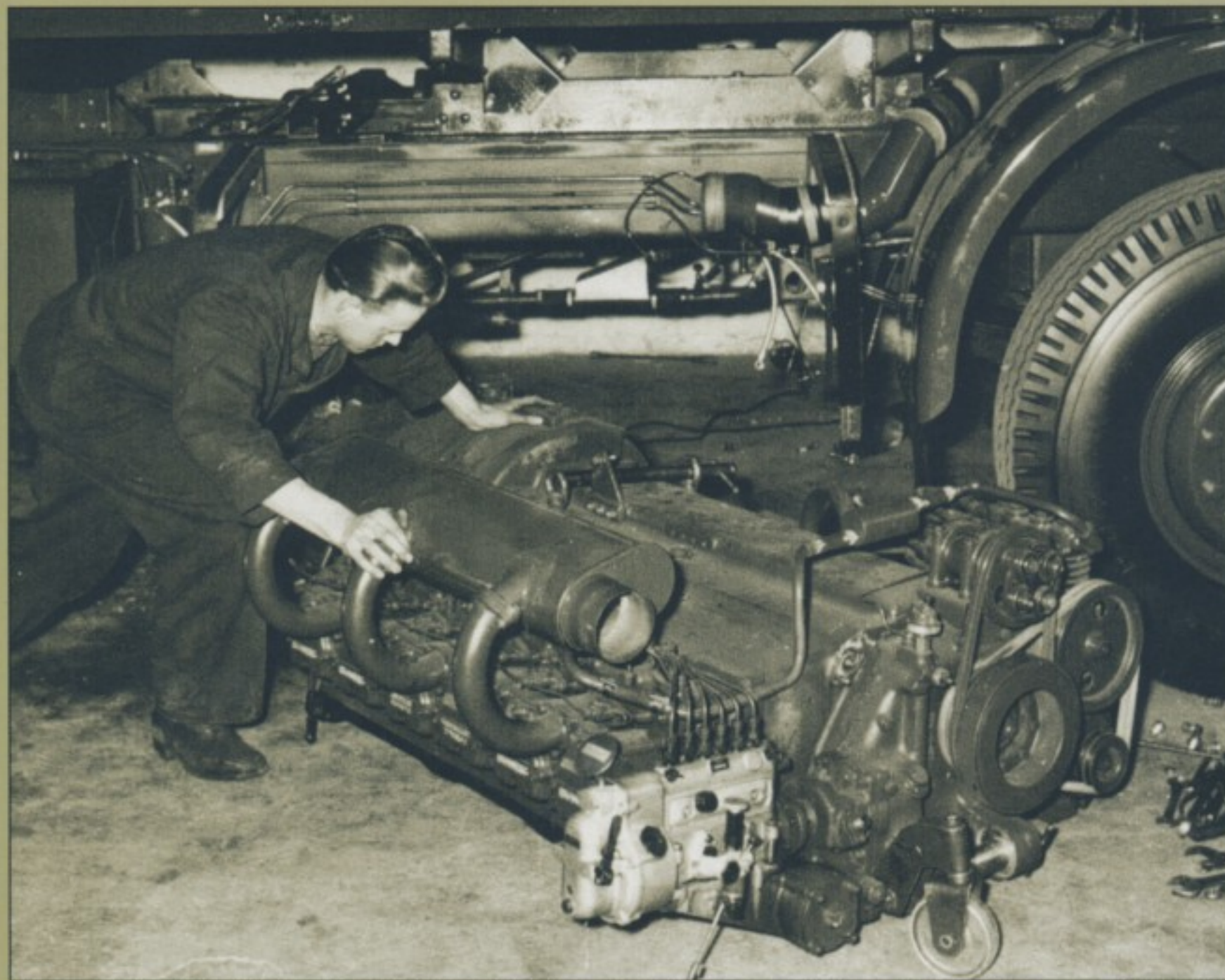
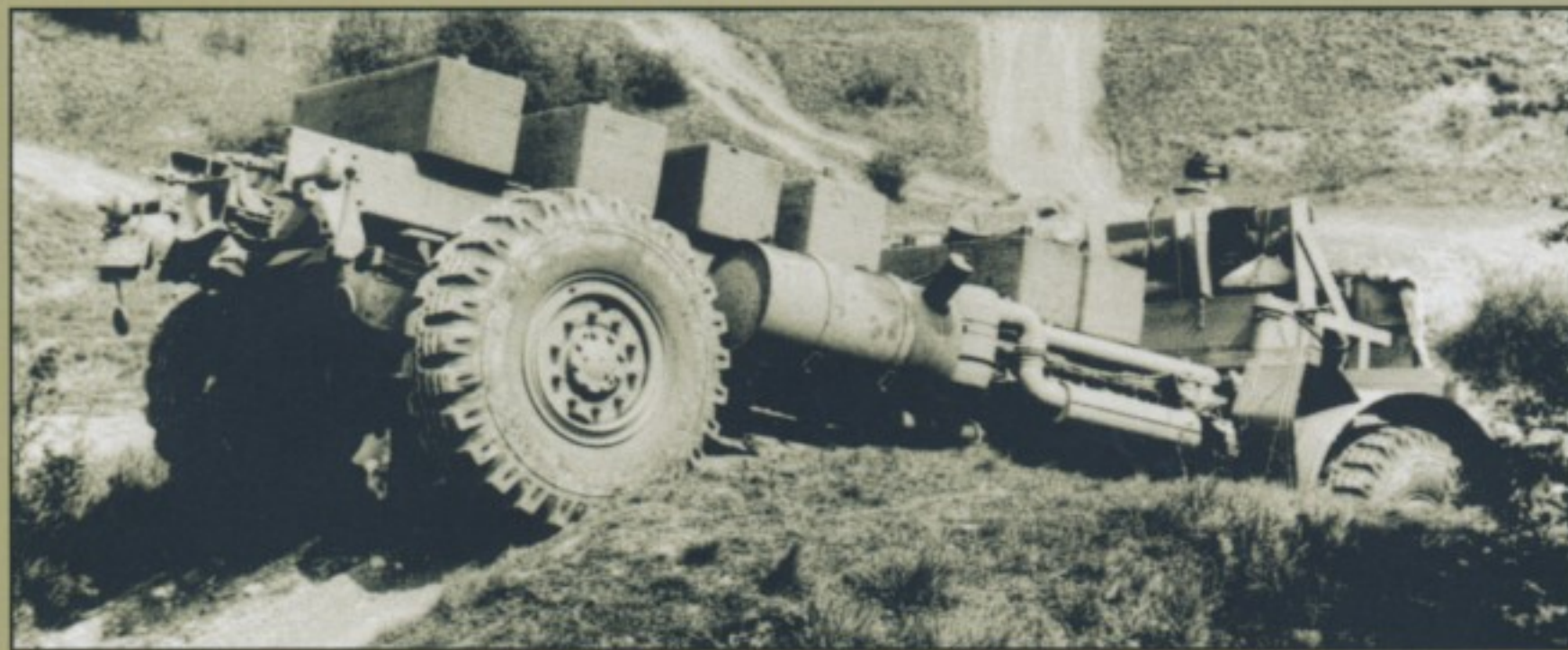
anschließend das ölige Chaos in seiner guten Stube mühselig wieder beseitigen musste.

