https://truckmanualshub.com/

URAL - 4320 4420

KRAFTFAHRZEUGE UND IHRE MODIFIKATIONEN

AVTOEXPORT · UdSSR · MOSKAU

https://truckmanualshub.com/

KRAFTFAHRZEUGE URAL-4320, URAL-4420 UND IHRE MODIFIKATIONEN

BETRIEBSANLEITUNG

(dritte, überarbeitete und ergänzte Auflage)

4320-3902035 РЭ

AVTOEXPORT UdSSR MOSKAU

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Mit der Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse verbundene Konstruktionsänderungen werden vorbehalten

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung . . . 3
Sicherheitsmaßnahmen und Warnungen . . . 3
Sicherheitshinweise . . . 3
Allgemeine Hinweise . . . 4
Technische Daten . . . 5
Steuerorgane und Meßgeräte . . . 10
Aufbau, Funktion, Einstellung und Bedienung einzelner Baugruppen und Aggregate . . . 12
Motor . . . 12
Zylinderblock, Zylinderköpfe und Kurbeltriebwerk . . . 12
Motorsteuerung . . . 16
Schmiersystem . . . 18
Kraftstoffanlage . . . 19
Anlaßhilfsmittel . . . 28
Auspuff- und Strahlungssystem . . . 30
Kühlsystem . . . 32
Füllen mit Wasser . . . 34
Motoraufhängung . . . 35
Kraftübertragung . . . 35
Kupplung . . . 35
Wechselgetriebe . . . 36
Verteiler . . . 38
Gelenkwellen . . . 39
Achsantrieb und Treibachsen . . . 41
Fahrwerk . . . 44
Rahmen . . . 44
Federn und Schwingungsdämpfer . . . 44
Räder und Bereifung . . . 47
Umziehen der Reifen . . . 51
Reserveradhalter . . . 51
Lenkung . . . 50
Lenkgetriebe . . . 50
Pumpe der Servolenkung . . . 53
Servolenkung . . . 53
Hubzylinder für Reserverad . . . 53
Steuerhahn des Hubzylinders . . . 53
Lenkgestänge . . . 53
Bremsen . . . 55
Feststellbremse . . . 55
Abgasbremse . . . 55
Betriebsbremsen . . . 56
Druckluft-Öldruckantrieb der Bremsen . . . 58
Elektrische Anlage . . . 62
Lichtmaschine . . . 63
Spannungsregler . . . 65
Batterien . . . 65
Anlasser . . . 67
Beleuchtungs- und Signalanlage . . . 68
Sicherungen . . . 70
Fahrerhaus, Verkleidung und Pritsche . . . 70
Fahrerhaus . . . 70
Verkleidung . . . 72
Pritsche . . . 72
Sattelvorrichtung . . . 73
Spezielle Ausrüstung . . . 74
Zusätzliches Abweiggetriebe . . . 74
Seilwinde . . . 75
Reifendruckregelung . . . 78
Abdichtungssystem . . . 79
Störungshilfe . . . 79
Betriebsbesonderheiten . . . 83
Vorbereitung eines neuen Kraftfahrzeugs zum Betrieb . . . 83
Anlassen und Abstellen des Motors . . . 83
Anlassen des Motors ohne Hilfsmittel . . . 83
Anlassen des kalten Motors unter Ausnutzung der Kaltstartanlage . . . 83
Anlassen des kalten Motors unter Ausnutzung des Vorwärmers . . . 84
Abstellen des Motors . . . 84
Betrieb eines neuen Kraftfahrzeugs . . . 84
Fahren des Kraftfahrzeugs . . . 84
Pflegeordnung . . . 86
Verzeichnis der Pflegearbeiten . . . 87
Schmierung . . . 96
Allgemeines . . . 96
Schmiertabelle . . . 96
Lagerung . . . 96
Transportieren . . . 108
Beilagen . . . 111
1 Anzugsmomente für die wichtigsten Gewindeverbindungen, Nm (kpm) . . . 111
2 Kontroll- und Einstelldaten . . . 112
3 Masse der Hauptbaugruppen (Trockenmasse), kg . . . 112
4 Normen zum Sammeln der Altöle, ltr . . . 112
5 Bezeichnung der Leitungen im Schaltplan . . . 112
6 Werkzeug und Zubehör für Kraftfahrzeug Ural-4320 . . . 113
7 Hydraulischer Teleskopwagenheber . . . 113
8 Wälzlager . . . 115

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

EINFÜHRUNG

Die Kraftfahrzeuge "Ural" (6×6) mit hoher und erhöhter Geländegängigkeit sind mit Dieselmotor KamAS-740 ausgestattet.

Als Grundmodell gilt der **Pritschenwagen Ural-4320** (Bild 1) mit hoher Geländegängigkeit, der zum Befördern von Gütern, Menschentransport und Anhängerbetrieb auf Straßen aller Art und im weglosen Gelände ausgelegt ist. Das Kraftfahrzeug ist im Temperaturbereich von −45 bis +50°C arbeitsfähig.

Die Sattelzugmaschine Ural-4420 (Bild 2) erhöhter Geländegängigkeit ist mit einer Sattelvorrichtung ausgestattet und dient zum Befördern von Sattelaufliegern auf Straßen aller Art und im weglosen Gelände.

Der Pritschenwagen Ural-43202 (Bild 3) mit erhöhter Geländegängigkeit dient zum Befördern von Gütern und zum Anhängerbetrieb auf Straßen aller Art und teilweise im weglosen Gelände.

Die Sattelzugmaschine Ural-44202 (Bild 4) mit erhöhter Geländegängigkeit ist mit einer Sattelvorrichtung ausgestattet und dient zum Befördern von Sattelaufliegern auf Straßen aller Art.

Das pritschenlose Kraftfahrzeug Ural-43203 mit hoher Geländegängigkeit dient zur Aufstellung von Kofferaufbauten. Das Kraftfahrzeug besitzt einen verlängerten Rahmen, in dessen Heckteil der Reserveradhalter angeordnet ist.

Für Einsatz in Tropengebieten wird **das Kraftfahrzeug Ural-432007** (Grundmodell Ural-4320) hergestellt. Auf diesem Kraftfahrzeug werden Gummierzeugnisse, Armaturen, Isolationen und andere Nichtmetallerzeugnisse installiert, die gegen Einwirkung von hohen Temperaturen beständig sind.

Die Kraftfahrzeuge und Fahrgestelle können mit Seilwinde, zusätzlichem Abzweiggetriebe, Reserveradhalter, zusätzlichem Kraftstoffbehälter, Anlaßvorwärmer, Fahrerhaus-Heizanlage, Anlaßhilfe usw. oder ohne diese Ausrüstungen geliefert werden.

SICHERHEITSMASSNAHMEN UND WARNUNGEN

SICHERHEITSHINWEISE

1. Vor der Ausfahrt hat man sich zu überzeugen, daß das Kraftfahrzeug, die Anhänger und Kuppeleinrichtungen im einwandfreien Zustand sind.

2. Kontroll-, Pflege- und Reparaturarbeiten nur beim stillstehenden Motor durchführen.

3. Bei der Bedienung soll das Kraftfahrzeug abgebremst, im Wechselget-

Bild 1. Pritschenwagen Ural-4320

Bild 2. Sattelzugmaschine Ural-4420

Bild 3. Pritschenwagen Ural-43202

Bild 4. Sattelzugmaschine Ural-44202

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

riebe der erste Gang eingelegt, die Kraftstoffzufuhr unterbrochen und die Batterie mit ihrem Schalter abgeschaltet werden.

4. Beim Befahren von steilen, dem Grenzwert nahen Steigungen die Kupplung nicht ausrücken und die Gänge nicht schalten.

5. Bevor ein Rad abgenommen wird, sollen unter alle übrigen Räder Klötze gelegt werden.

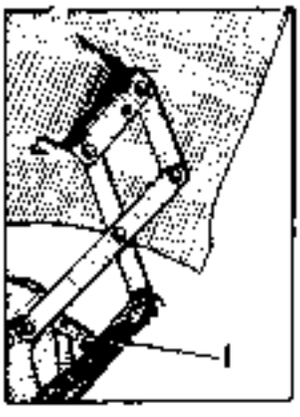


Bild 5. Sicherung des Motorhaube-Hubwerkes

Bild 6. Betreten der vorderen Stoßstange mit Hilfe der Trittstange und der Rippen der Kühlerverkleidung

6. Beim Arbeiten mit der Seilwinde vor und unter der zu befördernden Last und in der Nähe des gespannten Seiles nicht stehen. Nicht zulassen, daß das Seil geknickt wird und Schlingen bildet. Soll das Seil quer über die Fahrbahn gezogen werden, so sind Verkehrsverbotzeichen aufzustellen und die Arbeitsstelle zu bewachen.

7. Für die Sauberkeit des Vorwärmers und Motors besonders sorgen. Kraftstoff- und Ölleck können einen Brand verursachen.

8. Wegen der Vergiftungsgefahr darf der Motor in geschlossenen, mangelhaft gelüfteten Räumen nicht vorgewärmt werden.

9. Tiefeintrierende Kühlflüssigkeit und Betriebsflüssigkeiten sind giftig und sollen behutsam behandelt werden.

10. Bei der Bedienung des Motors soll der Sicherheitshaken *1* (Bild 5) am Hubwerk der Motorhaube gesperrt sein.

11. Um die vordere Stoßstange zu betreten, benutzt man die Trittstange, die mittlere und die linke (in der Fahrtrichtung) Außenrippe der Kühlerverkleidung, die an der Innenseite mit Belägen versehen sind (Bild 6).

12. Beim Senken des Reserverades sich in der Nähe des Klappermes nicht befinden.

13. Beim Abkuppeln eines Sattelauflieger sollen die Stützrollen des Auflieger auf dem Boden gut abgestützt sein.

Das Abkuppeln darf nicht stattfinden, falls unter den Rollen ein Luftspalt verbleibt.

14. Beim Befahren von Gräben und Unebenheiten darauf achtgeben, daß der Auflieger gegen das Fahrerhaus der Zugmaschine nicht stößt, da hierbei der Auflieger bolzen aus den Sattelgreifern gerissen, d.h. der Auflieger unbeabsichtigt abgekuppelt werden kann.

15. Bei Lichtbogenschweißarten am Fahrzeug (Fahrgestell) den Kraftstoffbehälter abbauen, die Batterie vom Bordnetz mit dem Batterieschalter abschalten oder die Leitung vom Minuspol abklemmen. Die Masseleitung des Schweißaggregats in unmittelbarer Nähe von der Schweißstelle anschließen.

ALLGEMEINE HINWEISE

Der dauerhafte und anspruchslose Fahrzeugbetrieb wird durch genaue Einhaltung aller in der vorliegenden Anleitung angeführten Empfehlungen und Hinweise gesichert.

1. Im Laufe der ersten 1000 km Fahrstrecke sind die Hinweise des Abschnitts "Betrieb eines neuen Kraftfahrzeugs" zu befolgen.

2. Ansprüche werden nicht anerkannt, falls der Zylinderkopf, die Motorölwanne abgebaut oder die Plomben von Schrauben des Einspritzpumpenreglers entfernt worden sind.

3. Um das Motorkühlsystem vollständig zu entleeren, soll das Kraftfahrzeug waagerecht oder etwas nach vorn geneigt abgestellt werden.

4. Kühlflüssigkeit soll aus dem Motorkühlsystem unbedingt über alle vier Hähne abgelassen werden. Die Kühlerkappe und die Kappe vom Vorwärmer-Einfüllstutzen sollen hierbei entfernt und der Hahn der Fahrerhaus-Heizanlage geöffnet werden.

Damit die Wasserpumpe des Vorwärmers restlos entleert wird, soll das Pumpenaggregat für 10... ...15 s eingeschaltet werden. Nach der Entleerung die Hähne schließen.

5. Auf die richtige Einstellung der Kraftstoffpumpe des Vorwärmers stetig achtgeben und nicht zulassen, daß aus dem Kessel offene Flamme erscheint.

6. Ohne Kühlflüssigkeit im Kessel darf der Vorwärmer nicht länger als 15 s laufen.

7. Der kalte Motor darf nicht sofort nach dem Anlassen mit hohen Drehzahlen laufen.

8. Das Kraftfahrzeug darf angefahren werden, nachdem die Kühlflüssigkeitstemperatur mindestens 40 °C erreicht hat. Die günstigste Kühlflüssigkeitstemperatur beträgt 80...90 °C.

9. Der vollbelastete Motor darf nicht scharf abgestellt werden. Damit sich die Temperatur einzelner Baugruppen ausgleichen kann, hat man vor dem Abstellen den Motor etwa 1...3 Minuten leerlaufen lassen.

10. Damit Luft in die Kraftstoffanlage nicht gerät, wird nicht empfohlen, den Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter vollständig zu verbrauchen.

11. Es wird nicht empfohlen, dauernd mit gesperrtem Differential im Verteiler zu fahren. Beim entsperrten Differential nimmt der Sperrhebel die vordere Stellung ein.

12. Beim Einsatz unter schweren Straßenverhältnissen (auf Erdstraßen, verschlammten Straßen usw.) soll auf den Zustand der Bremsen besondere Acht gelegt werden. Die Spielräume zwischen den Bremsbacken und -trommeln sind rechtzeitig nachzustellen. Bei schadhaften Bremsen leuchtet eine Warnlampe an der Instrumententafel auf.

Im solchen Fall den hydraulischen Bremsantrieb ausbessern oder die Spielräume in den Betriebsbremsen nachstellen.

