

1. Entwicklungsforderung und technische Beschreibung

Der hydraulische Mobildrehkran MDK 16 – T 159 (Bild 1) ist eine Neuentwicklung, die auf Erfahrungen mit dem allseitig bewährten Universallader T 157/2 aufbaut.

Bei der Entwicklung des T 159 wurde von folgenden Grundsätzen ausgegangen:

- Erhöhung der Leistungsfähigkeit
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit
- Verbesserung der ergonomischen Bedingungen.

Entsprechend den Einsatzbedingungen in Landwirtschaftsbetrieben wurden bewährte Konstruktionsmerkmale des T 157/2 übernommen.

Es handelt sich hier um den vor dem Bedienungsstand befindlichen schwenkbaren Drehturm und die beiderseitig angebrachte Abstützung. Damit ist ein platzsparendes Arbeiten in umbauten Räumen, wie beim T 157/2, möglich. Wesentlich verändert wurden der Antrieb und der Bedienungsstand. Für den Antrieb fiel die Wahl auf den Dieselmotor 2 VD 14,5 mit 34,5 PS Leistung, der als Antriebsquelle beim T 174 ebenfalls eingesetzt ist. Motor, Schaltgetriebe und Untersetzungsgetriebe sowie die vom Motor direkt angetriebenen Hydraulikpumpen für die Arbeits- und Lenkhydraulik sind auf einen besonderen Rahmen montiert.

Vier Vorwärts- und ein Rückwärtsgang sowie die hydraulische Ausgleichsgetriebesperre gewährleisten einen einwandfreien Fahrbetrieb auch im schwierigen Gelände (Bild 2).

Die Fahrgeschwindigkeit des hydraulischen Mobildrehkrans T 159 liegt zwischen 3,6 und 22 km/h. Für den Fahrantrieb wurden aus Gründen der Standardisierung und Instandhaltung Baugruppen des LKW W 50 übernommen, so z. B. die Vorder- und Hinterachse sowie die Lenkung mit hydraulischer Lenkverstärkung.

Herzstück des hydraulischen Antriebs ist eine spielausgeglichene Zahnradhochdruckpumpe nach TGL 10 859 mit einem Förderstrom von 63 l/min. Diese Pumpe wird von der Kurbelwelle des Dieselmotors direkt angetrieben und ist von der Kabine aus abschaltbar. Der Betriebsdruck der Hydraulik-

likanlage beträgt $145 + 5 \text{ kp/cm}^2$. Die Zahnradhochdruckpumpe für die Lenkhilfe wird gesondert angetrieben und läuft immer mit. Im Hydrauliksystem ist eine doppelte Ölfilterung eingebaut:

- in der Ansaugleitung ein Siebscheibenfilter
- in der Rücklaufleitung ein Magnetfilter.

Gesteuert werden die Arbeitsbewegungen über Zweiwegeventilbatterien nach TGL 10 917. Bild 3 zeigt den Hydraulikschaltplan des T 159.

Gegenüber dem T 157/2 wurde die Tragkraft wesentlich erhöht. Diese beträgt je nach Ausladung 0,6 bis 1,8 Mp, wobei die Ausladung zwischen 5300 und 1300 mm variierbar ist. Bild 4 zeigt das Tragkraftdiagramm sowie die Arbeitsbereiche. Im Knickausleger ist eine durch Bolzen arretierende ausziehbare Verlängerung angebracht, durch die sich die Ausladung um 1 m erhöhen läßt. Die Greifer sind so bemessen, daß beim Füllen mit Fördergutarten bis 1500 kg/m^3 die Tragkraft von 750 kp nicht überschritten wird. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s, die Senkgeschwindigkeit 1,0 m/s. Die Hubhöhe mit ausgezogener Verlängerung ist 5600 mm bei Hakenbetrieb, die Arbeitstiefe mit angehafter Greiferverlängerung beträgt max. 3115 mm.