Auch technisch gesehen konnte der Unterflurlastwagen einige Vorteile für sich verbuchen. Seine vergleichsweise hohe Nutzlast etwa. Durch den kurzen Radstand im Verhältnis der Vorder- zur Hinterachse und den mittig angeordneten Motor ergab sich bereits bei leerem Fahrzeug eine günstigere Lastverteilung. Entsprechend höher war dann gegenüber Frontmotor-Fahrzeugen auch die Zuladungskapazität. Wer nun nach der Auflistung der Vorteile des Unterflur-Prinzips bei Lastwagen eine ähnlich lange Liste mit Nachteilen erwartet, dürfte etwas enttäuscht sein: Es gab nämlich keine, zumindest bis zur Mitte der 60er Jahre nicht. Zwar tauchten bis dahin immer mal wieder Gegenargumente von Mitbewerbern oder Transportunternehmen auf, doch waren diese selten wirklich fundiert. Selbst bekannt kritische Vertreter unter den Fachjournalisten, wie Papenbroock, Domina, Köbberling oder Gebauer konnten dem Unterflur-Prinzip in zeitgenössischen Testberichten kaum gravierende Mängel vorwerfen. Die Fernfahrer waren beim Thema Unterflur allerdings geteilter Meinung. Es schien aber mehr oder weniger ein Generationsproblem zu sein, denn ‚alte Hasen‘ waren es gewohnt, nach Gehör zu schalten – und vermissten daher die unmissverständlichen Anweisungen des Motors. Noch ältere Kollegen hatten sich schon beim Frontlenker an sich nicht mit dem Verlust der langen Haube anfreunden können – und nun war auch noch der Motor weg! Besonders problematisch war die Situation bei den sogenannten ‚Springern‘, die bei Transportunternehmen mit gemischten Fuhrparks ständig die Fahrzeugart wechseln mussten. Von solchen Ausnahmen abgesehen, konnte sich die „Bauart der Vernunft“ (Büssing-Werbung) aber auf eine treue Fangemeinde verlassen.

Weil der Braunschweiger Löwe aber langsam in die Jahre kam und starrsinnig die Zeichen der Zeit missachtete, führte bei Büssing die weitere Entwicklung des Unterflurmotors in die Sackgasse – und zum schicksalhaften Abstieg dieses ältesten Nutzfahrzeug-Herstellers in Deutschland. Auf der IAA 1965 hatten die Braunschweiger ein Fahrzeugprogramm vorgestellt, das bis auf zwei Hauben-Kipper, komplett auf Unterflurfahrzeuge ausgerichtet war.



▲ Unterflur und Allrad – ein Widerspruch? Nicht unbedingt, wie der LU 11 A (4x4) von 1958 bewies. Aber der technische Aufwand war beträchtlich. ▼



Kinderspiel: Beim Thema Reparatur und Wartung war der Unterflurmotor zeitgenössischen Frontmotor-Konstruktionen anfangs deutlich voraus. Im Bild ein Motorwechsel am Büssing 7500 U.

Eines der Hauptargumente der Unterflur-Gegner war stets die stark eingeschränkte Verwendbarkeit dieser Fahrzeugart beim Einsatz als Kipper oder Allradkipper gewesen. Man bemängelte in schöner Regelmäßigkeit die ungenügende Bodenfreiheit der Unterflur-Kipper, Testeinsätze im Gelände widersprachen allerdings dieser Argumentation. Obwohl sich diese Negativmeinung in den Gehirnen der Kunden und Gegner offenbar festgesetzt hatte, verstärkte Büssing gerade auch in diesem Bereich mit einer Vielzahl verschiedener Typen sein Angebot. Man wäre hier sicherlich besser beraten gewesen, sich mit dem Unterflur-Konzept auf herkömmliche Straßenlastwagen und Omnibusse zu beschränken, wo es kaum Kritiker hatte. Kipper, Sattelzugmaschinen und Export-Fahrzeuge hätte man dann wahlweise weiterhin mit oder ohne Allradantrieb als Hauptwagen oder Frontlenker anbieten können.