13. Vor dem Anfahren soll der Luftdruck in der Bremsanlage mindestens 400 kPa (4 kp/cm²) bei-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

TECHNISCHE DATEN

Benennung	Ural-4320	Ural-43202	Ural-4420	Ural-44202
Allgemeine Daten				
Nutzlast, kg	5000	7000/5000 *	—	—
Sattellast, kg	—	—	5500	7500/5500 *
Zulässige volle Masse des Anhängers bzw. Auflegers, kg	11500/7000 *	11500/7000 *	15200/12500 *	18500/12500 *
Masse des fahrbereiten Kraftfahrzeugs, kg	8520	8160	7810	7510
Volle Masse des Kraftfahrzeugs, kg	13745	15215/13215 *	—	—
Massenverteilung am vollbeladenen Kraftfahrzeug, kg:				
Vorderachse	4240	4370	4410	4350
Mittel- und Hinterachse	9505	10845	9125	10885
Max. Fahrgeschwindigkeit im Höchstgang, km/h:				
bei voller Kraftfahrzeugmasse	85	80	—	—
bei voller Lastzugmasse	77	72	72	72
Nennkraftstoffverbrauch bei konstanter Fahrgeschwindigkeit 40 km/h, l/100 km:				
Einzelfahrzeug	≤ 25 **	≤ 27 **	—	—
Lastzug	—	—	≤ 36 **	≤ 38 **
Fahrweite nach dem Nennkraftstoffverbrauch, km:				
Einzelfahrzeug	1080	775	—	—
Lastzug	—	—	1000	910
Bremsweg bei Fahrgeschwindigkeit 40 km/h, m:				
bei voller Kraftfahrzeugmasse	≤ 15		—	—
bei voller Lastzugmasse		≤ 18,4		
Max. durch das vollbeladene Kraftfahrzeug bzw. Lastzug befahrbare Steigung, %				
des Kraftfahrzeugs	≥ 58 (30°)	≥ 50 (27°)	—	—
des Lastzuges	≥ 34 (19°)	≥ 27 (15°)	≥ 27 (15°)	≥ 27 (15°)
Min. Wendehalbmesser, nach der Spur des äußeren Vorderrades gemessen, m		≤ 10,8		
Tiefe der befahrbaren Furt mit hartem Boden, unter Berücksichtigung der natürlichen (durch die Bewegung des Kraftfahrzeugs nicht verursachten) Wellungen, m	1,5	0,7	1,5	0,7
Motor				
Modell und Bauart	KamAZ-740. 3. Ausstattung Achtzylinder-Viertakt-Dieselmotor (V-Motor) mit 90°-Gabelung			
Zylinderbohrung und Kolbenhub, mm	120×120			
Hubraum, l	10,85			
Verdichtungsgrad	17,0			
Nennleistung bei 2600 min⁻¹, kW (PS)	154 (210)			
Max. Drehmoment bei 1500...1800 min⁻¹, Nm (kpm)	650,0 (65)			
Min. Leerlaufdrehzahl, min⁻¹	≤ 600			
Max. Leerlaufdrehzahl, min⁻¹	≤ 2930			
Spezifischer Kraftstoffverbrauch nach der Geschwindigkeitskennlinie, g/kW·h (g/PS·h)	224,3 (165)			
Zündfolge	1—5—4—2—6—3—7—8			
Zylinderreihenfolge, von Vorn nach hinten gerechnet:				
linke Zylinderreihe	1—2—3—4			
rechte Zylinderreihe	5—6—7—8			
Drehsinn der Kurbelwelle nach GOST 22836—77	Rechtsdrehen			
Schmiersystem	Kombinierte Druckumlauf- und Spritzölschmierung			
Öldruck im warmgelaufenen Motor, kPa (kp/cm²):				
bei Nenndrehzahl	400...550 (4,0...5,5)			
bei minimaler Leerlaufdrehzahl	≥ 100 (1,0)			
Kraftstoffanlage	V-förmige Einspritzpumpe Marke 33 mit Kraftstoffförderpumpe, Handpumpvorrichtung, Drehzahlregler und Spritzversteller			
Einspritzdüsen:	Geschlossene Einspritzdüsen, Öffnungsdruck 16 MPa (160 kp/cm²), Kennzeichnung "33"			

* Beim Einsatz auf schlechter Fahrbahn, bei Ural-4320 auch beim Einsatz im wegfreien Gelände.
** Nach GOST 20306—74

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Bezeichnung	Ural-4320	Ural-43202	Ural-4320	Ural-43202
Kraftstofffilter	Grob- und Feinfilter			
Luftfilter	Trockenes Zweistufenfilter			
Anlaßhilfsmittel	Kaltstartanlage und Anlaßvorwärmer ПЖД-30А mit 30,0 kW (26000 kcal/h) Wärmeleistung			
Auspuffgasen	Zwei Auspuffrohre und Schalldämpfer mit zwei Stutzen			
Kühlsystem	Geschlossene Zwangsumlaufkühlung mit Ausgleichbehälter			
Kühler	Lamellenkühler mit vom Fahrerhaus aus gesteuerter Kühlerabdeckung			
Wasserpumpe	Schleuderpumpe mit Keilriemenantrieb			
Lüfter	Mit fünf Flügeln, Keilriemenantrieb über automatische Strömungskupplung			
Kraftübertragung				
Kupplung	KamAZ-14, trockene Zweischeibenkupplung mit mechanischer Betätigung			
Wechselgetriebe	KamAZ-141, mechanisches fünfgängiges Getriebe mit Synchronisatoren im 2., 3., 4. und 5. Gang			
Übersetzungen	1. Gang: 5,62 2. Gang: 2,89 3. Gang: 1,64 4. Gang: 1,61 5. Gang: 0,724 Rückwärtsgang: 5,30			
Verteiler	Mechanisches zweigängiges Getriebe mit sperrbarem Differential, verteilt das Drehmoment zwischen der Vorderachse und der Hinterdoppelachse im Verhältnis 1:2			
Übersetzungen:				
Straßengang	1,3			
Geländegang	2,15			
Gelenkwellen	Offene Gelenkwellen mit nadelgelagerten Gelenken			
Achsen	Triebachsen mit kombinierten Achsbrücken, die aus dem gegossenen Mittelteil und zwei eingepreßten Rohrmänteln bestehen. Vorderachse lenkbar, mit Scheibengelenken gleicher Winkelgeschwindigkeit ausgeführt			
Achsantrieb	Zweistufiges Getriebe mit einem spiralverzahnten Kegelradpaar und einem schrägverzahnten Stirnradpaar. Achsantriebe aller Achsen sind austauschbar			
Gesamtübersetzung	7,32	7,32	6,90	7,32
Ausgleichgetriebe	Symmetrisch, mit vier Umlaufkegelrädern			
Achswellen	Vollentlastet			
Laufwerk				
Rahmen	Geneitet, besteht aus gepreßten Längs- und Querträgern			
Anhängegeräte	Vorn starre Schlepphaken. Hinten Anhängerkupplung mit beiderseitiger Dämpfung; an Sattelzugmaschinen vorn und hinten starre Schlepphaken			
Vorderradaufhängung	Zwei Längsblattfedern mit doppeltwirkenden hydraulischen Schwingungsdämpfern			
Hinterradaufhängung	Schwingenaufhängung mit zwei Halbfedern. Stoßkräfte werden mittels Schubstangen übertragen			
Räder	254Г-508 Senkrecht	330-533 Waagerecht	254Г-508 Senkrecht	330-533 Senkrecht
Anordnung des Reserveradhalters mit hydraulischem Hebewerk				
Reifen	370-508 (14.00-20) Modell ОИ-25 mit einstellbarem Reifendruck	Breitprofilreifen 1100×400-533 Modell Д-47А mit konstantem Reifendruck	370-508 (14.00-20) Modell ОИ-25 mit einstellbarem Reifendruck	Breitprofilreifen 1100×400-533 Modell Д-47А mit konstantem Reifendruck
Reifendruck, MPa (kp/cm²)	0,320 (3,2) je nach Straßenverhältnissen	In Vorderrädern 0,250 (2,5), in Hinterrädern 0,350 (3,5)	0,320 (3,2) je nach Straßenverhältnissen	In Vorderrädern 0,250 (2,5), in Hinterrädern 0,350 (3,5)
Lenkung und Bremsen				
Lenkung	Mechanische Lenkung mit doppelseitiger hydraulischer Servolenkung			
Lenkgetriebe	Zweigängige Schnecke und schrägverzahntes Zahnsegment, Übersetzung 21,5			
Pumpe der Servolenkung	Schaufelpumpe, von den Motorsteuerrädern angetrieben			
Betriebsbremsen	Trommelbremsen mit getrenntem Druckluft-Öldruckantrieb (Eigenantrieb für Vorderachse und gemeinsamer Antrieb für Hinter- und Mittelachse)			
Feststellbremse	Innenbacken-Trommelbremse auf der Abtriebswelle des Verteilers, mit dem Bremshahn des Anhängers verriegelt			
Hilfsbremse	Abgasbremse mit pneumatischer Steuerung, mit der Kraftstoffzufuhr verriegelt			
Elektrische Anlage				
Verdrahtung	Einleiterverdrahtung, Minuspole der Stromquellen mit der Masse verbunden			
Nennspannung, V	24			
Lichtmaschine	Wasserfester Wechselstromgenerator Г-289, Leistung 1000 W			
Spannungsregler	Halbleiterregler РН-3702 kontaktlos			
Batterien	2 St. 6СТ-190ТР, 6СТ-190ТРЕ oder 6СТ-190АТ, oder 6СТЭН-140М			
Batterieschalter	ВК850Н, aus dem Fahrerhaus steuerbar			
Anlasser	СТ1-126, Leistung 7,73 kW (10,5 PS), mit Magnetschalter, langgesteuert			

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Benennung	Ural-4320	Ural-43202	Ural-4420	Ural-44202
Scheinwerfer	2 St., ФГ122Н mit abgedichtetem optischem Element	2 St., ФГ150Ж	2 St., ФГ122Н mit abgedichtetem optischem Element	2 St., ФГ150Ж
Begrenzungsleuchten	2 St., ПФ 133-Б abgedichtet	2 St., ПФ 130-Б	2 St., ФП 133-Б abgedichtet	2 St., ПФ 130-Б
	(zweiteilig, mit zweifarbiger Streuscheibe, Begrenzungslampe und Blinklampe)			
Schlußleuchten	2 St., ФП 163-Б	2 St., ФП 132-Б	2 St., ПФ 133-Б	2 St., ФП 132-Б
	(dreiteilig, mit Begrenzungslampe, Blinklampe und Bremslichtlampe)			
Fahrerhaus und Pritsche				
Fahrerhaus	Dreisitzige Ganzmetallkabine, mit Heizanlage ausgestattet			
Pritsche	Ganzmetallpritsche mit abklappbarer Hinterwand, Längssitzen, Spriegeln und Plane	Holzpritsche mit drei abklappbaren Bordwänden		
Anzahl der Sitzplätze in der Pritsche	27	—	—	—
Innenmaße der Pritsche, mm	3900×2430×342	4500×2326×715	—	—
Innenmaße der Pritsche mit Aufsteckbordwänden, mm	3900×2430×820	—	—	—
Sattelvorrichtung	—	—	Mit zwei Freiheitsgraden. Die Greifer werden halbautomatisch geschlossen	
Durchmesser der Bohrung für den Kupplungsbolzen, mm	—	—	50,8	
Sonderausrüstung *				
Zusätzliches Abzweiggetriebe	Mechanisch, von der Antriebswelle des Verteilers über eine Gleitkupplung angetrieben, bis 40 % der maximalen Motorleistung entnehmbar			
Seilwinde	Trommelwinde, wird über eine Gelenkwelle vom zusätzlichen Abzweiggetriebe in Gang gesetzt. Arbeitslänge des Seiles 65 m, Seildurchmesser 17,5 mm, max. Zugkraft 79 kN (7 Mp)	—	—	—
Abdichtungssystem, ermöglicht den normalen Betrieb beim Fahren im tiefen Wasser	Vorhanden	Nicht vorhanden	Vorhanden	Nicht vorhanden

* Auf Sonderbestellung lieferbar.

ragen. Leuchtet die Warnlampe für den minimalen Luftdruck auf, so soll die Störung in der Druckluftanlage beseitigt werden.

14. Bei Umgebungstemperaturen unter —25 °C darf die Abzweigwelle am abgestellten Kraftfahrzeug ausgenutzt werden, nachdem das Öl im Verteiler durch Befahren einer kurzen Strecke oder nach irgendeinem anderen Verfahren angewärmt worden ist.

15. Um dem Ausfall der Lichtmaschine vorzubeugen, soll an den Pluspol der Batterie die Leitung vom Anlasser und an den Minuspol die Leitung vom Batterieschalter angeschlossen werden.

16. Die Leitungen sollen an die Lichtmaschine und den Spannungsregler in genauer Übereinstimmung mit den vorhandenen Kennzeichnungen angeschlossen werden.

17. Den Motor anlassen und die Akku-Batterien nachladen von einer fremden Stromquelle durch die Steckdosen des fremden Anlassens nur bei angeklemmten Batterien.

18. Bevor die Lichtmaschine vom Motor abgebaut wird, soll die Batterie abgeschaltet werden.

19. Springt der Motor nicht an oder wird abgewürgt, so soll der Zündschlüssel in die Stellung "Aus" gebracht werden, bevor ein neuer Anlaßversuch vorgenommen wird.

20. Der Steuerhebel vom Reserveradheber ist in die ursprüngliche Stellung zu bringen, sobald das Rad gehoben und mit der Klinke gesperrt ist.

21. Soll das Kraftfahrzeug aus einer tiefen Spur gebracht werden, so darf dafür mit dem in die Grenzstellung gebrachten Lenkrad nicht zu lange gefahren werden, da dies zur Ölüberhitzung und zum Ausfall der Ölpumpe in der Hydraulikanlage führen kann. Aus demselben Grund hat man bei der Leistungsentnahme am abgestellten Kraftfahrzeug zunächst die Lenkwelle zu entlasten, hierzu das Lenkrad drehen, bis ein merkbares Spiel entsteht.

22. Soll das Kraftfahrzeug in Abständen über 150 km mit nicht laufendem Motor geschleppt werden, so hat man die Zwischengelenkwelle abzubauen, um Schäden an den Lagern der Zahnräder der Wechselgetriebe-Hauptwelle vorzubeugen.

