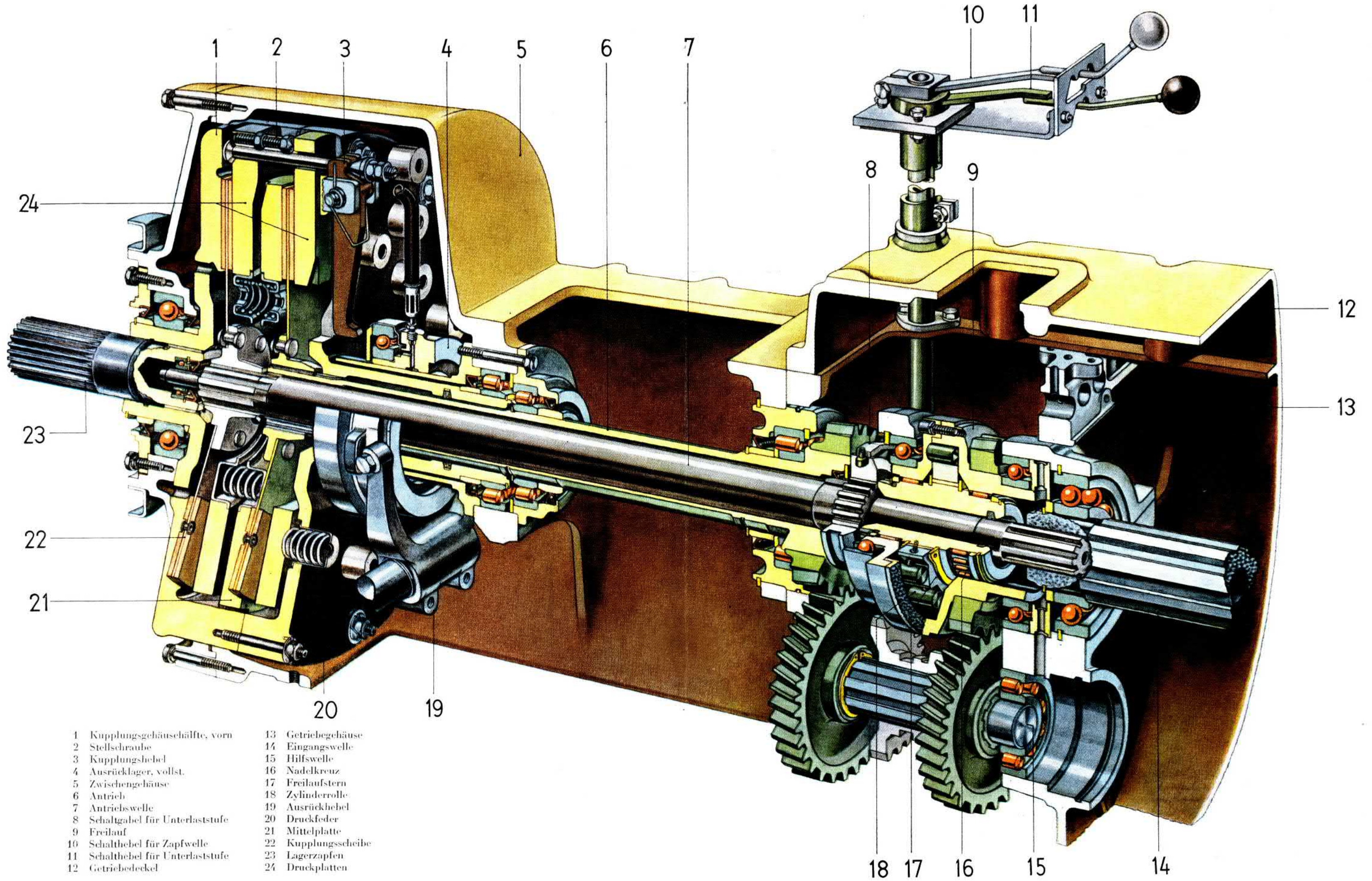


# Die Doppelkupplung DK 80 des Traktors ZT 300



- 1 Kupplungsgehäusehälfte, vorn
- 2 Stellschraube
- 3 Kupplungshebel
- 4 Ausrücklager, vollst.
- 5 Zwischengehäuse
- 6 Antrieb
- 7 Antriebswelle
- 8 Schaltgabel für Unterlaststufe
- 9 Freilauf
- 10 Schalthebel für Zapfwelle
- 11 Schalthebel für Unterlaststufe
- 12 Getriebedeckel

- 13 Getriebegehäuse
- 14 Eingangswelle
- 15 Hilfswelle
- 16 Nadelkreuz
- 17 Freilaufstern
- 18 Zylinderrolle
- 19 Ausrückhebel
- 20 Druckfeder
- 21 Mittelplatte
- 22 Kupplungsscheibe
- 23 Lagerzapfen
- 24 Druckplatten

18 17 16 15 14





## Die Doppelkupplung DK 80 des Traktors ZT 300

### 1. Technische Daten

Erste Scheibe (in Fahrtrichtung gesehen)	Fahrtrieb
zweite Scheibe (in Fahrtrichtung gesehen)	Unterlaststufe
Maximal übertragbares Drehmoment der Zapfwelle	80 kpm
Qualität des Reibbelages	Cosid 1804 mit $\mu = 0,2$
Gesamtmasse der Kupplung	etwa 100 kg
Druckfingerabstand	$33 \pm 0,2$ mm
Kupplungsspiel zwischen Ausrücklager und Drucklager	9 - 1 mm
Maß zwischen Stellschraube und Druckplatte bei ausgerasteter Unterlaststufe	2,5 mm
bei eingerasteter Unterlaststufe	0,8 mm

### 2. Aufbau und Funktion

Die Doppelkupplung DK 80 hat die Aufgabe, den Motor mit dem Getriebe oder dem Zapfwellenantrieb zu verbinden oder ihn von Getriebe und Zapfwellenantrieb zu trennen. Sie ist im Zwischengehäuse (5) untergebracht. Außerdem soll sie über die eingeschaltete Unterlaststufe die Fahrgeschwindigkeit