Doch neben diesen hausgemachten Problemen trat auch die Entwicklung konventionell angetriebener Nutzfahrzeuge nicht auf der Stelle. Ab Mitte der 60er Jahre verloren die bis dahin unbestrittenen Vorteile der Unterflurlastwagen mehr und mehr an Attraktivität. Mit Einführung der kippbaren Frontlenkerkabinen wurde die problematische Zugänglichkeit zu den Motoren gelöst. Zudem waren die Triebwerke kompakter geworden und konnten nun wesentlich tiefer in den Rahmen über den Vorderachsen versenkt werden. Entsprechend flache Motorabdeckungen führten nur noch zu geringen Einschränkungen der Bewegungsfreiheit des Fahrpersonals. Durch lärm-dämmende Kapselungen und bessere Isolierung blieben Lärm, Motorhitze und Dieselgeruch weitgehend außen.



Der Unimog war unschlagbar: Spätestens der komplizierte Büssing Universal (LU 5/10 A) stieß auf der Kostenseite an die Grenzen des Unterflur/Allrad-Konzepts.

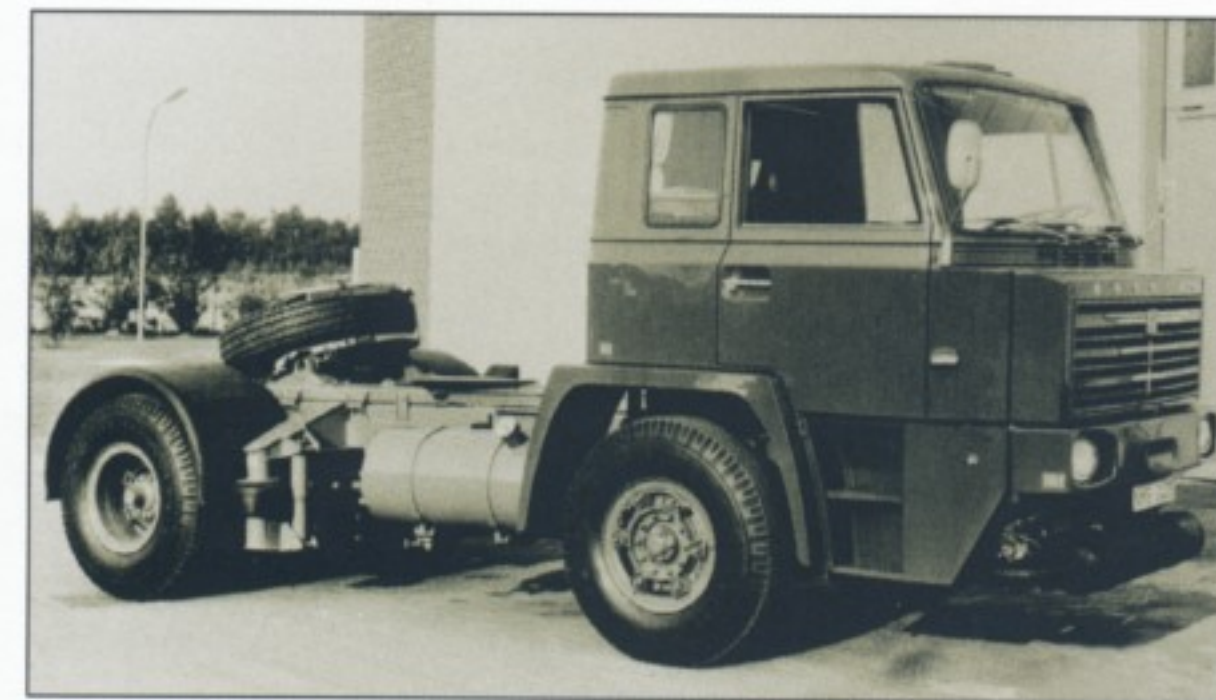
Lastwagen mit Unterflurmotoren (Auswahl)
1960 bis 1994



1960: Büssing LU 77 als Drei-Seiten-Kipper.



1965: Büssing Commodore U mit Motor U 11 D.



1965: Büssing Sattelzugmaschine S 16-210.



1965: Büssing-Allradkipper AK 22-210 6x6.



1971: Büssing BS 16 mit gekapseltem Motor (CH).



1973: MAN-Büssing 13.192 U für die Bundespost.



1974: MAN-Büssing 16.256 U mit Motor D 3256 BYU.



1992: MAN 23.362 UNL 6x2 als Krone-Volumenzug.



Ideale Nische: Spezialfahrzeuge für den Langeisentransport nutzten die Vorteile der Unterflur-Technik. Im Bild eine Kässbohrer-Konstruktion auf Basis des Omnibus-Fahrgestells HS 200 UN von Henschel (1955).



Beste Übersicht für den Fahrer: Büssing 12000 mit Langmaterialaufbau von Kässbohrer.



Mowag-Langeisentransporter mit MAN-Unterflurmotor D 2866 MKUL (1987).



Mit Aufbau von Clerck aus Wuppertal: Büssing LU 55 Burglöwe.



vor, während Hochdächer aus Blech oder glasfaserverstärktem Kunststoff für zunehmend Platz in den Hütten sorgten. Diese Entwicklung schwächte natürlich die Verkaufszahlen von Büssing im Unterflurbereich erheblich. Anfangs konnte die profitable Omnibusfertigung zwar die roten Zahlen des Lkw-Baus noch einigermaßen kompensieren, letztlich reichte das aber nicht aus, die Eigenständigkeit von Büssing zu gewährleisten. 1971 übernahm MAN die Gesamtanteile an dem Braunschweiger Traditionsunternehmen. Noch bis 1994 setzte die MAN, auf bestimmte Typen beschränkt, den Bau von Unterflurlastwagen fort, dann war dieses Kapitel Geschichte.