23. Das Anbringen am Kraftfahrzeug der Brems-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

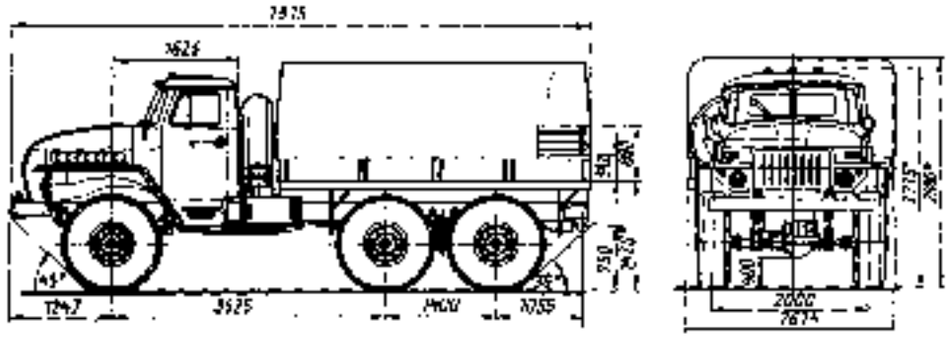


Bild 7. Hauptmaße des Pritschenwagens Ural-4320

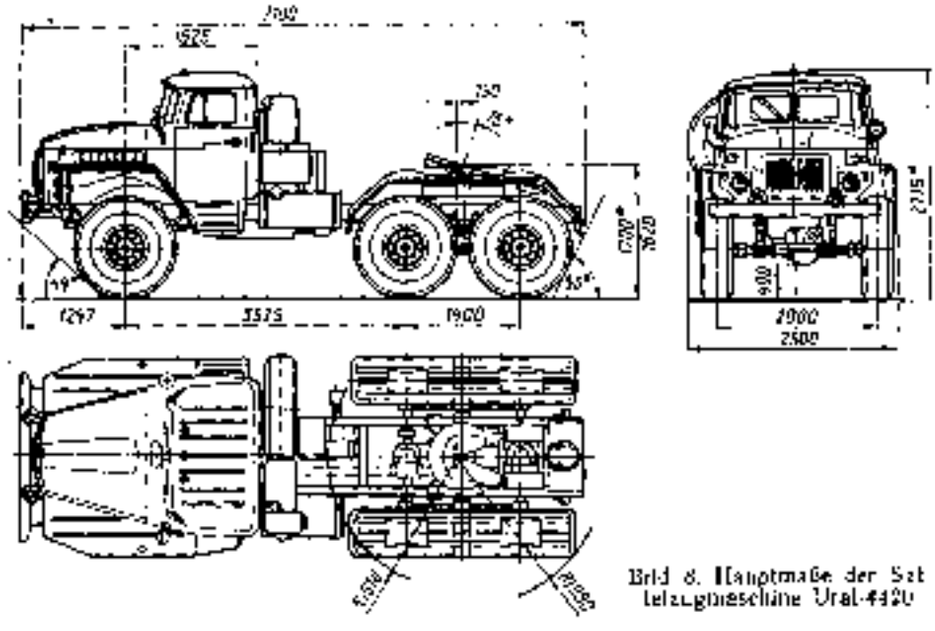


Bild 8. Hauptmaße der Sattelzugmaschine Ural-4420

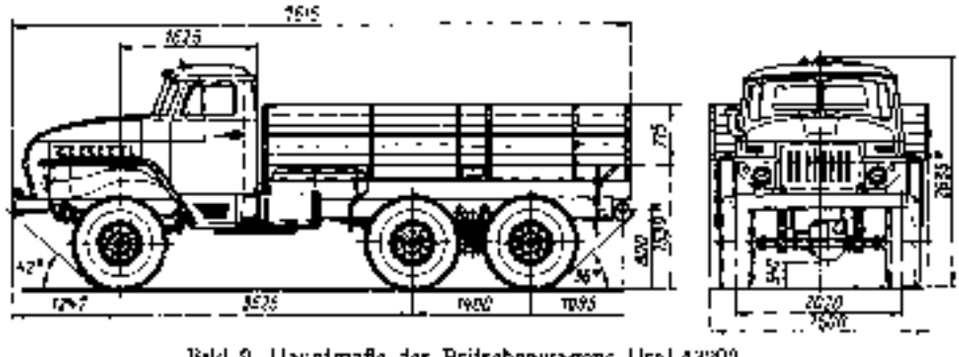


Bild 9. Hauptmaße des Pritschenwagens Ural-43202

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

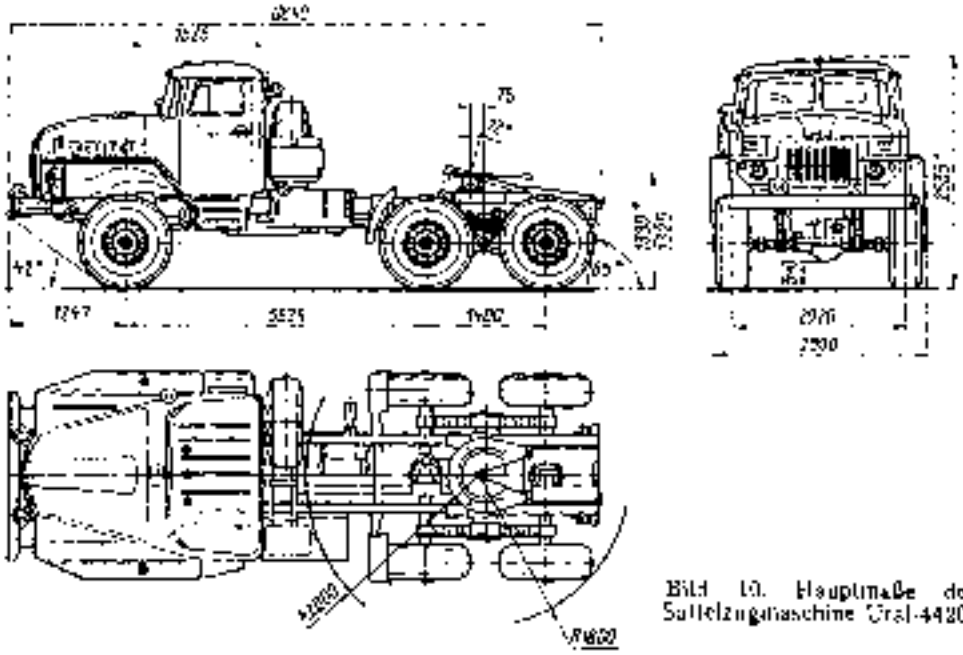


Bild 10. Hauptmaße der Sattelzugmaschine Ural-44202

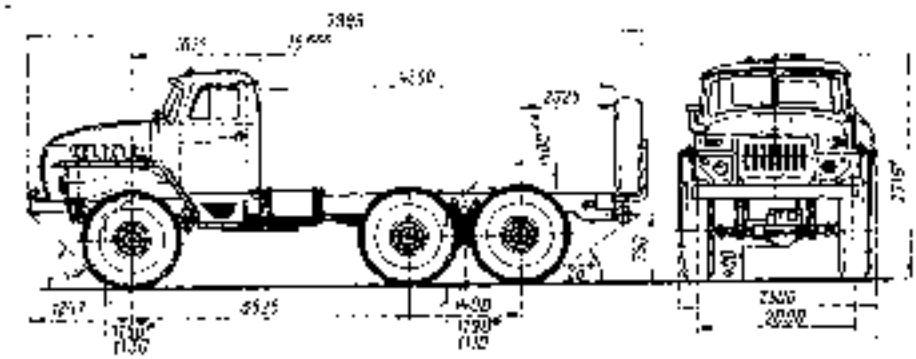


Bild 11. Hauptmaße des Kraftfahrzeugs Ural-43203

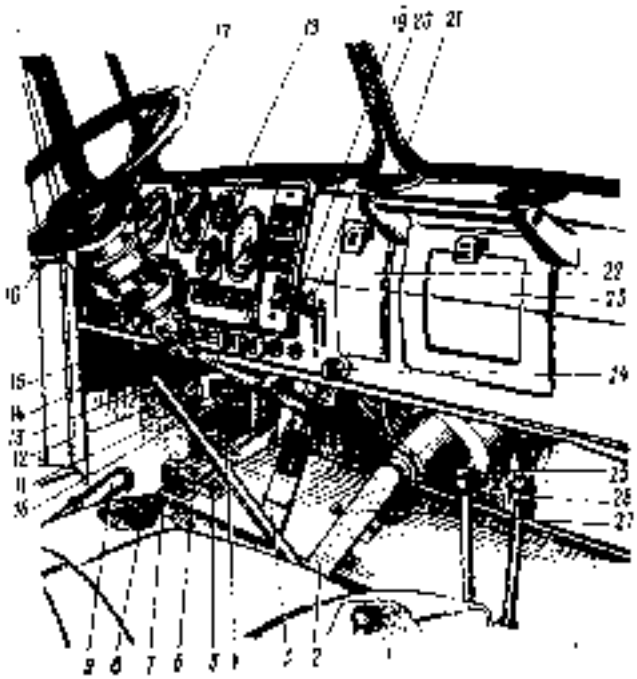


Bild 12. Steuerorgane.

1 — Schalthebel vom zusätzlichen Abzweiggetriebe; 2 — Gaspedal; 3 — Bremspedal; 4 — Knopf der Sprengeinrichtung; 5 — Knopf der Abgasbremse; 6 — Kupplungspedal; 7 — Abblendfußumschalter; 8 — Horndruckknopf; 9 — Hebel der Feststellbremse; 10 — Griff der äußeren Luke; 11 — Blinkgeber; 12 — Steckdose für die Handlampe; 13 — Gangschalthebel; 14 — Hebel für Reifendruckregelung; 15 — Kette für Betätigung der Kettenabdeckung; 16 — Umschalter der Fahrtrichtungsanzeiger; 17 — Lenkrad; 18 — Instrumententafel; 19 — Hebel der Heißluftverteilklappen; 20 — Hebel der inneren Luke; 21 — Luftablenker; 22 — Deckel der Sicherungsdose; 23 — Deckel der Kleinsachenkiste; 24 — Griff für Abstellen des Motors; 25 — Schalthebel vom Verteiler; 26 — Sperrhebel vom Verteilerdifferential; 27 — Bogenerregungsschraube für den Bremspedal

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

druckluftverstärker 375-3510004/005 ist unzulässig, da dies zum erhöhten Arbeitsdruck im Hydraulik-system und zur Räderblockierung führt.

Die Hauptmaße der Kraftfahrzeuge sind in den Bildern 7...11 angeführt. Mit * bezeichnete Maße gelten für das leere Fahrzeug.

Mit ** und *** bezeichnetes Maß im Bild 11 bedeutet die zulässige Annäherung der Aufbauteile ans Fahrerhaus und an den oberen Längsträgerflansch neben den Rädern.

In den Beilagen 1...8 sind die Anzugsmomente für die wichtigsten Schraubverbindungen, Kontroll- und Einstelldaten, Massedaten der wichtigsten Baugruppen, Normen der Altölrückgabe, Bezeichnung der Leitungen im Schaltplan, Angaben über Werkzeug und Vorrichtungen, über den hydraulischen Wagenheber und die Wälzlager angeführt.

Die Motor- und die Fahrgestell-Nr. sind am Schild eingeschlagen, das am Unterteil des Beifahrersitzes befestigt ist.

STEUERORGANE UND MESSGERÄTE

Die Anordnung der Steuerorgane und Meßgeräte im Fahrerhaus des Kraftfahrzeugs ist im Bild 12 gezeigt.

Bei der Gangschaltung im Wechselgetriebe und Verteiler, Verriegelung des Verteilerdifferentials und

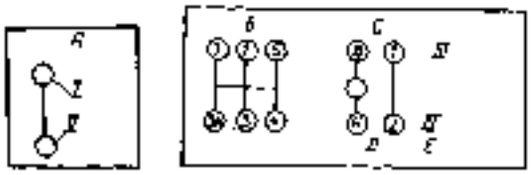


Bild 13. Im Fahrerhaus befindliche Anweisungsschilder:

A — Seilwinde; B — Wechselgetriebe; C — Verteiler; D — Gänge; E — Differential; I — ein; II — aus; III — entriegelt; IV — verriegelt

An Kraftfahrzeugen Ural-4320, Ural-4420 ist ein Schild mit Hinweisen zur Ausnutzung der Reifendruckregelung vorhanden.

Der Hebel für Reifendruckregelung kann in drei Stellungen gebracht werden, u. zw.:

— linke Stellung: die Reifen werden gefüllt;

— Mittelstellung: die Reifen sind gesperrt; das Manometer *10* (Bild 14) zeigt den herrschenden Reifendruck;

— rechte Stellung: die Reifen werden entleert.

Die Kühlerabdeckung wird mit einer Kette gesteuert, durch Ziehen der Kette wird die Abdeckung gehoben.

Die Batterien werden mit dem am Instrumentenbrett befindlichen Schaltknopf *33* ein- und abgeschaltet.

Der Anlaßvorwärmer wird von einem gesonderten Pult gesteuert, das am Kühler links unter der Motorhaube angebracht ist. Die Abgasbremse wird mit dem Druckknopf *5* (s. Bild 12) eingeschaltet. Durch Ziehen des Hebels *9* wird das Kraftfahrzeug mit der Feststellbremse abgebremst und die Bremsanlage des Anhängers eingeschaltet. In Notfällen kann die Feststellbremse während der Fahrt gleichzeitig mit Betriebsbremse oder selbständig ausgenutzt werden.

Mit dem Griff *10* wird die Außenluftzufuhr reguliert. Bei der oberen Lage des Hebels *19* wird die Windschutzscheibe beblasen bzw. bei der unteren Lage in die untere Zone zugeführt. Bei der oberen Lage des Hebels *20* ist die innere Luke offen und bei der unteren Lage desselben geschlossen.

Um den Motor abzustellen, soll der Griff *24* vollständig gezogen werden. Durch Ziehen des Griffes *16* (s. Bild 14) wird eine konstante Motordrehzahl eingestellt. Mit dem Umschalter *7* (s. Bild 12) wird Fern- oder Abblendlicht eingeschaltet.

Mit dem Umschalter *16* werden die Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet.

Die Anordnung der Meßgeräte ist im Bild 14 gezeigt.

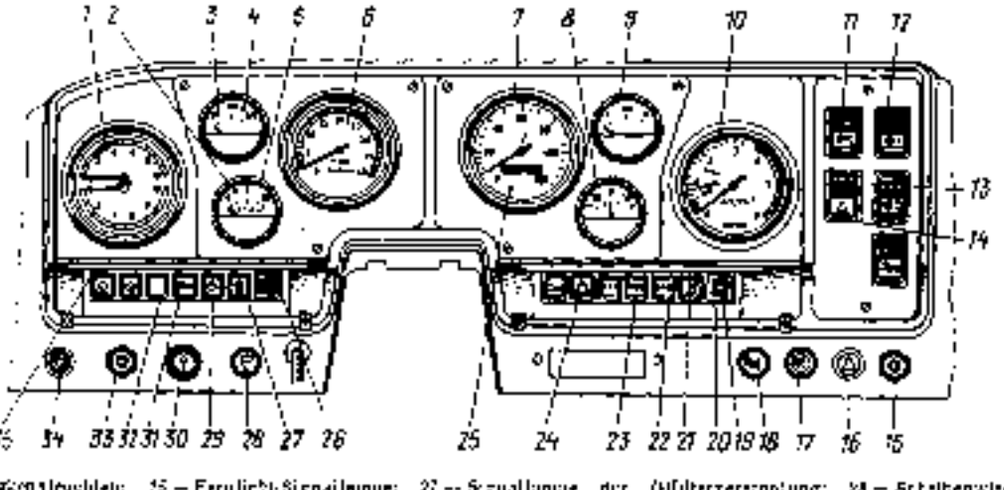


Bild 14. Instrumententafel

1 — Bremsluftmanometer; 2 — Signallampe für den minimalen Druck; 3 — Kühlflüssigkeitsthermometer; 4 — Signallampe für die Kühlflüssigkeitstemperatur; 5 — Ölmanometer; 6 — Drehzahlgeber; 7 — Tachometer; 8 — Amperemeter; 9 — Kraftstoffmengenanzeiger; 10 — Reifendruckmanometer; 11 — Schalter der Drehzahlregler; 12 — Schalter des Sicherungs bzw. Umschalters der Sucher am Kraftfahrzeug Ural-4320; 13 — Schalter der Heizung; 14 — Schalter der Lastzugkennleuchten; 15 — Druckknopf der Kühlerabdeckung; 16 — Schalter der Motorgangsteuerung; 17 — Hauptscheinwerferschalter; 18 — Ziehknopf für Handsteuerung der Kraftstoffzufuhr; 19 — und 20 — Druckknöpfe für Kontrolle der Signalampen im rechten bzw. linken Kompensator; 21 und 22 — rechter bzw. linker Signalkompensator; 23 — Signallampe der Zündung der Kraftfahrzeuganlage; 24 — Signallampe der Fahrtrichtungsanzeiger des Zugmaschinen; 25 — Signallampe der Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers; 26 — Signallampe der Lastzugkennleuchten; 27 — Signallampe der Differentialsperrung; 28 — Signallampe für minimalen Bremsluftdruck; 29 — Sicherheitsschloß; 30 — Signallampe elektrischer Betriebsbremsen schaltung; 31 — Signallampe für Kühlflüssigkeitstemperatur; 32 — Schalter der Kühlflüssigkeitsthermometer; 33 — Schaltknopf des Batterieschalters; 34 — Regelschalter der Gerätebeleuchtung

Beim Einschalten des zusätzlichen Abzweiggetriebes sind die im Fahrerhaus befindlichen Anweisungsschilder zu befolgen (Bild 13).

Damit das zusätzliche Abzweiggetriebe unbeabsichtigt nicht eingeschaltet wird, ist eine Sperre vorgesehen, mit der der Schalthebel in der Neutralstellung gesichert wird.

zeigt. Der untere und der obere Zeiger des Manometers *1* zeigen den Luftdruck im I. bzw. im II. Bremskreis des Kraftfahrzeugs.