2. Erhöhung der Leistungsfähigkeit

Nach den Prüfergebnissen der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik (ZPL) Potsdam-Bornim wird die Umschlagleistung bei verschiedenen Gutarten gegenüber dem T 157/2 folgendermaßen gesteigert (Leistungen in t/h):

Arbeitstechnik	Handarbeit	T 157/2	T 159
Stallung laden	1,2	22	44
Mineraldünger laden	2,0	28	60
Zuckerrüben laden	3,0	25	45
Erde und Kies laden	2,0	35	65
Ausschachten			
Gew. Kl. 4	0,8	8	35
Holzbeladung	—	9 sfm/h	15 sfm/h

Die Leistungen beziehen sich auf die Durchführungszeit T_{04} , die Grund-, Hilfs-, Wartungs- und Störzeit beinhaltet. Höhere Einzel- und Spitzenleistungen als angeführt sind möglich. Somit wird eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität bei Be- und Entladearbeiten erreicht. Auch im umbauten Raum sind höhere Umschlagleistungen erzielbar. Für Schachtarbeiten ist der Kran bis zur Bodengewinnungsklasse 4 geeignet.

3. Verbesserung der Wirtschaftlichkeit

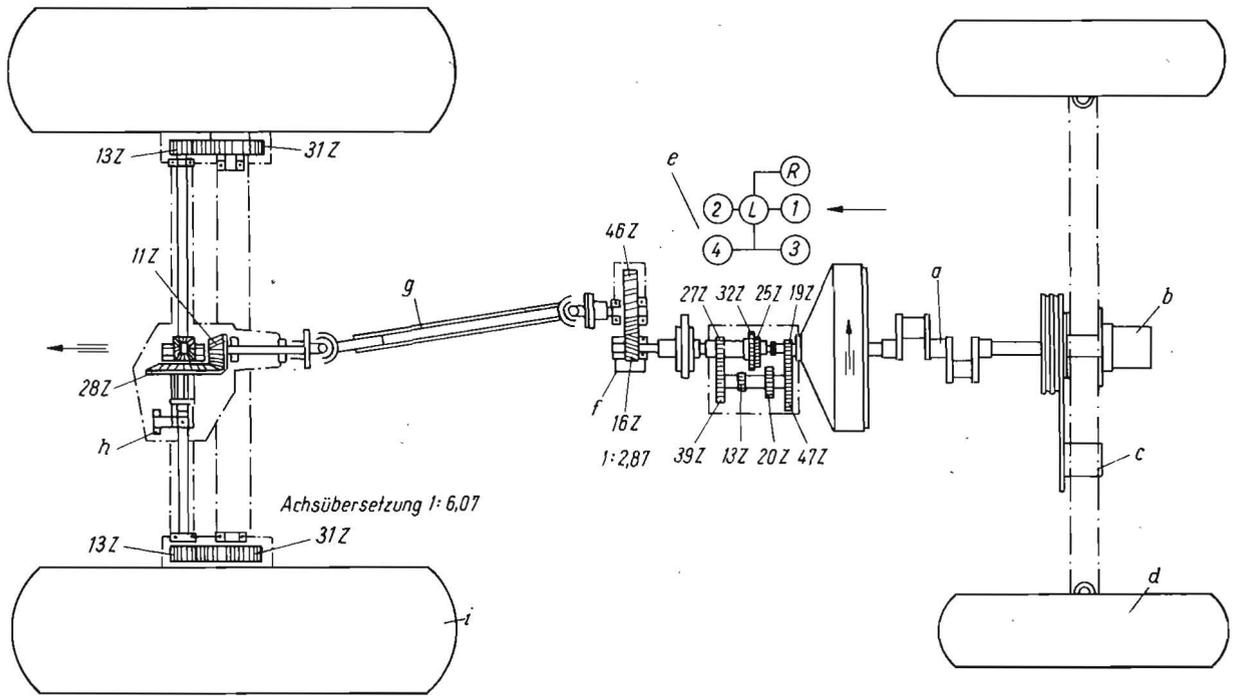
Der T 159 zeichnet sich durch vielseitige Einsetzbarkeit aus. Das vom T 157/2 bereits bekannte Angebot an Arbeitswerkzeugen ist erweitert worden. Die angebotenen Greifer ermöglichen durch eine schnelllösbare Keilverbindung, daß an ein Grundgerüst verschiedene, den Einsatzzwecken entsprechende Greiferschalen angebaut werden können.