Sehr beliebt war die Unterflur-Technik auch in Spezialfahrzeugen, wie etwa Langmaterialtransportern. Durch den unter die Ladefläche verbannten Motor können rechts und links neben der mittig stehenden Einmannkabine Gegenstände über die gesamte Länge des Fahrzeuges geladen werden. Auch Lastwagen mit vorgezogenen Niederflurkabinen, wie seinerzeit von Büssing bei den Lastwagen der Mittelklasse oder beim sogenannten Decklaster angeboten, sind ideale Betätigungsfelder für Unterflur-Triebwerke. MAN/ÖAF und Neoplan hatten entsprechende Fahrzeuge für den Kommunaleinsatz im Angebot. Auch Catering-Unternehmen auf Flughäfen bedienten sich gerne dieser mit Scherenhubaufbauten versehenen Unterflurfahrgestelle mit Niederflur-Fahrerhäusern.

Weniger erfolgreich gestalteten sich allerdings die Versuche, den Unterflurmotor in Sattelzugmaschinen mit ihren naturgemäß kurzen Radständen hoffähig zu machen. Büssing hatte bereits 1963 mit der Sattelzugmaschine LU

Der Karosseriebetrieb Schorn aus Duisburg zeichnete für die Langmaterial-Aufbauten der beiden Unterflur-Büssing 4000 bzw. 6000 T verantwortlich. ▼▼

11/16 und einem Radstand von 3600 mm experimentiert. Die Konstrukteure drehten dazu einen serienmäßigen U 11-Motor um 180° in Fahrtrichtung und installierten ihn unter dem nach oben in Motorlänge gekröpften Rahmen. Versuche mit diesem Fahrzeug brachten aber keine befriedigenden Ergebnisse. Mit den 1965 vorgestellten Typen 14-150, 16-210, 19-210 und 22-210 und querliegenden Unterflurmotoren vor der Vorderachse glaubte Büssing dann, das Problem gelöst zu haben. Diese kopflastigen Fahrzeuge stellten sich aber bereits nach kurzer Zeit als kostspieliger Fehlgriff heraus,



Prototyp von 1963: Büssing-Fahrgestell LU 5/10 mit niedriger Kabine.



Essen auf Rädern: Scherenhubaufbau von Trepel auf Basis eines MAN/ÖAF 13.136 U.



Luftnummer: Der 'Trepel Liftbus' auf Basis des Büssing Decklasters 22-150 sollte ab 1965 deutsche Flughäfen revolutionieren.

UNTERFLUR-MOTOREN FÜR LASTKRAFTWAGEN ab 1960

MOTOR-TYP	LEISTUNG (PS)	ZYL.	MOTOR-TYP	LEISTUNG (PS)	ZYL.
BÜSSING 1960 bis 1971 ④			MAN 1972 bis 1994 ③		
U 5 - 125	115 / 126	6	D 0216 MXUL	136	6
U 7 - 150	132 / 150	6	D 2555 MXUL	192	5
U 11 - 200	192 (U 11 A max. 250 PS)	6	D 2565 MUL	192	5
U 7 D	135/150/156	6	D 2566 MUL	240	6
U 10 D	176/184/192	5	D 2566 MKUL	320	6
U 11 D	185/192/210/218 ⑤	6	D 2855 LU	270	5
U 12 D	240 ⑥	6	D 2866 MUL	330	6
U 12 DA	280/310/320	6	D 2866 MKUL	360	6
BÜSSING-MAN 1971 bis 1975 ①			D 2865 LU	260	5
U 10 D	192	5	D 2865 LU	270	5
U 12 DA	320	6	D 2865 LU	320	5
MAN-BÜSSING 1972 bis 1978 ②			D 2866 LUL	330	6
D 2855 BYUL	192 (ex U 10 D)	5	D 2866 LU	370	6
D 3256 BYUL	240 (ex U 12 D)	6	D 2866 LU 02	420	6
D 3256 BYU	256 (ex U 12 D)	6	D 2866 LXU	360	6
D 3256 BTXUL	320 (ex U 12 DA)	6	D 2866 LU 04	420	6

UNTERFLUR-MOTOREN FÜR OMNIBUSSE AB 1960

DAIMLER-BENZ 1960 bis 2000	MAN 1960 bis 2000
7 Grundtypen von 180 bis 350 PS	10 Grundtypen von 192 bis 360 PS

Anmerkungen: Unterflurmotoren bis 1960 siehe gesonderte Tabelle. ① Weiterverwendung in Original-Büssing-Fahrzeugen. ② Original-Büssing-Motoren für MAN-LKW. ③ Neu- u. Weiterentwicklungen von MAN. ④ Auch für Büssing-Omnibusse. ⑤ Auch für MAN-Büssing-Busse (71-73) © NUTZFAHRZEUG-ARCHIV BODO BRENNER



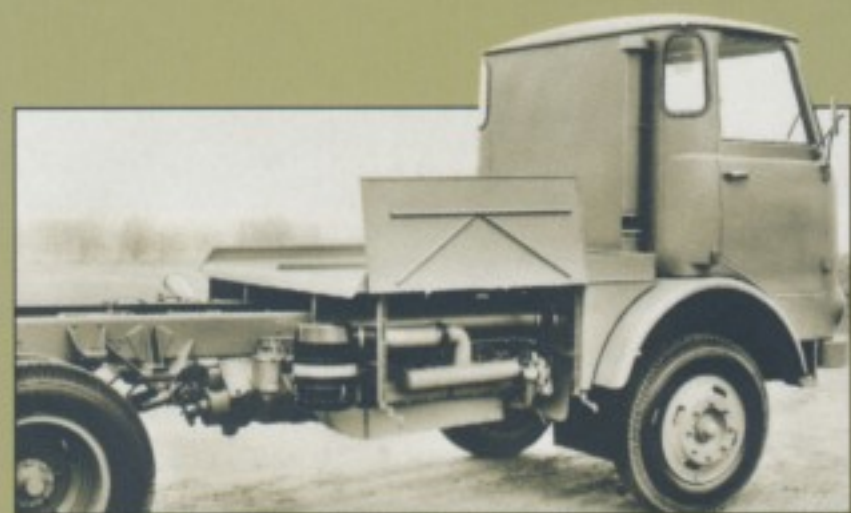
Ab 1965 in Serie, aber ohne Erfolg: Der Burglöwe 09-110 scheiterte trotz offensichtlicher Vorzüge an der konservativen Kundschaft.