Beim Einschalten des Sicherheitsschlusses *30* leuchtet die rote Lampe *2* auf. Nachdem der Motor angelassen ist und die Drehzahlen die minimalen überstiegen haben, soll diese Lampe erlöschen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

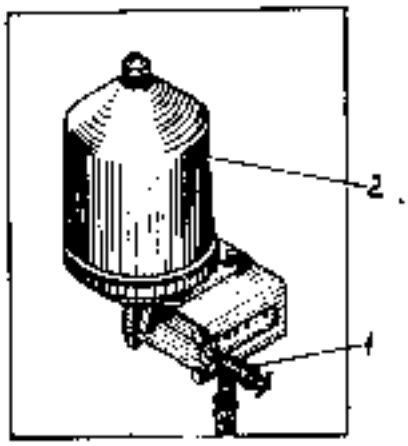


Bild 15. Ölkühlerhahn
1 — Hahn; 2 — Rotationsfilter

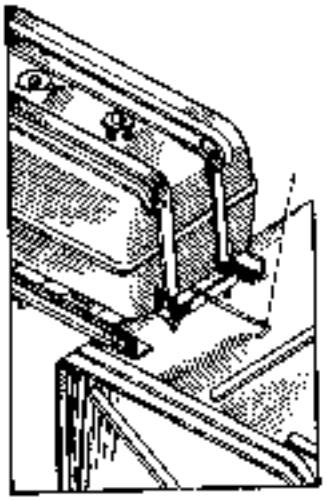


Bild 16. Hahn des zusätzlichen Kraftstoffbehälters

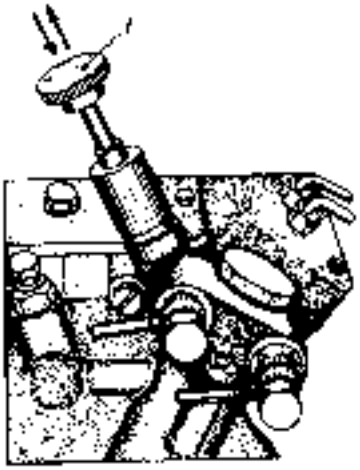


Bild 17. Manuelle Vorpumpeinrichtung

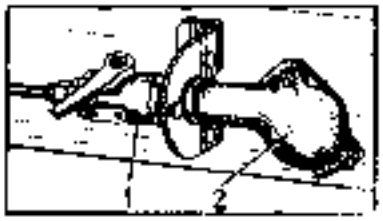


Bild 18. Absperrhahn und Kupplungskopf

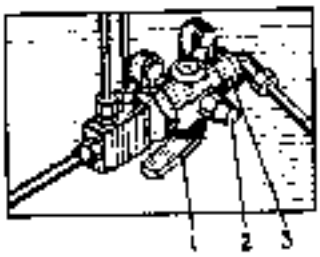


Bild 19. Druckluftentnahmehahn

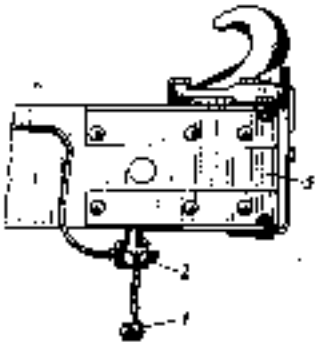


Bild 20. Schleppventil
1 — Stoßer; 2 — Ventil; 3 — rechter Längsträger

Bild 21. Steuerung der Seilwinde:
1 — Steuerhebel; 2 — Zugstange; 3 — Schaltfeld der Winde

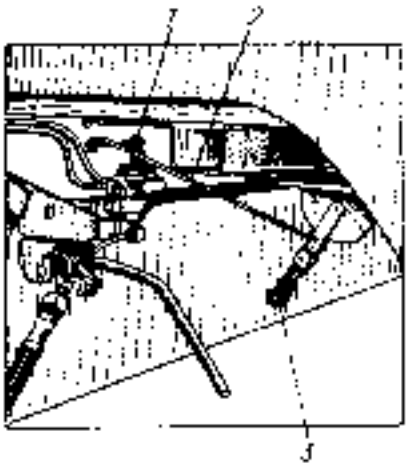


Bild 22. Steuerung des hydraulischen Reserveradhebers:
1 — Steuerhahn; 2 — Zugstange; 3 — Schaltgriff

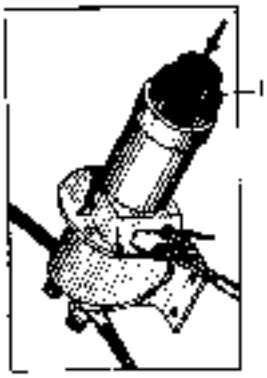


Bild 23. Batterieschalter

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die rote Signallampe *4* leuchtet auf, falls die Kühlflüssigkeitstemperatur 95 °C erreicht hat. Der Motor darf kurzzeitig (nicht über 2 h) bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur bis 105 °C betrieben werden. Ist der Stromkreis der Lampe *4* schadhaft, so leuchtet die Kontrollampe *32* nicht auf, wenn der Druckknopf *26* betätigt wird.

Die Kaltstartanlage wird betrieben, solange der Druckknopf *15* niedergedrückt ist. Ein Aufleuchten der Lampe *21* bedeutet, daß die Anlage zum Anlassen vorbereitet ist.

Durch Ziehen des Schalters *16* werden alle Fahrtrichtungsanzeiger blinkend eingeschaltet (Notsignalgabe).

Durch Betätigung des Knopfes *19* werden alle intakten Signallampen des rechten Satzes eingeschaltet. Die grüne Signallampe *22* leuchtet blinkend auf, wenn die rechten oder linken Fahrtrichtungsanzeiger des Kraftfahrzeugs eingeschaltet werden, und läßt den Zustand der Lampen dieser Anzeiger überwachen. Die grüne Signallampe *23* leuchtet blinkend auf, wenn die rechten oder linken Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers eingeschaltet werden und läßt den Zustand der Lampen derselben überwachen.

Durch Betätigung des Druckknopfes *26* werden alle intakten Signallampen in linken Satz und die Signallampe *32* für Kühlflüssigkeitsübertemperatur eingeschaltet.

Nimmt der Strömungswiderstand im Ölfilter zu, z. B. beim Verstopfen der Filterelemente oder bei durch tiefe Temperatur verursachter erhöhter Ölzähigkeit, leuchtet die rote Lampe *27* auf. Diese Lampe darf nur beim Anlassen und Warmlaufen des Motors leuchten.

Der Scheibenwischer wird durch Schwenken des Griffes im Gegenuhrzeigersinn eingeschaltet. Beim weiteren Drehen des Griffes in demselben Sinn werden sich die Wischblätter schneller bewegen.

Fällt der Luftdruck in den Druckluftbehältern unter 450 kPa (4,5 kp/cm²), so leuchtet die rote Lampe *29* auf und es ertönt ein Lautsignal.

Der Schlüssel kann im Sicherheitsschloß *30* drei Stellungen einnehmen, u. zw.:

senkrechte Stellung: alles aus; der Schlüssel läßt sich aus dem Schloß ziehen;

Mittelstellung: Meßgeräte eingeschaltet;

rechte Grenzstellung: alle Meßgeräte und der Anlasser eingeschaltet.

Werden die Spielräume zwischen den Bremsbakken und den Bremstrommeln zu groß oder ist der Hydraulikantrieb der Bremsen schadhaft, so leuchtet die rote Lampe *31* auf.

Die Beleuchtung der Geräte wird durch Drehen des Griffes des Regelschalters 34 im Uhrzeigersinn eingeschaltet und eingestellt.

Der Ölkühlerhahn (Bild 15) ist am Rotationsfilter angebracht.

Der Schalter der Strömungskupplung im Lüfterantrieb befindet sich im Vorderteil des Motors an einem Stutzen, der Kühlflüssigkeit der rechten Zylinderreihe zuführt. Die Steuerung des Schalters ist im Abschnitt «Kühlanlage» beschrieben.

Hahn des zusätzlichen Kraftstoffbehälters. Soll Kraftstoff aus diesem Behälter ausgenutzt werden, so wird sein Hahn mit Griff *1* (Bild 16) geöffnet.

Die manuelle Vorpumpeinrichtung ist an der Kraftstoffförderpumpe angebracht. Um der Einspritzpumpe Kraftstoff beim stillstehenden Motor zuzuführen, soll der Griff *1* (Bild 17) vom Gewindeschaft des Zylinders abgeschraubt und nachher auf und abgeschwenkt werden. In der Ruhelage muß der Griff auf den Schaft dicht aufgeschraubt werden.

Mit dem Absperrhahn *1* (Bild 18) wird die Druckluftleitung zum Anhänger gesperrt. An Fahrzeugen Ural-4320 und Ural-44202 ist dieser Hahn am Rahmenheckteil angebracht und an den Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202 befindet er sich am vierten Querträger des Rahmens. Der Hahn ist geöffnet, wenn der Griff parallel dem Gehäuse angeordnet ist, bzw. gesperrt, wenn der Griff quer angeordnet ist. Der Kupplungskopf *2* läßt die Druckluftanlage der Zugmaschine mit der Druckluftanlage des Anhängers verbunden.

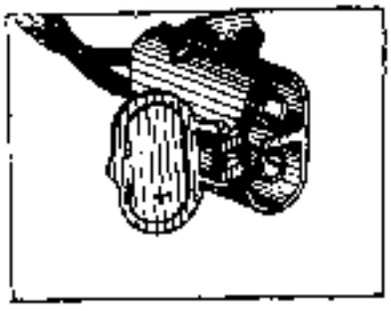


Bild 24. Steckdose für Anlassen von fremder Stromquelle

Der Druckluftentnahmehahn ist unter der Motorhaube an der Fahrerhausvorderwand angebracht. Zur Luftentnahme den Stopfen *2* (Bild 19) entfernen, einen Schlauch aus dem beigelegten Werkzeugsatz anschließen und den Griff *1* parallel dem Gehäuse *3* drehen.

Das Schleppventil (Bild 20), das am rechten Tragarm für die vordere Stoßstange angebracht ist, läßt die Bremsanlage des Kraftfahrzeugs mit Druckluft versorgen, wenn dieser bei schadhaftem Motor geschleppt wird.

Die Steuerung der Seilwinde ist im Bild 21 gezeigt und wird in einem gesonderten Abschnitt beschrieben.

Die Steuerung des Reserveradhubeinrichtung ist im Bild 22 gezeigt. Der Steuergriff *3* befindet sich an der rechten Seite hinter dem Fahrerhaus.

Der Batterieschalter ist an einem Arm des Batteriekastens angebracht. Im Bedarfsfall dürfen die Batterien dadurch ein- und abgeschaltet werden, daß man den Gummibalg *1* (Bild 23) drückt.

Die Steckdose zum Anlassen von einer fremden Stromquelle (Bild 24) ist an einem Arm des Batteriekastens angeordnet. Mit beigelegtem Stecker können der Motor von einer fremden Stromquelle angelassen und die Batterien nachgeladen werden.

AUFBAU, FUNKTION, EINSTELLUNG UND BEDIENUNG EINZELNER BAUGRUPPEN UND AGGREGATE

MOTOR

An den Kraftfahrzeugen Ural wird der Motor KamAS-740 angebracht. In Bildern 25 und 26 ist der Motor im Längs- bzw. Querschnitt dargestellt und im Bild 27 sind seine Kennlinien angeführt.

Zylinderblock, Zylinderköpfe und Kurbeltriebwerk

Der Zylinderblock ist aus Grauguß hergestellt und mit eingesetzten nassen Laufbuchsen versehen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

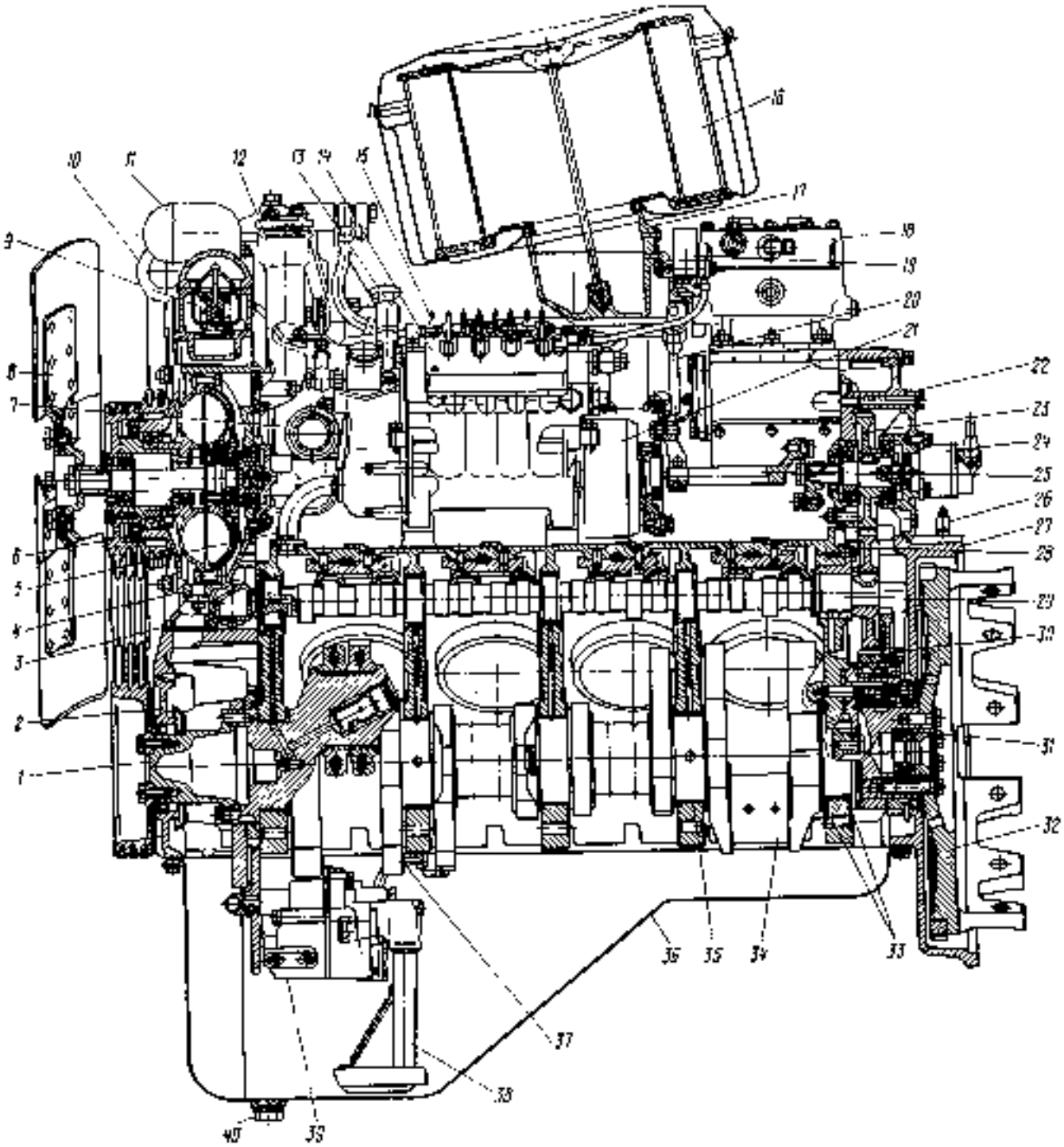


Bild 25. Motor im Längsschnitt:

1 — Kraftzugabeltausch; 2 — Vorderer Deckel; 3 — Abflußstutzenflansch; 4 — Strömungskupplung für Lüfterantrieb; 5 — Ölabfuhrrohr; 6 — Riemenscheibe der Strömungskupplung; 7 — Verbindungsrohr der Kühlanlage; 8 — Lüfter; 9 — Thermostat; 10 — Ringschraube; 11 — Wasserkastenstutzen; 12 — Ölrinnenstutzen; 13 — manuelle Vorpumpeinrichtung; 14 — Einspritzpumpe; 15 — Spritzrohr; 16 — Luftfilter; 17 — Einfüllstrümmer-Verbindungsstutzen; 18 — Verdichter; 19 — Magnetventil; 20 — Kühlflüssigkeitszuführrohr; 21 — Spritzverstellter; 22 — Eingelegtes Ring im Einspritzpumpenantrieb; 24 — Gehör des Drehzahlmessers; 25 — Anfuhr der Einspritzpumpe; 26 — Riegel für das Schwungrad; 27 — Schwungradmantel; 28 — Zylinderblock; 29 — Kurbelwelle; 30 — Antriebsrad zum Nockenwellenantrieb; 31 — Kugellager; 32 — Schwungrad; 33 — Axiallager-Halbring; 34 — Kurbelwelle; 35 — Lagerschale; 36 — Kurbelwanne; 37 — Rohr zum Ölpumpenzentrum; 38 — Saugrohr; 39 — Ölpumpe; 40 — Abflußschraube