bei ansteigendem Drehmoment verringern und den Antrieb der Hydraulikpumpe übernehmen. Bei eingeschalteter Unterlaststufe wird die Fahrgeschwindigkeit um 21 % herabgesetzt. Das Drehmoment erhöht sich um 27 %. Das maximal übertragbare Drehmoment beträgt 80 kpm.

Es bestehen zwei Kupplungssysteme, und zwar die erste Kupplungsscheibe (22), in Fahrtrichtung gesehen, als Fahrkupplung, und die zweite Kupplungsscheibe, in Fahrtrichtung gesehen, für den Zapfwellenantrieb, für die Unterlaststufe und den Antrieb der Hydraulikpumpen.

Die erste Kupplungsscheibe (22) ist mit der Antriebswelle (7), die das Drehmoment in das Getriebe leitet, verbunden. Die zweite Kupplungsscheibe leitet das Drehmoment bei entsprechender Schaltung über den Antrieb — eine Hohlwelle — und den geklemmten Freilauf (9), der im Getriebegehäuse (13) gelagert ist, über die Eingangswelle (14) in das Getriebe. Beide Kupplungssysteme werden mit einem Kupplungspedal betätigt.

Es ergeben sich folgende Schaltmöglichkeiten:

2.1. Eingeschalteter Hebel „Unterlaststufe“ (19) und ausgeschalteter Hebel „Zapfwelle“ (10). Beide Hebel befinden sich rechts unter der Instrumententafel. Die erste Hälfte des Kupplungsweges läßt die Unterlaststufe wirksam werden. Der Traktor verringert seine Geschwindigkeit um 21 %, und das Drehmoment steigt um 27 %. Bei völligem Durchtreten des Fußhebels wird der Motor vom Getriebe getrennt, und die Gänge lassen sich schalten. Die Zapfwellen stehen dann ebenfalls still.