MAN/ÖAF 16.230 U als Frontlader-Müllwagen des Entsorgers Edelhoff.



Zu schön für einen Müllwagen: Georg 'City Shuttle' auf Neoplan-Chassis mit MAN-Unterflurmotor.

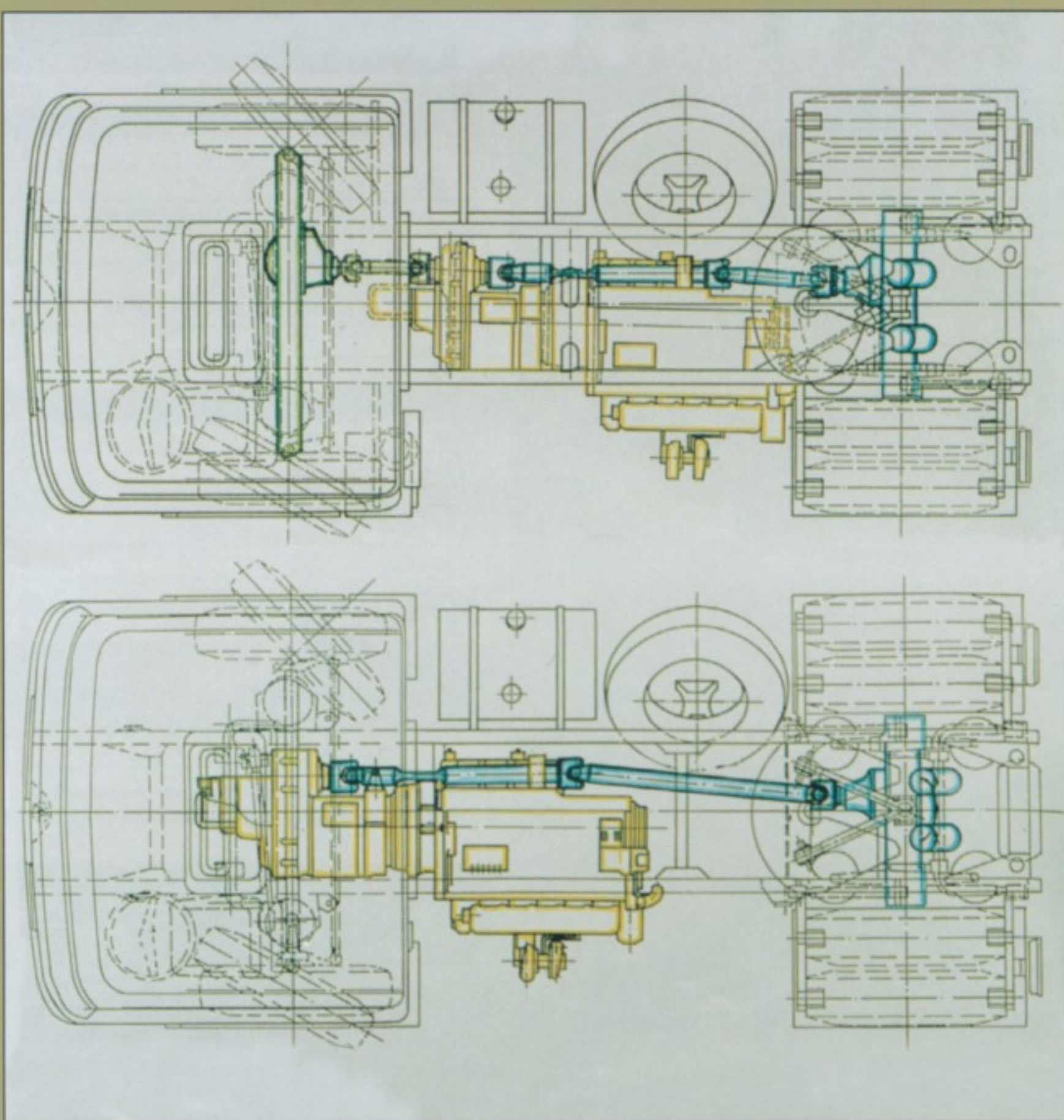


Feuer unter'm Hintern: Die Nutzung von Unterflur-Lastwagen für Transporte der Gefahrenklasse A 1 (z.B. Tankwagen) verlangte nach besonderer Abschottung des 'Verbrennungsmotors'. Oben ein Burglöwe U, darunter ein LU 11/16.



Unterflur-Sattelzugmaschine, die Erste: Dieser 1963 gebaute LU 11/16 mit um 180° gedrehtem Motor kam über das Prototypenstadium nicht hinaus.

Unterflur-Sattelzugmaschine, die Zweite: Der 18.362 UXT schien 1990 die Lösung des Problems zu sein, doch die MAN beendete ihr Unterflur-Kapitel.



Ungleiche Zwillinge: Der konventionelle UXT unterschied sich äußerlich kaum von der Allrad-Variante – technisch waren sie allerdings völlig verschieden.



der von den Kunden verschmäht wurde. Erst zu Beginn der 90er Jahre stellte MAN mit dem Typ 18.362 UXT 4x2 eine brauchbare Lösung für Unterflur-Sattelzugmaschinen vor, etwas später folgte der Typ 18.422 UXT 4x4 mit Allradantrieb. Diese Fahrzeuge waren serienreif und wurden auch in kleinsten Stückzahlen produziert, letztlich gingen sie aber nicht in Serie. Offensichtlich stand bei MAN der Entschluss, die Produktion von Unterflur-lastwagen aufzugeben, zum Zeitpunkt der UXT-Präsentation schon fest.