Die Umbauzeit ist verhältnismäßig kurz, sie beträgt etwa 10 AKmin. Neu im Angebot ist ein hydraulischer Drehkopf mit einem Schwenkbereich von 260° (Bild 5). Er dient zum Drehen von Arbeitswerkzeugen um die eigene Achse. Haupteinsatzgebiete für den Drehkopf sind Arbeiten mit dem Holzgreifer, der Mast- und Blockzange und dem Grabgreifer.

Dieses Zusatzgerät steigert weiter die Arbeitsproduktivität, da z. B. beim Holzgreifer die Hilfskraft zum Drehen des Greifers eingespart und außerdem eine Unfallgefahr beseitigt wird.

Bild 1. Einsatz des T 159 im umbauten Raum





▲ Bild 2
Getriebeplan T 159

Fahrgeschwindigkeiten

Fahrgeschwindigkeiten	Übersetzung
1. Gang 3,6 km/h	1 : 6,09
2. Gang 7,1 km/h	1 : 3,09
3. Gang 12,8 km/h	1 : 1,71
4. Gang 22,0 km/h	1 : 1
R.-Gang 4,4 km/h	1 : 4,95

a Dieselmotor VD 14,5/12-1 SRL 34,5 bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ Dauerleistung *Ne II*, b Hydraulikpumpe 63 l/min ND 160 TGL 10 859, c Zahnradpumpe 16 l/min ND 160 TGL 10 859, d Reifen 8,25-20 Luftdruck 4,5 kp/cm², f Zusatzgetriebe, g Gelenkwelle 524 bis 86 min⁻¹ Drehmoment max. 300 kpm, h Sperre, i Reifen 16,9/14-28 AS Luftdruck 1,5 kp/cm²

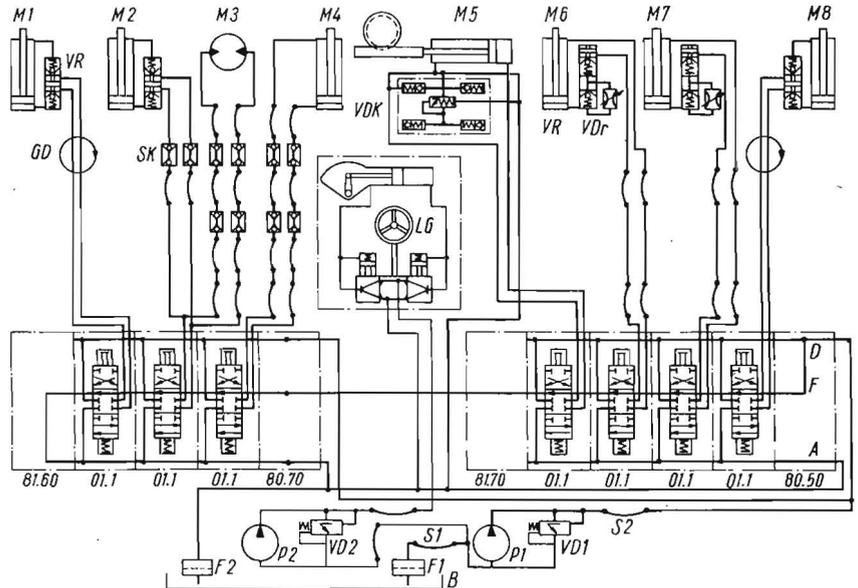


Bild 3
Hydraulik-Schaltplan des T 159 ▶

Der T 159 ist in folgenden wichtigen Wirtschaftsbereichen einsetzbar:

- in der Landwirtschaft zum Be- und Entladen aller wichtigen landwirtschaftlichen Güter, bei der Flugzeugbeladung (Düngerstreuen aus der Luft) und im landwirtschaftlichen Bauwesen
- in der Forstwirtschaft zum Be- und Entladen von Holz, Faschinen usw.
- in der Bauindustrie für Schacht-, Bohr-, Verlade- und Montagearbeiten.

Diese vielseitige Einsetzbarkeit erlaubt eine ganzjährige zweischichtige Auslastung.

Großer Wert wurde auf eine hohe Grenznutzungsdauer der wichtigsten Bauteile und auf eine instandhaltungsgerechte Konstruktion gelegt. Das Institut für Leichtbau Dresden hat auf der Grundlage von in der Praxis ermittelten Lastkollektiven Dauerfestigkeitsprüfungen durchgeführt. Dabei wurden 1,3 Mill. Lastwechsel ermittelt, das entspricht einer Grenznutzungsdauer von etwa 8 Jahren. Alle Bolzen- und Achslager an Großbaugruppen sind mit Stahlbuchsen versehen, die sich bei Verschleiß auswechseln lassen.

Infolge der günstigen Einsatzbedingungen hat sich die Wirtschaftlichkeit des T 159 beträchtlich erhöht. Nach Prüfungsergebnissen der ZPL sind die Einsatzkosten von 0,42 M/t beim T 157/2 auf 0,21 M/t beim T 159 gesunken.