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

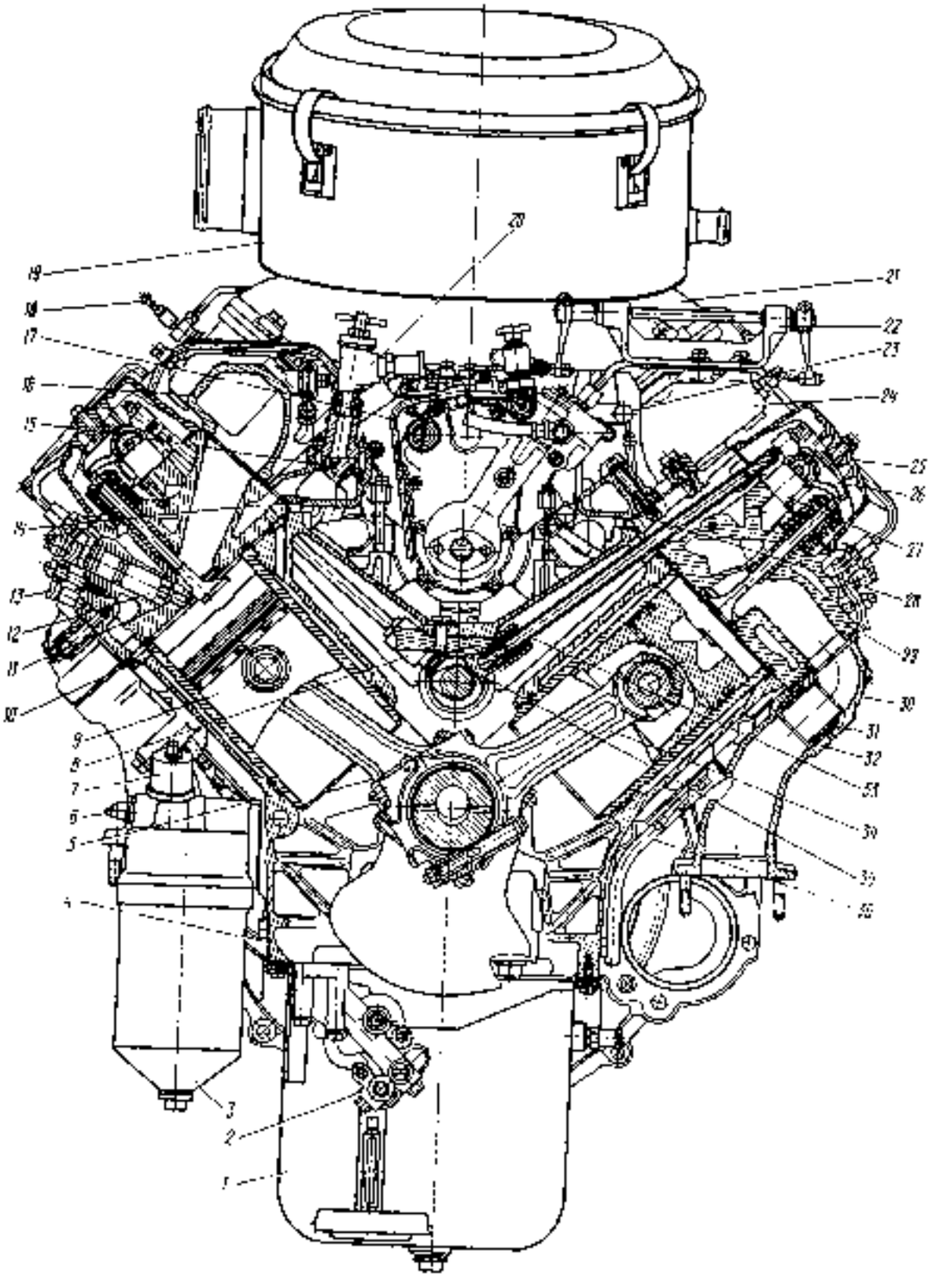


Bild 26. Motor im Querschnitt:

1 — Ölwanne; 2 — Ölpumpe; 3 — Ölfilter; 4 — Zylinderblock; 5, 10 — Dichtringe; 6 — Ölber für minimaler Öldruck; 7 — Ölfiltergeber; 8 — Stößelführung; 9 — Kolben; 11 — Schelle; 12 — Einspritzdüse; 13 — Einspritzdüsenbügel; 14, 28 — rechtes und linkes Wasserrohr; 15 — Rohr für Wasserzufuhr in Verdichter; 16, 24 — Einlaßkrümmer; 17 — Rohr für Ölzufuhr in die Einspritzpumpe; 18 — Kühlhetze der Kaltstartanlage; 19 — Luftfilter; 20 — Hebe der Heizanlage; 21 — Verbindungsstutzen der Einlaßkrümmer; 22 — Arm der Steuerung der Kraftstoffzufuhr; 23 — Niederdruckrohr der Pumpe der Servolenkung; 25 — Zylinderkopfdeckel; 26 — Kipphebel; 27 — Kipphebelriegel; 29 — Zylinderkopf; 30 — Auslaßkrümmerstutzen; 31 — Verbindungsbuchse; 32 — Auslaßkrümmer; 33 — Stoßstange; 34 — Pleuelstange; 35 — Stoßer; 36 — Schlauch

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die linke Zylinderreihe ist bezüglich der rechten um 29,5 mm vorwärts verschoben.

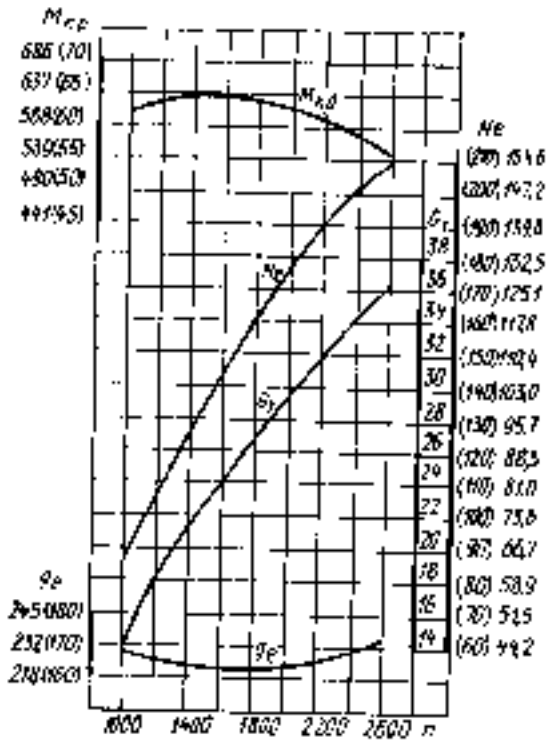


Bild 27. Kennlinien des Motors:
N_e — Leistung, kW (PS); n — Drehzahl, min⁻¹; g_e — spezifischer Kraftstoffverbrauch, g/kWh (g/PS-h); M_{ep} — Drehmoment, Nm (kpm); G_1 — Kraftstoffverbrauch, kg/h

Der Wasserraum wird zwischen dem Zylinderblock und den Laufbuchsen mit Gummiringen abgedichtet.

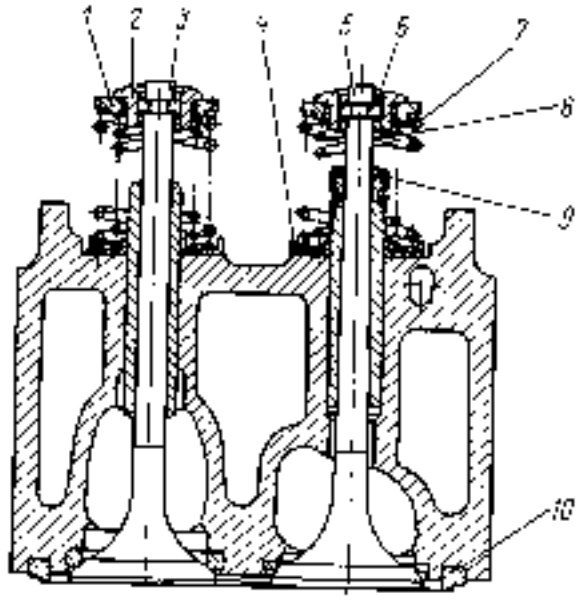


Bild 28. Zylinderkopf
1 — Federteller; 2 — Federteilerbuchse; 3 — Auslaßventil; 4 — Scheibe; 5 — Einlaßventil; 6 — Kegelstück; 7, 8 — Federn; 9 — Manschette; 10 — Stützring

Oben wird ein Gummiring in die Ringnut der Laufbuchse und unten werden zwei Ringe in die Noten des Zylinderblockes eingelegt.

Der Zylinderblock wird zusammen mit den Kurbelwellenlagerdeckeln bearbeitet, daher sind die Lagerdeckel nicht austauschbar und sollen in der ursprünglichen Lage stetig angebracht werden. Das Kurbelgehäuse wird mit den Lagerdeckeln mittels querverlaufender Schrauben verbunden.

Am Zylinderblock sind der Vorderdeckel und das Schwungradgehäuse befestigt, in denen die Kurbelwellenenden mit Gummidichtungen abgedichtet werden.

Das Kurbelgehäuseoberteil dient als Steuerräderdeckel.

Jeder Zylinder ist mit einem eigenen **Zylinderkopf** (Bild 28) versehen. Die Zylinderköpfe sind aus einer Aluminiumlegierung hergestellt und mit eingesetzten Ventilsitzen und Ventilführungen versehen. Die Wasserräume der Zylinderköpfe stehen mit dem Wasserraum des Zylinderblockes in Verbindung. Die Kanäle für Kühlflüssigkeit und Öl sowie der äußere Umriß des Zylinderkopfes sind mit einer Gummidichtung abgedichtet. Der Zylinderkopf wird mit zwei Stiften fixiert und mit vier Schrauben befestigt. Zwischen dem Zylinderkopf und -block wird eine Stahldichtung untergebracht. Unten ist in den Zylinderkopf der stählerne Stützring *10* eingepreßt, der auf die Stahldichtung drückt und somit den Stoß zwischen dem Zylinderkopf und -block addichtet.

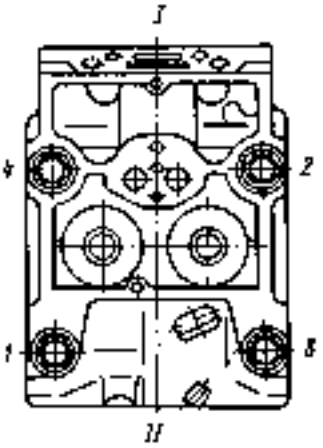


Bild 29. Reihenfolge, in der die Schrauben zur Befestigung des Zylinderkopfes angezogen werden:
I — Einlaßseite; II — Auslaßseite

In den Zylinderköpfen sind die Ventile und Einspritzdüsen untergebracht.

Der Zylinderkopf wird abgebaut, nur falls Störungen an den Kolben, Pleuelstangen, Ventilen beseitigt werden müssen oder der Kopf selbst schadhaft ist.

Die stählerne Zylinderkopfdichtung darf mehrmals ausgenutzt werden, falls sie unter einen und denselben Kopf auf dieselbe Stelle gelegt wird. Sie darf nicht unter andere Köpfe gelegt werden. Sollen der Zylinderkopf, die Laufbuchse oder der Ring im Gaskanal ausgewechselt werden, oder wird die Lage der Laufbuchse geändert, so ist eine neue Stahldichtung anzubringen.

Der Zylinderkopf wird in umgekehrter Reihenfolge angebracht. Vorläufig die Stoßflächen am Zylinderblock und -kopf mit reinem Werg abreiben und die Dichtung richtig auflegen.

Die Befestigungsschrauben werden am kalten Motor in drei Schritten in der Reihenfolge nach Bild 29 angezogen. Die Anzugsmomente betragen, Nm (kpm):

I. Schritt	40...50 (4...5)
II. Schritt	120...150 (12...15)
III. Schritt	190...210 (19...21)

Vor dem Eindrehen das Gewinde der Schrauben mit Graphitschmierung bedecken. Nach dem Anziehen der Schrauben die Ventilspiele prüfen, bei Bedarf nachstellen.

Die stählerne **Kurbelwelle** ist im Gesenk geschmiedet und nitriert oder induktionsgehärtet. Sie besitzt fünf Lager- und vier Pleuelzapfen. Die Pleuelzapfen

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Nockenwelle wird vom Kurbelwellenrad über die Zwischenräder 2, 3 (Bild 33) angetrieben.

Damit die vorgeschriebenen Steuerzeiten eingehalten und der Einspritzpumpenantrieb richtig eingestellt wird, sollen die Steuerräder derart eingebaut werden, daß die eingeschlagenen Markierungen zueinander stimmen. Gegen axiale Verschiebung wird die Nockenwelle mit dem Lagergehäuse 18 (s. Bild 32) des hinteren Lagers fixiert, das am Zylinderblock mit drei Schrauben befestigt wird.

Die hohlen **Stößel** 2 sind aus Stahl gefertigt. Die Stößel gleiten in den Führungsbüchsen 3, die am Zylinderblock befestigt sind. Die Stößelstangen 4 sind mit eingesetzten Einsatzstücken versehen.

In den kurzen Hebelarm **der Kipphebel** 7 ist die Einstellschraube 6 mit der Gegenmutter eingedreht.

Die axiale Verschiebung der Kipphebel wird mit einer Lamelle begrenzt.

Die Ventile bewegen sich in Sintermetallbüchsen 15, die in den Zylinderkopf eingepreßt sind.

Die Buchse vom Einlaßventil ist mit der Manschette 14 abgedichtet, die das Durchsickern von Öl zwischen dem Ventilschaft und der Buchse begrenzt.

Das Ventil wird gegen den Sitz mit zwei Federn 10 und 11 mit gegensinnigem Wickelungssinn gedrückt.

Die Kegelstücke 13 werden mit dem Federteller 9 über die Zwischenbuchse 8 eingespannt. Unter Einwirkung der Vibrationen am laufenden Motor können sich die Ventile um ihre Achse drehen.

Einstellung der Ventilspiele. Die Ventilspiele werden am kalten Motor mindestens nach Verlauf von 30 min ab Abstellen eingestellt, wobei die Kraftstoffzufuhr unterbrochen werden muß.

Die Ventilspiele werden gleichzeitig an zwei in der Zündfolge nacheinanderliegenden Zylindern während des Verdichtungstaktes bzw. Arbeitstaktes eingestellt. Die Ventile müssen während der Einstellung geschlossen sein.