Eine auf den ersten Blick recht heikle Angelegenheit war die Nutzung von Unterflur-Fahrzeugen für den Transport von Gefahrgütern der Klasse A1. Durch die Lage des Motors in unmittelbarer Nähe der Ladung waren hierfür besonders feuerhemmende Vorrichtungen erforderlich, die von Büssing als Sonderausrüstung geliefert wurden.

Ähnlich widersprüchlich schien auch die Nutzung der Unterflur-Technik für den militärischen Gebrauch, speziell im taktischen Bereich, zu sein. Doch auch hier lieferte Büssing der Bundeswehr einige recht überzeugende Konstruktionen zur Erprobung. Etwa den Allradlastwagen LU 11 AW 4x4, der 1956/57 intensiven Tests unterzogen wurde. Eine Beschaffung erfolgte jedoch ebenso wenig wie im Falle des 1960/61 entwickelten 8-Rad-Spähpanzers mit aufgeladenem Unterflurmotor U 11 A mit 220 PS. Zwischen 1962 und 1967 fertigte Büssing mehrere Prototypen eines Amphibien-Lastwagens mit Unterflurmotor. Die endgültige Ausführung mit dem 218 PS leistenden U 11 D-Motor wurde 1967 als Typ MB-3 in kleiner Stückzahl an die Bundesmarine geliefert. Weitaus größere Stückzahlen waren bereits 1959/60 mit den Unterflur-Bussen OLU 55 (Lkw-Fahrgestell) und TU 55 zur Truppe gelangt.



Scheiterte an der Musterung: Der Büssing LU 11 AW war eine ebenso taugliche wie fortschrittliche Konstruktion – zu fortschrittlich für die Truppe?



Tauchte in der Versenkung ab: Von Büssing 1961 für die Bundeswehr entwickelter 8-Rad-Spähpanzer mit aufgeladenem U 11-Motor und 220 PS.



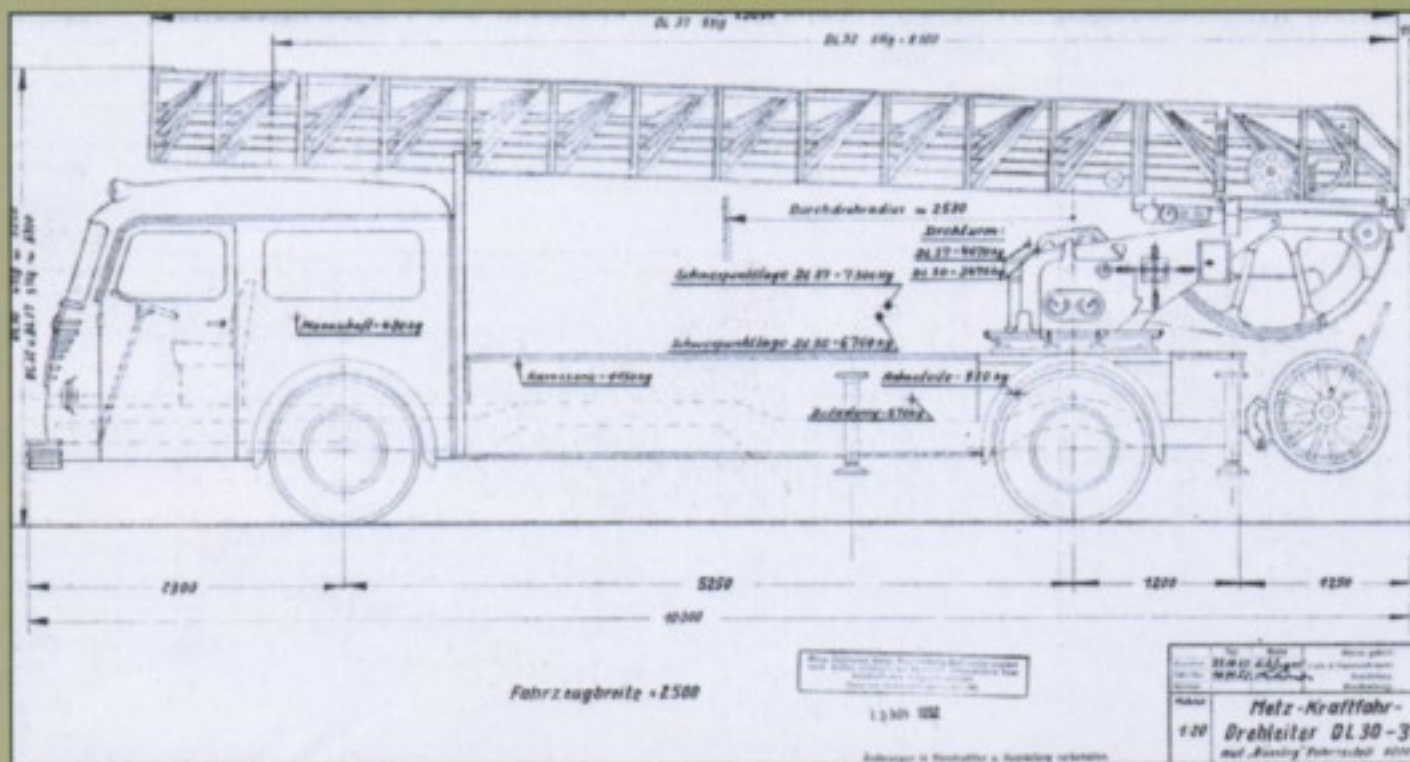
Kleine Stückzahl: Die Bundesmarine erhielt 1967 den Büssing Amphibien-Lastwagen MB-3 mit 218 PS starkem U 11-Direkteinspritzmotor.