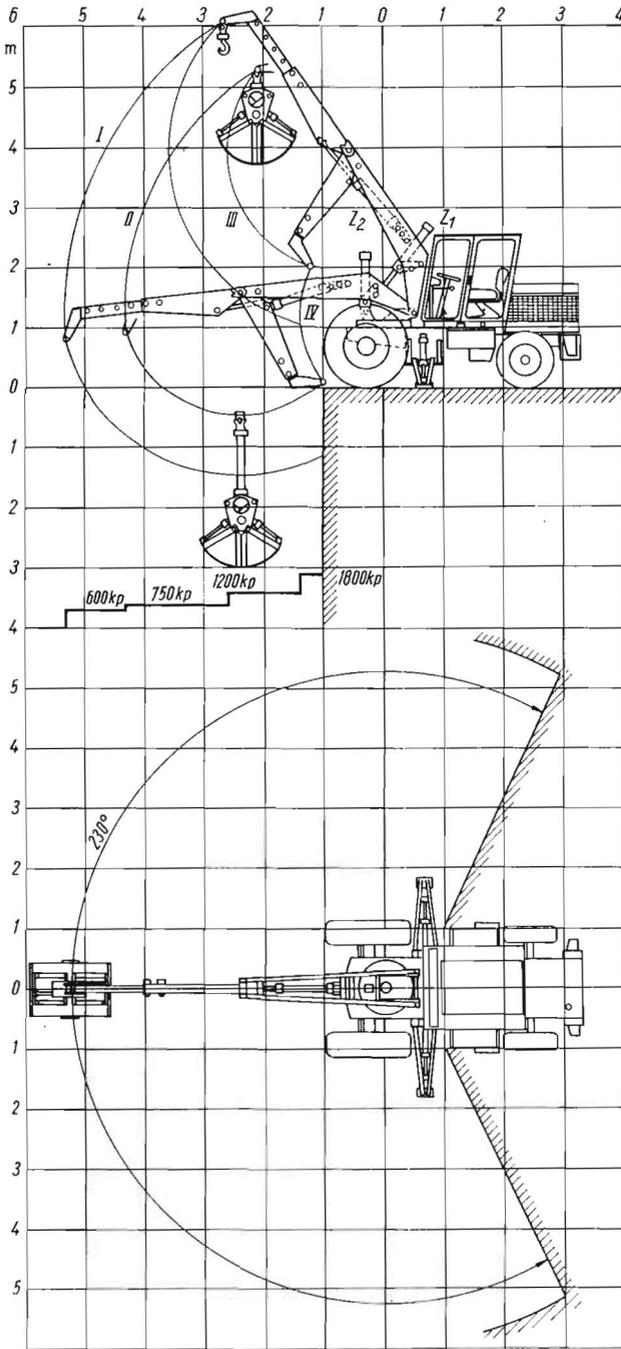


Bild 4. Arbeitsbereiche des T 159, Tragkraftdiagramm
I Verlängerung ausgefahren, Z_1 und Z_2 beliebig, II Z_1 und Z_2 beliebig, III Z_1 ausgefahren, Z_2 beliebig, IV Z_1 beliebig, Z_2 eingefahren

4. Verbesserung der ergonomischen Bedingungen

Die Arbeitsbedingungen für den Kranfahrer sind gegenüber dem T 157/2 völlig neu gestaltet und entscheidend verändert worden. An Stelle des Wetterschutzdaches wird eine geschlossene geräumige Vollsichtkabine verwendet. Diese ist beheiz- und belüftbar sowie mit geräusch- und vibrationsmindernden Matten ausgelegt. Der Lärm wurde im Gesamtschallpegel auf 83 bis 84 dB (A1) beim T 159 gesenkt und liegt damit unter der zulässigen Grenze von 85 dB (A1).

Die Bedien- und Lenkkräfte konnten durch die hydraulische Lenkhilfe erheblich gemindert werden. Die Bedienelemente sind übersichtlich und griffgünstig angeordnet. Der T 159



Bild 5. Neu im Angebot: Hydraulischer Drehkopf, Schwenkbereich 260°. Er dient zum Drehen der Arbeitswerkzeuge um die eigene Achse

kann durch die guten arbeitshygienischen und physiologischen Bedingungen auch durch weibliche Fachkräfte bedient werden.

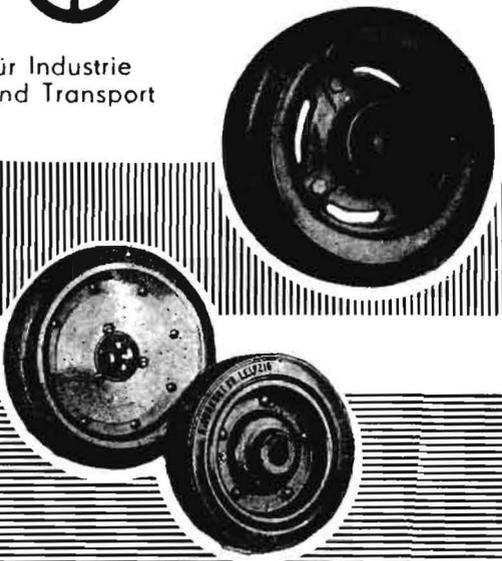
Aufgrund dieser guten Ergebnisse wurde der T 159 durch die ZPL und die Zentrale Prüfstelle für Forsttechnik Potsdam-Bornim und die Erzeugnisgruppe 7 (Prüfung auf Instandhaltung) mit dem Prädikat „Gut geeignet“ beurteilt.

A 8642



LAUFRÄDER

für Industrie
und Transport



mit Vollgummi-PVC-Hohlkommer- und Schwingmetall-
bereifung · Ø 50-650 mm · Tragkraft 40-1650 kp.
Bitte fordern Sie Prospektmaterial an!
ARTHUR SUCKERT KG · 705 LEIPZIG
Spezialfabrik für Räder · Mit staatlicher Beteiligung
Stötteritzer Straße 40 · Telefon 60949 · Telegramme Suckerlräder