2.2. Ausgeschalteter Hebel „Unterlaststufe“ (11) und ausgeschalteter Hebel „Zapfwelle“ (10).

Hierbei trennt die Kupplung schon nach halbem Wege des Kupplungsfußhebels den Motor vom Getriebe. Die Gänge lassen sich bereits schalten, und die Zapfwellen stehen dann ebenfalls still.

2.3. Ausgeschalteter Hebel „Unterlaststufe“ (11) und eingeschalteter Hebel „Zapfwelle“ (10).

Diese Schaltstellung ermöglicht bereits bei nur halbdurchgetretenem Kupplungspedal ein Schalten der Gänge, d. h., der Traktor kann zum Stillstand gebracht werden, die Zapfwelle läuft jedoch mit gleicher Drehzahl weiter. Erst ein völliges Durchtreten des Fußhebels läßt auch die Zapfwelle zum Stillstand kommen.

2.4. Eingeschalteter Hebel „Unterlaststufe“ (11) und eingeschalteter Hebel „Zapfwelle“ (10).

Wird das Kupplungspedal zur Hälfte durchgetreten, verringert der Traktor seine Geschwindigkeit, das Drehmoment steigt und die Zapfwelle läuft mit gleicher Drehzahl weiter. Um die Gänge einlegen zu können, muß das Kupplungspedal völlig durchgetreten werden.

### 3. Kraftfluß der unter Last schaltbaren Stufe

Vom Lagerzapfen (23) auf die erste Kupplungsscheibe (22), die Antriebswelle (7) in das Getriebe über die Eingangswelle (14). Bei halbdurchgetretenem Kupplungspedal:

Vom Lagerzapfen (23) über die zweite Kupplungsscheibe (in Fahrtrichtung gesehen), den Antrieb (6), und die Zahnradpaarung auf die Hilfswelle (15). Von der Hilfswelle (15) über die Zahnradpaarung verläuft der Kraftfluß auf den Freilauf (9). Durch Klemmen des Freilaufes (9) über die Zylinderrollen (18) und den Freilaufstern (17) sowie durch die Mitnahme der Antriebswelle (7) über die Schalmuffe, die über die Schaltgabel für Unterlaststufe (8) geschaltet wird, verläuft der Kraftfluß von der Antriebswelle (7) über die Eingangswelle (14) in das Getriebe.

### 4. Wirkungsweise der pneumatischen Kupplungsunterstützung

Zur Senkung der Betätigungskräfte am Kupplungsfußhebel ist am Traktor ZT 300 eine pneumatische Kupplungsausrückung angebracht. Sie gewährleistet, daß die maximal auftretenden Kräfte für die Bedienung der Doppelkupplung die vorgeschriebenen Werte nicht überschreiten, konstruktiv ist das folgendermaßen gelöst:

Das Kupplungspedal ist geteilt ausgeführt. Das obere Teil ist drehbar gegenüber dem unteren Teil angeordnet. Der obere Hebelteil wird durch eine Druckfeder, die sich am unteren Hebelteil abstützt, in die Nullage gedrückt. Wird der Fußhebel betätigt, so wird die Federkraft der Druckfeder überwunden, und der obere und untere Hebelteil knicken am Drehpunkt ein. Das Absperrventil öffnet sich, und die Druckluft strömt vom Luftbehälter zum Druckzylinder. Über Ausrückhebel (19), und Ausrücklager (4), das gegen die drei Kupplungshebel (3) drückt, wird die Kupplung durch Anziehen der Druckplatten (24) ausgerückt.