Letzter Unterflur beim Bund: Die Luftwaffe erhielt 1983/84 wenige Exemplare des MAN/ÖAF-Fahrgestells 14.192 U mit Enteisungs-Aufbau.



Große Stückzahlen: Der ab 1959 an die Bundeswehr gelieferte OLU 55 war ein verkappter Burglöwe-Lkw, der Konsul 11 K von 1966 ein waschechter Bus. ▼ ▼





Nie realisiert: Metz-Entwurf einer Drehleiter auf Büssing 6000 T-Fahrgestell mit tiefliegender Kabine aus dem Jahr 1952.



Unterflur-Feuerwehr: 1954 von Luchterhand & Freytag für die Türkei aufgebautes Tanklöschfahrzeug auf Büssing 4000-Chassis.

Zwischen 1966 und 1968 erfolgte mit dem Typ Konsul 11 K als Omnibus und Krankentransporter eine weitere Lieferung von Unterflur-Omnibussen. MAN/ÖAF sorgten schließlich in den 80er Jahren für einen kleinen Nachschlag zum Therma Unterflur in oliv: Unter der Typenbezeichnung 14.192 U lieferte man einige Fahrgestelle mit Niederflur-Kabine und Enteisungsaufbauten des Eisenwerks Schröder (München) an die Luftwaffe. Und auch Daimler-Benz kam beim Bund noch indirekt zum Zuge. Für die Beförderung der Truppenangehörigen lieferte Kässbohrer einige Setra S 213/313 UL, die mit Daimler-Benz-Unterflurmotoren des Typ OM 447 hA ausgerüstet waren. Feuerwehren mit Unterflurmotoren waren dagegen nie ein Thema. Das einzig bekannte, echte Unterflur-Feuer-

wehrrfahrzeug hatte einen Tanklöschaufbau von Luchterhand & Freytag und wurde 1954 auf einem Büssing 4000-Fahrgestell in die Türkei geliefert. Bereits im Entwurfsstadium stecken blieb dagegen eine von Metz 1952 konzipierte Drehleiter auf dem Chassis eines Büssing 6000 T. Mit seinem vorgebauten und sehr niedrig gehaltenem Mannschaftsfahrerhaus kann dieses nie gebaute Fahrzeug durchaus als Vorbote heute aktueller Niederflur-Konstruktionen bei den Feuerwehren betrachtet werden. Eine stückzahlenmäßig eher unbedeutende Rolle spielten und spielen Unterflurmotoren auch in der Landwirtschaft. Neben Schlüter/LTS, die zu Beginn der 90er Jahre drei verschiedene Schlepper-Typen mit 135, 170 und 200 PS leistenden MAN-Sechszylinder-



Unterflur pflügen: Der Schlüter/LTS Euro Trac 2000 LS aus dem Jahre 1991 verfügte über einen 200 PS leistenden MAN-Unterflurmotor.



Nur 1975 gebaut: Der Deutz Intrac 2006 blieb der einzige Deutz-Schlepper mit Unterflurmotor.



Geräteträger der Zukunft: Fendt Xylon 524 mit MAN-Unterflurmotor D 0824.



Lademeister: Der Fendt Agrobil S wurde zwischen 1971 und 1984 gebaut und von einem liegenden Deutz-Diesel mit 80 PS angetrieben.



Liegend eingebaute Deutz 4- und 6-Zylinder-Diesel treiben die Fendt-Geräteträger an, die es auch in Kommunalausführung gibt.

Omnibusse mit Unterflurmotoren (Auswahl) 1960 bis 1996



1960: Mercedes-Benz/Gaubschat O 317 G-Gelenkzug.



1963: Büssing/Emmelmann Präsident-Gelenkzug.



1964: Neoplan-Linienbus mit Büssing U 11-Motor.



1964: Büssing/Emmelmann Trambus Konsul 11.



1971: Büssing BS 110 GT mit U 11 D im Heck.



1994: MAN Niederflur-Linienbus NL 202.



1995: Mercedes-Benz O 405 NG mit Erdgasantrieb.



1996: Neoplan N 4020 Megatrans mit MAN-Motor.



Die Karosseriewerke FAKA in Bückeberg lieferten 1963 dieses mobile Postamt auf Basis des O 317 an die Deutsche Bundespost.

DEUTSCHE OMNIBUS-HERSTELLER ohne eigene Unterflurmotoren-Produktion	
Hersteller	verwendete U-Motoren
G. Auwärter, Stuttgart	Büssing, DB, MAN
FFG, Hamburg	DB
Göppel, Augsburg	MAN
Graaff, Elze/Han.	Büssing
Kässbohrer, Ulm	Büssing, DB, Henschel, MAN
Krauss-Maffei, München	Büssing, MAN
Ludewig, Essen	Büssing, DB
Pekol, Oldenburg	Henschel
Waggonfabr. Uerdingen	Büssing (ab 1960 DÜWAG)
Waggon Union, Berlin	MAN (ab 1973 spez. f. BVG)
Vetter, Fellbach	DB

Berliner Hersteller f. Doppelstock-Busse m. Büssing-Unterflurmotoren- und Komponenten: Gaubschat, O+K, VVVV bzw. DWM von 1951 bis 1973.
© NUTZFAHRZEUG-ARCHIV BODO BRENNKECKE



Knacki-Taxe: Ein 240 PS starker Daimler-Benz OM 407 h war unterflur im Heck dieses Setra S 140 ES-K-Gefangenentransporters angeordnet (1975).