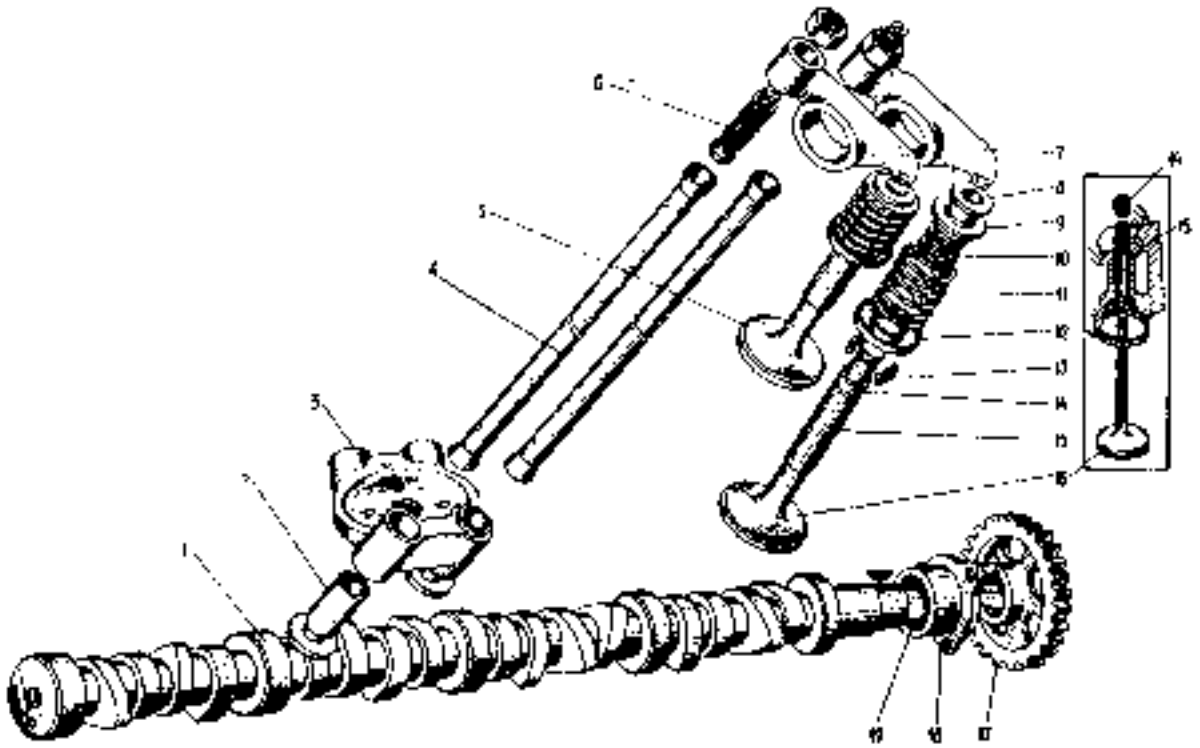


Bild 32. Motorsteuerung:

1 — Nockenwelle, 2 — Stößel, 3 — Führungsbuchse, 4 — Stößelstange, 5 — Auslaßventil, 6 — Einstellschraube, 7 — Kipphebel, 8 — Buchse, 9 — Federteller, 10 — untere Feder, 11 — äußere Feder, 12 — Ventilschaft, 13 — Kegelstück, 14 — Manschette, 15 — Sintermetallbuchse, 16 — Ventilführungsbuchse, 17 — Einlaßventil, 18 — Lagergehäuse, 19 — Lagerdeckel

Die Kurbelwelle muß hierbei nacheinander in vier Stellungen I, II, III, IV gebracht werden. Die Einstellung erfolgt in der Zündfolge.

Bei der Einstellung folgenderweise verfahren:

— die Zylinderkopfdeckel abbauen;

— prüfen, ob die Befestigungsschrauben an den Zylinderköpfen fest angezogen sind;

— den am Schwungradgehäuse befindlichen Riegel ziehen, um 90° drehen und in die obere Stellung bringen;

— den unteren Deckel vom Kupplungsgehäuse abbauen;

— die Kurbelwelle im normalen Drehsinn in die Stellung drehen, in der der Riegel in die Öffnung im Schwungrad einrastet. Die Strichmarke 8 (s. Bild 34) am Spritzversteller soll hierbei oben liegen. Diese Lage entspricht dem Einspritzbeginn am ersten Zylinder.

Liegt die Marke unten, so hat man den Riegel zu ziehen, die Kurbelwelle um 360° zu drehen und den Riegel in das Schwungrad neu einzusetzen.

Die Kurbelwelle wird mit einer Eisenstange gedreht, die in am Umfang des Schwungrades befindliche Bohrungen eingesetzt wird. Der Winkel zwischen zwei benachbarten Bohrungen beträgt 30°.

Den Riegel ziehen, um 90° drehen und in die obere Stellung bringen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

bewegung versetzt, die beim Ölaustritt aus dem Läufer über tangentiale Düsen entstehen.

Beim laufenden Motor wird Öl aus der Kühlereinheit der Ölpumpe dem Rotationsfilter unter Druck zugeführt und bringt seinen Läufer in Bewegung, wobei die mechanischen Einschlüsse mit den entstehenden Fliehkräften gegen die Wände der Läuferhaube geschleudert werden und bilden hier eine dichte Schicht, die bei der Filtereinigung entfernt wird.

Das gereinigte Öl strömt über die Öffnung in der Läuferachse und das Rohr 2 dem Ölkühler zu oder wird über das im Filtergehäuse befindliche und auf 50...70 kPa (0,5..., 0,7 kp/cm²) eingestellte Ableßventil in die Kurbelwanne abgeführt.

Das Überströmventil läßt Öl direkt in den Ölkühler fließen. Es beginnt bei einem Öldruck im Zulaufraum von 600...650 kPa (6..., 6,5 kp/cm²) zu öffnen.

Waschen des Rotationsfilters:

— die Mutter *10* lösen und die Filterhaube abbauen;

— den Läufer in die Lage drehen, in der die Sperrbolzen *17* in Bohrungen im Läufer einrasten. Mutter *12* lösen und die Läuferhaube abnehmen. **Der Läufer selbst darf nicht von der Achse abgenommen werden.**

Die Ablagerungen aus der Haube entfernen und die Einzelteile im Dieselkraftstoff waschen. Prüfen, ob die Mutter *12* fest angezogen ist, bei Bedarf mit 80...90 Nm (8...9 kpm) anziehen.

Das Filter in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen, auf den Zustand der Dichtung *2* der Haube achtgeben.

Bei der Filterpflege darauf achtgeben, daß die Auswuchtung des Läufers nicht gestört wird. Daher sollen die Marken am Läufer und an der Haube zusammenfallen.

Der Ölkühler stellt einen zweireihigen Lamellenkühler dar. Bei Umgebungstemperaturen unter —10 °C soll der Ölkühler mit dem Hahn abgeschaltet werden, der am Rotationsfilter angeordnet ist (s. Bild 15).

Das Kurbelgehäuse wird natürlich gelüftet, hierzu ist ein Labirynthentlüfter vorgesehen, der am Schwungradgehäuse rechts angeordnet und mit dem Gasabführrohr verbunden ist.

Die ausströmenden Gasen werden im Ölfänger *4* (Bild 38) von Öl gereinigt.

Kontrolle des Ölstandes im Kurbelgehäuse. Der Ölstand darf erst nach Verlauf von 2...3 Minuten ab Abstellen des Motors geprüft werden. Hierbei muß das Kraftfahrzeug eine waagerechte Lage einnehmen. Die Kontrolle erfolgt nach den Marken an an der linken Motorseite befindlichen Ölmeßstab. Der Ölstand soll normalerweise gegen die Marke «B» liegen.

Ölwechsel im Kurbelgehäuse. Zum Ölablaß dient eine Ablaßöffnung in der Kurbelgehäuseschale. Öl wird am warmgelaufenen Motor abgelassen, hierbei darauf achtgeben, ob Wasser und Metallpartikeln im Öl nicht vorhanden sind, andernfalls soll der Motor instandgesetzt werden.

Öl wird über den Stutzen eingegossen, der hinter der der Strömungskupplung angeordnet ist, hierbei:

— Öl **bis zur** Marke «B» **am Ölmeßstab** einfüllen;

— Motor anwerfen und 5 min mit einer geringen Drehzahl laufen lassen, um alle Ölräume zu füllen;

Motor abstellen, 2...3 min abwarten und **Öl** bis zur Marke «B» nachfüllen.

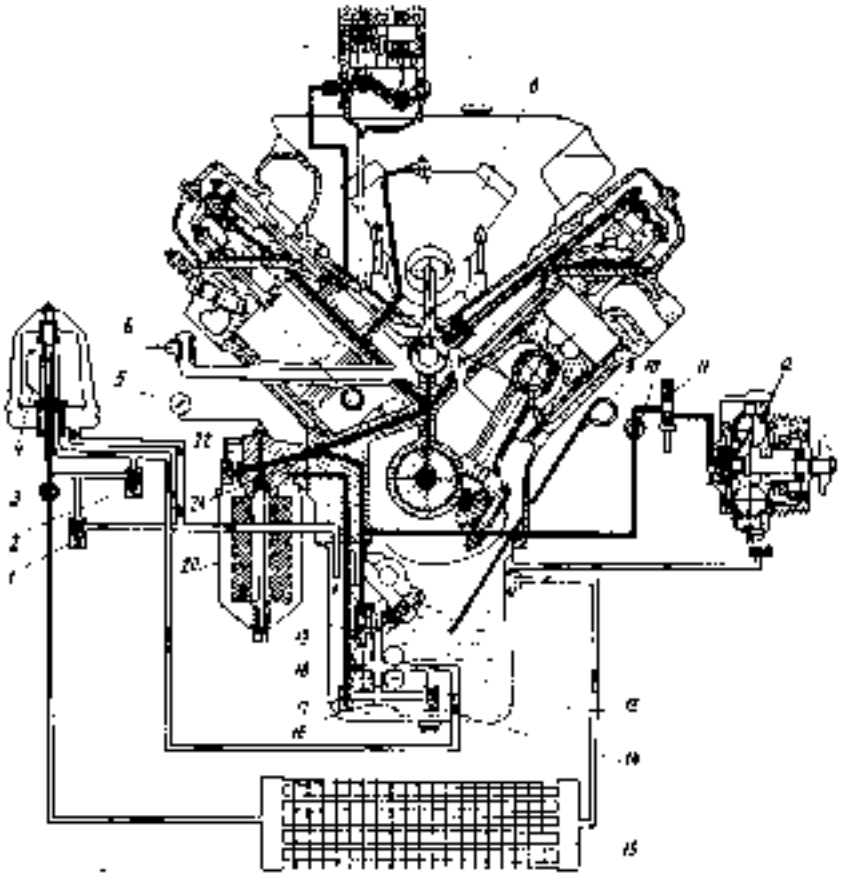


Bild 34. Schmiersystem des Motors:

1 — Ablaßventil des Rotationsfilters; 2 — Überströmventil des Rotationsfilters; 3 — Schnellkupplung des Ölkühlers; 4 — Rotationsfilter; 5 — Manometer; 6 — Entlüfter; 7 — Verdichter; 8 — Einspritzpumpe; 9 — Ölstandanzeiger; 10 — Entschlußhahn der Strömungskupplung; 11 — Geber; 12 — Strömungskupplung; 13 — Ölwanne; 14 — Sicherheitsventil der Kühlereinheit; 15 — Ölkühler; 16 — Sicherheitsventil der Fördereinheit; 17 — Kühlereinheit der Ölpumpe; 18 — Fördereinheit der Ölpumpe; 19 — Differenzdruckventil; 20 — Ölfeinfilter; 21 — Hauptleitung; 22 — Überströmventil des Ölfeinfilters

Kraftstoffanlage

Die Kraftstoffanlage der Kraftfahrzeuge Ural-4320 **und** Ural-4420 ist im Bild 39 dargestellt.

Aus dem Hauptbehälter *1* wird Kraftstoff mit der Kraftstofförderpumpe *13* angesaugt und über das Grobfilter *21* und Feinfilter *14* in die Einspritzpumpe *20* gefördert. Die Einspritzpumpe fördert Kraftstoff über die Rohre *10* in die Einspritzdüsen *11*. Der überschüssige Kraftstoff **und** die in die Anlage eingedrungene Luft werden über das Reduzierventil der Einspritzpumpe, die Düse vom Feinfilter **und** die Rohre *18* und *24* in den Kraftstoffbe-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

bäder abgeführt. Aus den Einspritzdüsen wird Leckkraftstoff über die Rohre *8* und *5* ebenso in den Kraftstoffbehälter abgeführt.

Die Kraftstoffmenge im Behälter wird elektrisch gemessen und an der Instrumententafel angezeigt (s. Bild 14).

Der Hauptbehälter mit 210 ltr Fassungsvermögen ist am linken Längsträger befestigt. Der zusätzliche Behälter mit 60 ltr Fassungsvermögen ist angebracht. An diesen Fahrzeugen und am Kraftfahrzeug Ural-43202 werden zusätzliche Behälter nicht angebracht.

Aus dem zusätzlichen Behälter wird Kraftstoff über den Hauptbehälter *1* (s. Bild 39) entnommen. Hierzu den unter dem zusätzlichen Behälter befindlichen **Hahn** *3* öffnen.

Das Kraftstoffgrobfilter (Bild 40) ist unter der Motorhaube rechts angeordnet.

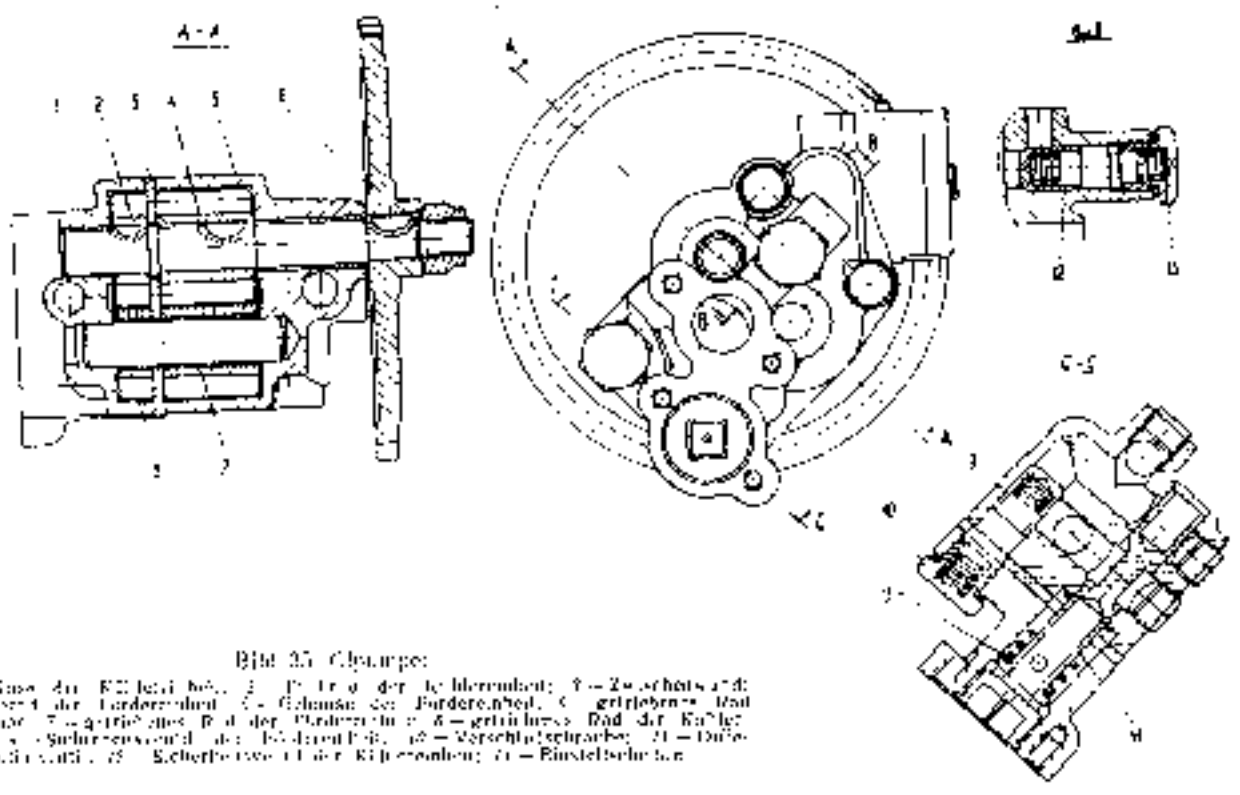


Bild 35. Ölpumpe:

1 — Gehäuse; 2 — Deckel; 3 — Dichtung; 4 — Trieb; 5 — Gehäuse der Fördereinheit; 6 — getriebener Rad der Pumpe; 7 — getriebenes Rad der Fördereinheit; 8 — getriebenes Rad der Kraftstoffpumpe; 9 — Sicherungsventil; 10 — Verschlußschraube; 11 — Dichtung; 12 — Scheibe; 13 — Kugel; 14 — Einstellbleche

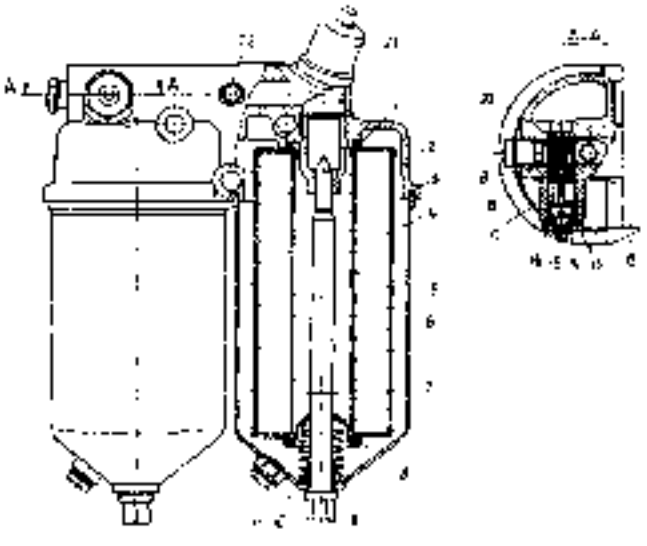


Bild 39. Kraftstoffbehälter:

1, 11 — Behälter; 2 — Schraube; 3 — Hahn; 4 — Dichtung; 5 — Scheibe; 6 — Verteiler; 7 — Sicherung; 8 — Dichtscheibe; 9, 10 — Federn; 12, 13 — Stopfen; 14 — Ablaßventil; 15 — Schraube; 16 — Dichtung; 17 — Kugel; 18 — Gehäuse des Verteilers; 19 — Überlaufventil; 20 — Ölstandanzeiger; 21 — Gehäuse des Ventils

am Unterteil des Reservebehälters befestigt. An Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202 sind nur Hauptbehälter mit 300 ltr Fassungsvermögen

Der vom Kraftstoffbehälter zufließende Kraftstoff wird dem Verteiler *6* zugeführt und fließt in den Becher *2* ab. Größere Fremdteilchen und Wasser sammeln sich im Unterteil des Bechers.

Über das Filtersieb und den Arbeitsstutzen wird Kraftstoff der Kraftstoffförderpumpe zugeführt.

Waschen des Kraftstoffgrobfilters:

— Kraftstoff aus dem Filter über die Ablaßöffnung ablassen;

— Schrauben *7* lösen und den Becher *2* abhauen;

— Filterelement *4* aus dem Gehäuse *10* herausdrehen;

— Filtersieb und Innenraum des Bechers mit bleifreiem Benzin oder Dieselkraftstoff spülen und mit Druckluft beblasen;

— die Dichtscheibe *5* und den Verteiler *6* auf das Filterelement aufsetzen und dieses in den Deckel eindrehen;

— den Becher anbringen und anschrauben;

— die Ablaßschraube *1* eindrehen;

— prüfen, ob kein Luftsog im Filter am laufenden Motor entsteht, bei Bedarf die Befestigungsschrauben *7* nachziehen.

Das Kraftstoffeinfilter (Bild 41) ist an der rechten Motorseite angebracht und besitzt zwei Kartonfilterelemente *6*. Das Ablaßventil *12* ist auf einen Überdruck von (220±20) kPa [(2,2±0,2) kp/cm²] eingestellt. Die Einstellung erfolgt mit den Einstellblechen *14*.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Auswechseln der Filterelemente im Kraftstoffeinfilter:

- Ablaßschrauben *1* lösen und Kraftstoff aus dem Filter teilweise ablassen, Ablaßschrauben eindrehen;

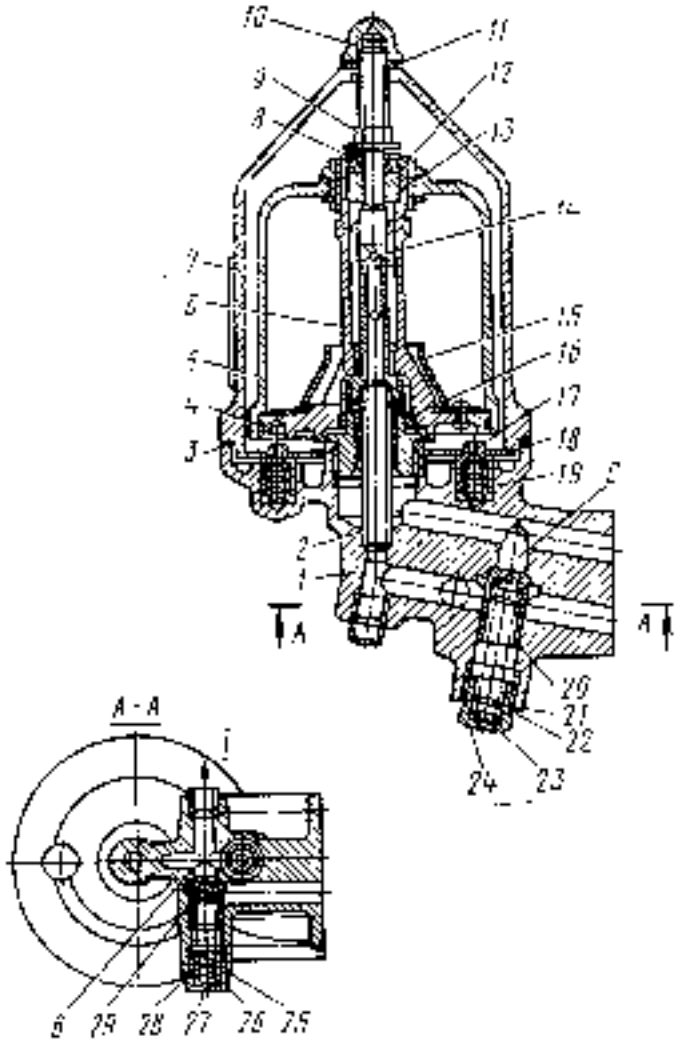


Bild 37. Rotationsfilter:

1 – Filtergehäuse; 2 – Gehäusebolzen; 3, 21, 22, 23 – Dichtungsring; 4 – Dichtring; 5 – Unterhaube; 6 – Filter; 7 – Überhaube; 8 – Ventilgehäuse; 9 – Ventilkolben; 10 – Mutter der Filterhaube; 11 – Haubenmutter; 12, 13, 14 – Puffer; 15 – Kolbenstange; 16 – Schieber; 17 – Spreizscheibe; 18 – Spreizmutter; 19, 20, 24 – Dichtung; 25 – Überströmventil; 26, 27 – Einstellscheiben; 28, 29 – Stopfen; 30 – Abblasschraubchen; 31 – Ölablaßschraube; 32 – Mutter; 33 – Kolbenring; 34 – in Gewinde

- Schrauben *11* lösen, die Filterhauben *3* abhauen und alle Filterelemente *6* entfernen;
- die Hauben mit bleifreiem Benzin oder Dieselkraftstoff spülen;
- in jede Haube ein neues Filterelement legen;
- auf den Stab *2* der Haube den oberen Dichtring *8* mit den Vorsprüngen ins Innere des Pumpenelements aufsetzen;
- die Schrauben *11* mit Scheiben *19* anbringen, bei Bedarf eine neue Dichtung *7* legen, die Hauben *3* mit den Filterelementen anbringen und die Schrauben anziehen.

Den Motor anwerfen und sich überzeugen, daß das Filter dicht ist, bei Bedarf die Schrauben *11* nachziehen.

Die Einspritzpumpe (Bild 42) hat die Aufgabe, den Kraftstoff in einer genau bemessenen Menge zu fördern. Sie stellt eine Kolbenpumpe mit V-Anordnung der Fördereinheiten, Modell 33, dar.

Die Pumpe ist zwischen den Zylinderreihen angebracht. Sie besteht aus Gehäuse *20*, Nockenwelle *16*, Fördereinheiten, Drehzahlregler und Spritzversteller *10*. Mit ihr ist die Kraftstoffförderpumpe vereinigt. Beim Drehen der Nockenwelle werden die Rollenstößel betätigt, die seinerseits die Pumpenkolben in Bewegung setzen.

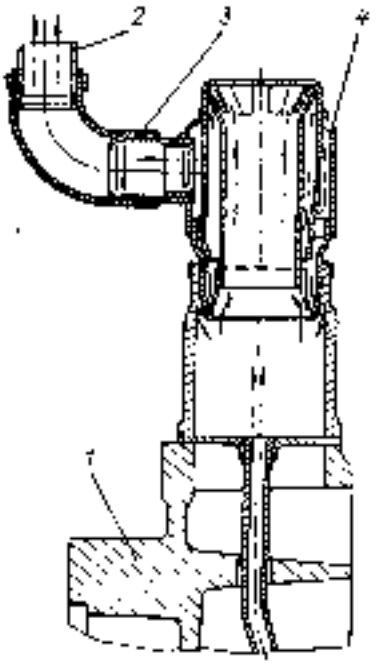


Bild 48. Schema der Einspritzgeräteanordnung:

1 – Schraubverbindung; 2 – Überströmventil; 3 – Ventilgehäuse; 4 – Verbindungsleitung; 5 – Ventil

Die Fördereinheit (Bild 43) besteht aus Gehäuse *12*, Zylinder *9*, Kolben *7*, Regelhülse *18*, Druckventil *10*. Die Kolben *7* und Zylinder *9* der Fördereinheiten sind hochpräzis hergestellt und aufeinander angepaßt. Sie dürfen nur komplett ausgewechselt werden.

Der Kolben *7* wird im Zylinder *9* mit der Regelstange *17* über die Regelhülse *18* gedreht, wodurch die Einspritzmenge geändert wird.

Am Reglerdeckel sind die Ziffern 1, 4, 5, 8 vorhanden, die die Anordnung der Fördereinheiten kennzeichnen. Die Nummern der Einspritzdüsen und deren Verbindung mit den Fördereinheiten sind im Bild 50 angeführt.

Die gegenseitige Lage der Einspritzpumpe und deren Antrieb wird mit Marken gekennzeichnet, die für verschiedene Einstell- und Prüfarbeiten ausgenutzt werden (s. Bild 54).

Der Drehzahlregler stellt einen Verstellregler dar. Mit ihm werden die Motordrehzahlen bei veränderlicher Belastung konstant gehalten.

Der Regler ist an der Einspritzpumpe angebracht und wird von der Nockenwelle der Einspritzpumpe über Zahnräder angetrieben.

Am Reglerdeckel sind angebracht: der Steuerhebel *2* (Bild 44), der Abstellhebel *7*, die Einstellschrauben und die Einfüllschraube *5*.

Der Regler und die Pumpe werden mit Öl aus dem Motorschmiersystem geschmiert.

Die erforderlichen Motordrehzahlen werden mit dem Steuerhebel *2* eingestellt, der über ein Gestänge mit dem Gaspedal verbunden ist. Jeder Stellung des Steuerhebels entspricht eine bestimmte Motordrehzahl.

In dieser Stellung werden die Fliehkräfte der Fliehkörper mit der Federkraft ausgeglichen. Nimmt die Motordrehzahl zu, so versetzen die Fliehkörper den Steuerhebel und die mit ihm verbundene Regelstange, wodurch die Kraftstoffzufuhr vermindert wird. Bei einer abnehmenden Motordrehzahl wird die Kraftstoffzufuhr sinngemäß vergrößert.

Der Spritzversteller ändert den Voreinspritzwin-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

kel, dessen Nennwert 18° beträgt, je nach der Motordrehzahl, was den Motorbetrieb im Teillastgebiet wirtschaftlicher macht.

Die getriebene Kupplungshälfte 9 (Bild 45) ist auf der Pumpenwelle befestigt. Die treibende Kupplungshälfte *14* sitzt frei auf der Buchse *16*, die auf der Nabe der getriebenen Kupplungshälfte angebracht ist. Die Kupplungshälfte *14* wird von einem Zwischenrad der Motorsteuerung über eine Welle mit elastischen Kupplungen angetrieben. Die Drehbewegung wird auf die Kupplungshälfte *9* über zwei Fliehkörper *7* übertragen. Das Zwischenstück *8* der Kupplungshälfte *14* stößt mit einem Ende gegen den Bolzen des Fliehkörpers und mit dem anderen gegen einen Vorsprung.

Die Federn *4* streben die Fliehkörper gegen die Buchse *16* zu drücken.

Steigt die Motordrehzahl an, so werden die Fliehkörper auseinandergeschoben, wodurch die Kupplungshälfte *9* in bezug auf die Kupplungshälfte *14* im Drehsinn der Nockenwelle verdreht wird. Dadurch wird der Voreinspritzwinkel vergrößert. Bei der Drehzahlabnahme werden die Fliehkörper mit den Federn zueinandergeschoben. Die getriebene Kupplungshälfte wird hierbei im Gegensinn verdreht, wodurch der Voreinspritzwinkel vermindert wird.

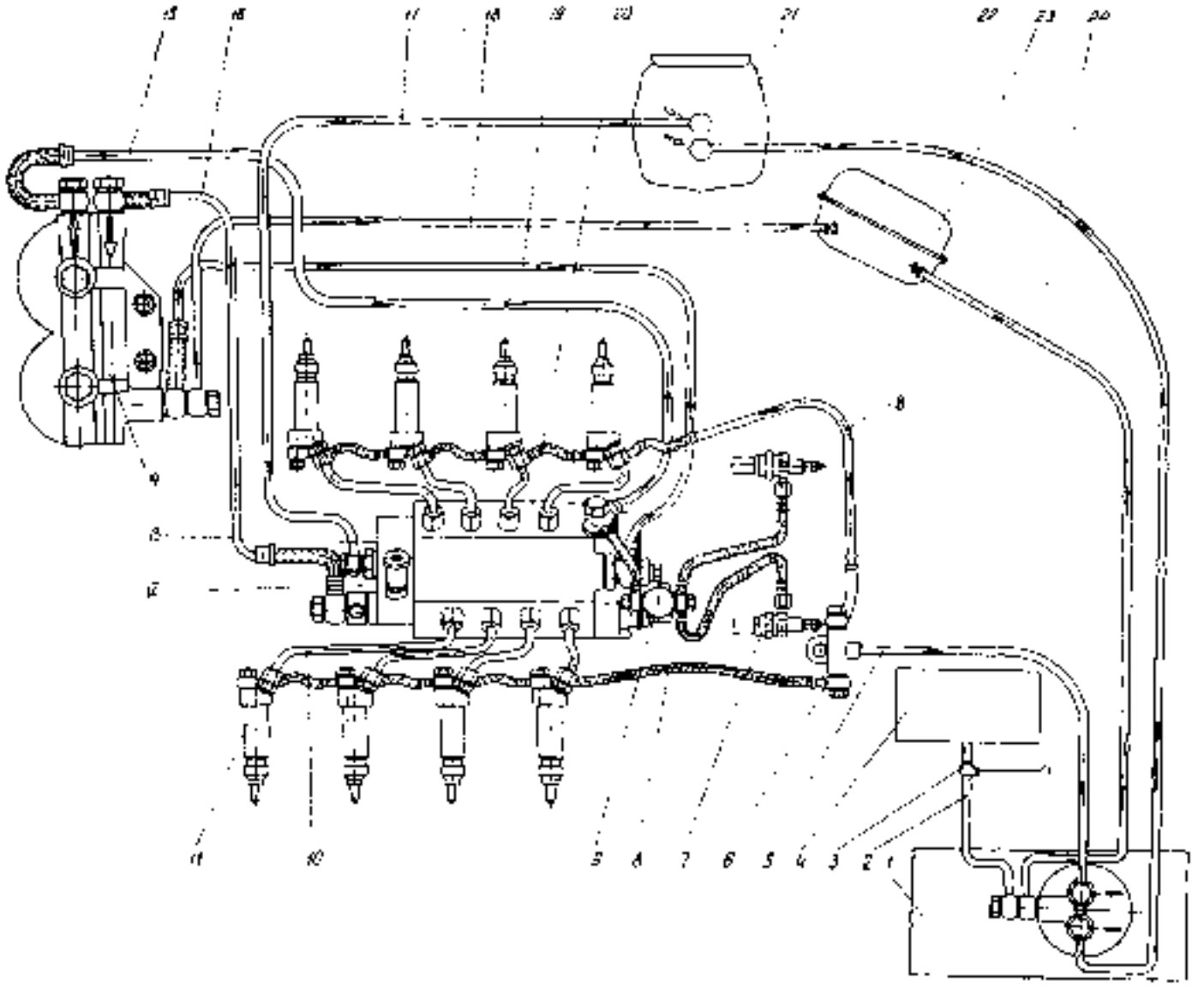


Bild 39. Schema der Kraftstoffanlage:

1 — Hauptkraftstoffbehälter; 2, 15, 16, 17, 22 — Kraftstoffleitungen; 3 — Absperrhahn; 4 — zusätzlicher Kraftstoffbehälter; 5, 6, 18, 19, 24 — Metallrohre; 8 — T-Stück; 7 — Glühkerze der Kaltstartanlage; 9 — Magnetventil; 10 — Spritzrohr; 11 — Einspritzdüse; 12 — manuelle Vorpumpeneinrichtung; 13 — Kraftstoffförderpumpe; 14 — Kraftstofffeinfilter; 20 — Einspritzpumpe; 21 — Kraftstoffgrobfilter; 23 — Kraftstoffbehälter des Vorwärmers

An der vorderen Stirnfläche der Kupplung sind zwei Verschlußschrauben *13* mit Dichtscheiben vorhanden, die zum Füllen der Kupplung mit Öl dienen.