Wird der Fußhebel zurückgelassen, d. h., die Federkraft der Druckfeder drückt den oberen Hebelteil in die Nullage zurück, so wird das Absperrventil geschlossen, und durch einen Überströmkanal am Absperrventil entweicht die Druckluft aus dem Druckzylinder ins Freie. Durch die Federkraft der Kupplung wird der Druckzylinder in die Nullage gebracht. Motor und Getriebe sind wieder verbunden.

### 5. Einstellen der Doppelkupplung

Für die Einstellung sowie für das Nachstellen der Doppelkupplung zum Ausgleich des natürlichen Verschleißes ist unbedingt die Kundendienstmitteilung G 2/K 2 des VEB Traktorenwerk Schönebeck zu beachten.

### Fortsetzung des „Landtechnischen Baukastens“ aus Heft 2/69

Für das Ausland gelten Öle entsprechend DIN 51511 mit folgenden Eigenschaften:

	SAE 10 W	SAE 20/20 W	SAE 30
Viskosität bei -17,8 °C oder 0 °F	höchstens 2000 cST 334 °E	höchstens 7000 cST 1000 °E	
Viskosität bei 50 °C oder 122 °F	16,5–25 cST 2,5–3,5 °E	25–57 cST 3,5–5,7 °E	45–67 cST 6–9 °E
Viskosität bei 98,9 °C oder 210 °F	mindestens 3,86 cST 1,30 °E	mindestens 5,73 cST 1,46 °E	mindestens 9,62 cST 1,80 °E
Flammpunkt	über 190 °C	über 200 °C	über 200 °C
Stockpunkt	unter -25 °C	unter -20 °C	unter -10 °C

### 2.1.3. Kühlwasser

Um in allen Betriebsbereichen eine einwandfreie Kühlung zu erreichen, wird vom Hersteller ein Kühlwasser, das folgende Werte aufweist, empfohlen:

Gesamthärte	6 ··· 10° dH (deutsche Härte)
pH-Wert	7 ··· 8 bei 20 °C

Ist das geforderte Kühlwasser nicht vorhanden, so kann abgekochtes Wasser verwendet werden. Schon durch Erhitzen auf 80 °C wird ein großer Teil der Härtebildner ausgefällt.

### 2.2. Ölwechselzeiten

Die Ölwechsel sind für die Pflege und Wartung des Motors von größter Wichtigkeit. Sie sollen in folgenden Zeitabständen erfolgen:

- erster Ölwechsel nach 50 Stunden
- zweiter Ölwechsel nach 200 Stunden
- laufende Ölwechsel nach weiteren 200 Stunden.

Steht für den Sommer kein ML 70 C zur Verfügung, kann aus-hilfsweise ML 70 oder ML 70 B verwendet werden. Für den Winterbetrieb kann bei Außentemperaturen von +10° bis -15 °C und darunter statt ML 30 C auch ML 30 verwendet werden. Während für ML 70 C und ML 30 C die genannten Ölwechselzeiten einzuhalten sind, werden bei Verwendung von ML 70, ML 70 B, ML 45, ML 45 B oder ML 30 für die laufenden Ölwechsel 150 Betriebsstunden festgelegt.

### 2.2.1. Hinweise für die Ölwechsel

Beim Ölwechsel des Motors ist zu beachten, daß vor dem Herausziehen des Siebscheibenfilters die Ölablaßschraube am Filtergehäuse geöffnet wird, damit das verschmutzte Öl aus dem Filtergehäuse abfließen kann. Danach ist das Siebscheibenfilter herauszuziehen. Bei Nichtbeachtung läuft das stark verschmutzte Öl zu den Lagerstellen des Motors und führt zu erhöhtem Verschleiß oder im ungünstigsten Fall zum Ausfall des Motors.

Weiterhin ist zu beachten, daß beim Ölwechsel auch die Öl-ablaßschraube am Ölwanne-Wärmeaustauscher zu öffnen ist, damit auch hier das verbrauchte Öl abfließen kann.