Unterflurmotoren anboten, befassten sich nur Fendt und KHD mit dieser Technik. Fendt rüstete seine Geräte-träger mit liegenden Drei-, Vier- und Sechszylinder-KHD-Motoren aus. Diese Triebwerke leisteten bis zu 115 PS und entstammten den Serienbaureihen 912 und 913. Lediglich der Zusatz H (für horizontal) verwies auf die Einbaulage. Ein weiteres Fendt-Produkt mit liegendem KHD-Motor war der Allrad-Ladewagen Agrobil S mit 80 PS und 4 Tonnen Nutzlast, der zwischen 1971 und 1984 in immerhin 112 Einheiten verkauft werden konnte. Ein MAN-Unterflurmotor des Typs D 0824 arbeitet dagegen seit 1994 in der Fendt

◀ ◀ Mit seinem Unterflurmotor war das Mercedes-Benz Omnibus-Fahrgestell O 317 K die ideale Basis für Bus- und Sonderaufbauten aller Art.

◀ ◀ Rückblick: Ebenfalls in die Reihe der Sonderfahrzeuge mit Unterflurmotor gehört dieser 1950 von Gaubschat für die Berliner BEWAG karosierte Faltenbalgzug auf dem Chassis eines Büssing 5000 TU. ▼



▲ Auf Basis des Mercedes-Benz O 405 erstellte FFG 1984 diesen Niederflrbus mit liegendem OM 407h-Triebwerk.

Qual der Wahl: In den Setra S 215 UL wurden, je nach Kundenwunsch, Unterflurtriebwerke von MAN oder Daimler-Benz eingebaut. ▶



MAN/Göppel-Gelenkzug mit angetriebener Mittelachse und seitlich im Vorderwagen liegendem Unterflurmotor.

Xylon-Baureihe, einer Mischform aus Traktor und Geräteträger. Bei Deutz beschränkte man sich auf die Lieferung von liegenden Einbaumotoren, während in den eigenen Traktoren stehende Triebwerke zum Einsatz kamen. Lediglich 1975 übernahm man mit dem Intrac 2006 kurzzeitig auch einen Schlepper mit liegendem F6 L 913 H-Motor und 116 PS ins Lieferprogramm. Im deutschen Omnibusbau nimmt der Unterflurmotor dagegen bis heute einen festen Platz ein. Nachdem Henschel bereits 1964 die Produktion seiner Omnibusse und, analog dazu, auch die der

Unterflurmotoren eingestellt hatte, bieten heute nur noch Daimler-Benz und MAN serienmäßig Motoren dieser Bauart an, speziell für Niederflrbusse und Gelenkzüge im Stadt- und Linienverkehr, aber auch als Einbaumotoren für andere Omnibus-Hersteller oder für Spezial- und Schienenfahrzeuge. Es scheint, als ob die vor mehr als 70 Jahren entstandene Idee des genialen Motorenkonstruktors Paul Arendt auch in Zukunft noch gefragt sein wird – wenn auch nicht mehr im Lkw-Bau. bb



▲ Der erfolgreiche Einfachst-Lastwagen 'Motoporter' mit 30 PS starkem BMW Boxer-Motor (1987) und die geniale MAN-Studie SLW 2000 (1992) mit Unterflur-Frontmotor, Vorderradantrieb und Vierradlenkung waren die vorerst letzten deutschen Versuche, Lastwagen mit Unterflurmotor zu bauen. ▼

ENDE



Jroßer Jelber: Dieser 1973 an die Berliner BVG gelieferte MAN-Büssing SD 200 wurde von einem 192 PS leistenden MAN-Unterflurmotor D 2556 MXUH angetrieben.



Vor 10 Jahren: Das Ende der MAN-Unterflur-Lastwagen

1994 stellte die MAN Nutzkraftwagen AG die Serien-Produktion ihrer Unterflur-Lastwagen ein. Dennoch können die bayerischen Diesel-Spezialisten im Jahre 2004 auf eine 70-jährige Erfahrung im Bau von Unterflurmotoren zurückblicken. Bereits 1934 baute man nach Plänen der Deutschen Werke in Kiel einen Achtzylinder-Boxer-Motor mit 180 PS für den Einsatz in Reichsbahn-Triebwagen. 1957 folgte mit dem Sechszylinder D 1546 M 1 U der erste MAN-Unterflurmotor für Straßenfahrzeuge. Mit seinen 160 PS wurde er in den damals neuen Omnibussen des Typs 760 UO 1 verwendet. Bis zum Jahr 1971/72 blieben die liegenden MAN-Motoren Omnibussen und Schienenfahrzeugen vorbehalten, erst nach Übernahme von Büssing entwickelten die Münchener das erste eigene Unterflur-Triebwerk für Lastwagen. Der D 0216 MXUL genannte Motor kam im Mittelklasse-Lkw 11.136 U zum Einsatz. Parallel zu den bewährten Büssing-Konstruktionen, die bis 1977/78 weiter in MAN-Schwerlastwagen eingebaut wurden, flossen nach und nach eigene Unterflur-Entwicklungen in das Lastwagen- und Omnibusprogramm der MAN ein. Mit einem breit gefächerten Angebot finden MAN-Unterflurmotoren bis in die heutige Zeit bei Omnibussen, Spezialfahrzeugen und Schienen-Triebwagen ihre sinnvolle Verwendung als platzsparende Alternative zu ihren stehenden Verwandten.

bb



Der 760 UO 1 war ab 1957 das erste MAN-Straßenfahrzeug mit Unterflurmotor.



Bus of the year 1999: MAN-Niederflur-Linienbus NL 263 mit 220 oder 260 PS.



Unterflur total: Scheuerle-Schwerlasttransporter Inter-Combi 300.22.8 mit Motor D 2876 LUH und 340 PS (2000).



In Schienen-Triebwagen leisten MAN-Unterflurmotoren heute bis zu 1000 PS.



▲ Einer der letzten MAN-Unterflur-Lastwagen war der 19.422 U/UL mit dem 420 PS-Motor D 2866 LU 04.

◀ Mit dem Sechszylinder-Aggregat des 11.136 U startete die MAN die Produktion eigener Unterflurmotoren für Lastwagen.