Die Kraftstoffförderpumpe wird mit einem Exzenter von der Einspritzpumpennockenwelle angetrieben. Sie ist am Reglerdeckel angebracht. Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens *3* (Bild 46) entsteht im Raum *A* ein Unterdruck, wobei das Saugventil *6* geöffnet wird, und Kraftstoff strömt aus dem Behälter über das Grobfilter diesem Raum zu.

Der unter dem Kolben im Raum *B* befindliche Kraftstoff wird gleichzeitig in die Druckleitung verdrängt.

Bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens *3* wird Kraftstoff aus dem über dem Kolben befindlichen Raum in den Raum unter dem Kolben über das

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Druckventil *1* verdrängt. Im weiteren wird das Arbeitsspiel wiederholt.

Mit der manuellen Vorpumpeinrichtung wird Kraftstoff beim Stillstand des Motors vorgepumpt. Diese Einrichtung ist an der Förderpumpe angebracht.

Mit der Einspritzdüse wird Kraftstoff in abgemessener Menge in den Zylinder eingespritzt. An

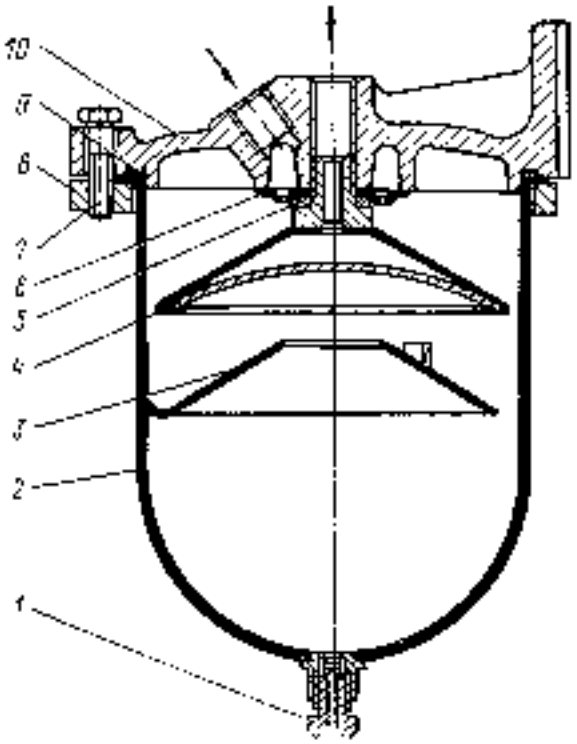


Bild 40. Kraftstoffgrobfilter:
1 — Ablaßschraube; 2 — Becher; 3 — Bereitrohr; 4 — Filterelement; 5 — Schutzring; 6 — Verteiler; 7 — Schraube; 8 — Flansch; 9 — Dichtung; 10 — Gehäuse

Motor sind geschlossene Vierlochdüsen mit beweglicher Nadel und ortsfestem Düsenkörper verwendet.

Die Düse beginnt bei einem Druck von 18000±500 kPa (180±5 kp/cm²) zu öffnen. Der Düsenhalter wird am Zylinderkopf mit Bügeln befestigt. Zur Abdichtung dienen der Gummiring *7* (Bild 47) und die Kupferscheibe *11* (s. Bild 26), die zwischen dem Zylinderkopf und der Mutter untergebracht wird. Die Nadel *13* (s. Bild 47) ist an den Düsenkörper *1* angepaßt. Diese Teile dürfen nur komplett ausgenutzt werden. Dem Stutzen *8* wird Kraftstoff von der Einspritzpumpe zugeführt. Kraftstoff strömt der Düse über das Filter *9*, den senkrechten Kanal im Düsenhalter *6* und Zwischenstück *3* zu.

Übersteigt der Kraftstoffdruck die Kraft der Feder *12*, so wird die Nadel *13* angehoben und Kraftstoff in den Zylinder eingespritzt. Beim abnehmenden Kraftstoffdruck sperrt die Nadel die Düse und unterbricht somit das Einspritzen.

Die Federkraft ist mit den Einstellblechen 11 einstellbar.

Die Steuerung der Kraftstoffanlage (Bilder 48, 49) besteht aus dem Gaspedal, dem Gestänge und den Griffen zur Änderung der Motordrehzahlen und zum Abstellen des Motors. Zur Verminderung der auf das Gaspedal auszuübenden Druckkraft dient die Feder *10* (s. Bild 48).

Die konstanten Motordrehzahlen werden mit dem Griff *11* eingestellt, der über den Klemmstück des Seilzuges 4 mit dem Steuerhebel des Einspritzpumpenreglers verbunden ist.

Zum Abstellen des Motors dient ein anderer Griff, der über den Zeilzug 5 (s. Bild 49) mit dem Hebel

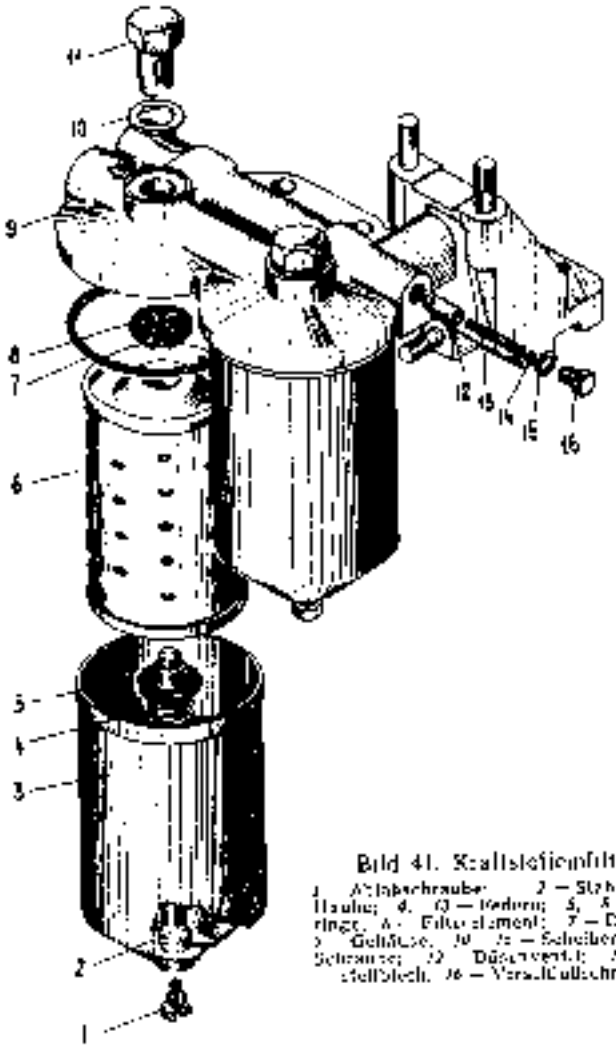


Bild 41. Kraftstoffenfilter:
1 — Ablaßschraube; 2 — Stab; 3 — Haube; 4, 10 — Federn; 5, 8 — Dichtringe; 6 — Filterelement; 7 — Dichtung; 9 — Gehäuse; 11, 15 — Scheiben; 12 — Scheibe; 13 — Düsenventil; 14 — Einstellblech; 16 — Verschlußschraube

6 verbunden ist. Diese Griffe befinden sich im Fahrerhaus am Armaturenbrett.

Bei dem richtig eingestellten Gestänge muß sich das Pedal unbehindert in die Stellungen versetzen lassen, die der maximalen und der minimalen Motordrehzahl entsprechen.

Bei der Einstellung sind nachstehende Spielräume zu sichern:

0,5...1,0 mm — zwischen der Lasche *3* und dem Bolzen am Abstellhebel *6*;

2...3 mm — zwischen dem Bolzen *8* und dem Klemmstück *2* des Seilzuges;

2...3 mm — zwischen dem Pedal *1* (s. Bild 48) und der Schraube *2*; der Hebel *8* muß hierbei gegen die Schraube zur Begrenzung der maximalen Drehzahl stoßen;

2...3 mm — zwischen dem Bock *7* der Längsstange *5* und dem Klemmstück *4* des Seilzuges;

(75±1) mm — zwischen dem Gehäuse des Kompensators 9 und der Fahrerhaustafel.

Versorgung mit Verbrennungsluft. Die Verbrennungsluft wird dem Luftfilter über das Ansaugrohr und einen Gummischlauch zugeführt und in zwei

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

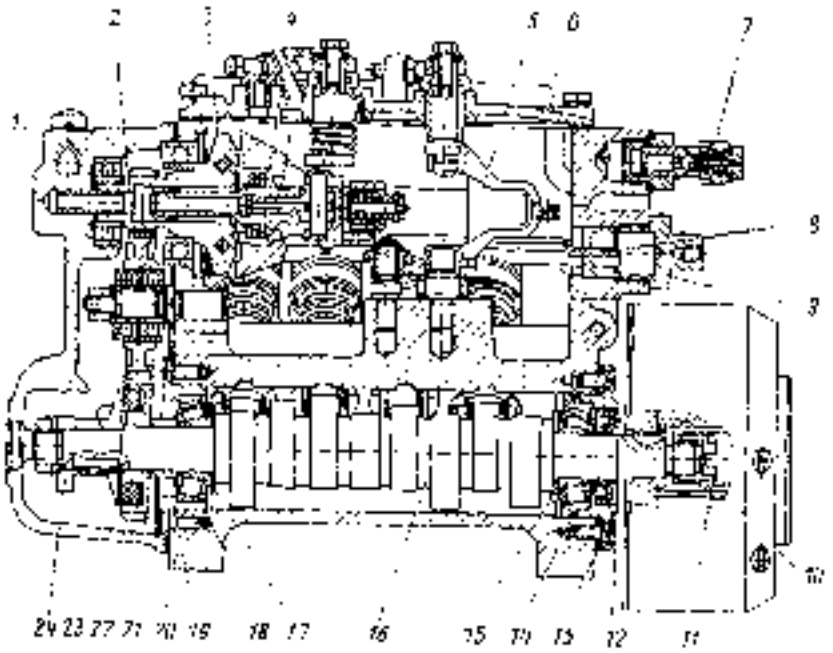


Bild 42. Einspritzpumpe

1 — Unterer Reglerdeckel, 2 — Zwischenradachse des Reglers, 3 — Fortbewegungsstange, 4 — Muffe, 5 — Hebel, 6 — oberer Deckel, 7 — Leerlaufanschlag, 8 — Regelstange, 9 — Anlassanschlag, 10 — Schutzkappe, 11 — Nockenwelle, 12 — Unterer Deckel, 13 — Kugelbolzen, 14 — Hebel des Reglers, 15 — Dichtung, 16, 17 — Stützring, 18 — Nockenwelle, 19 — Stütze, 20 — Pumpenkolben, 21 — Federteller, 22 — Federscheibe, 23 — Federscheibe, 24 — Unterlegscheibe, 25 — Lagerung.

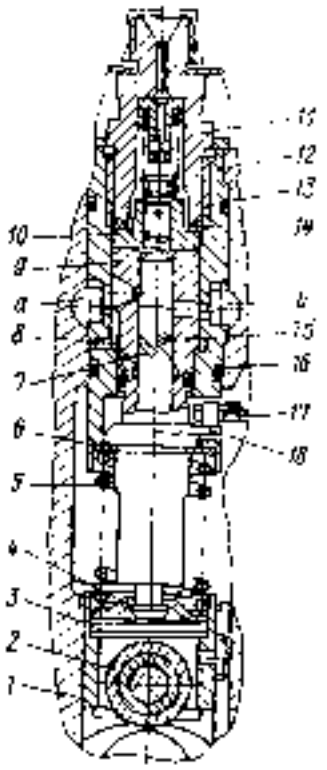


Bild 43. Querschnitt der Einspritzpumpe

1 — Pumpengehäuse, 2 — Führungsbolzen, 3 — Stützring, 4 — Stützscheibe, 5 — Feder, 6 — Kolben, 7 — Muffe, 8 — Zylinder, 9 — Druckventil, 10 — Stutzen, 11 — Schraube des Federteller, 12 — unterer Dichtung, 13 — Kugelbolzen, 14 — schräge Stirnkulisse, 15 — unterer Dichtung, 16 — Regelstange, 17 — Regelhebel, 18 — Stopfbuchse, 19 — Thermostatventil.

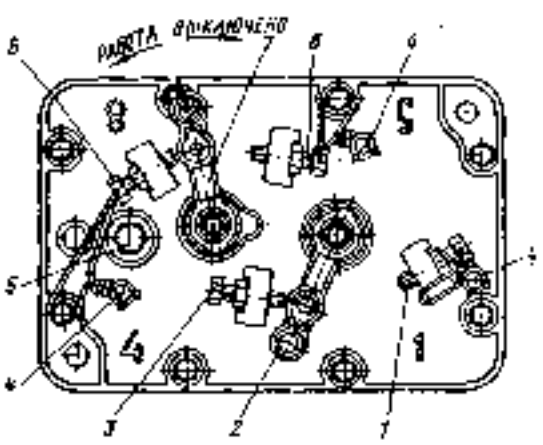


Bild 44. Oberer Reglerdeckel

1 — Begrenzungsschraube für die maximale Drehzahl, 2 — Stützhebel, 3 — Begrenzungsschraube für die Mindestdrehzahl, 4 — Hebel, 5 — Pumpe, 6 — Einspritzschraube, 7 — Einstellschraube für die Kraftstoffzufuhr bei Anlassen, 8 — Anschlag, 9 — Stellschraube für den Abstellhebel, 10 — Abstellhebel, 11 — Leerlaufanschlag, 12 — Leerlaufhebel.

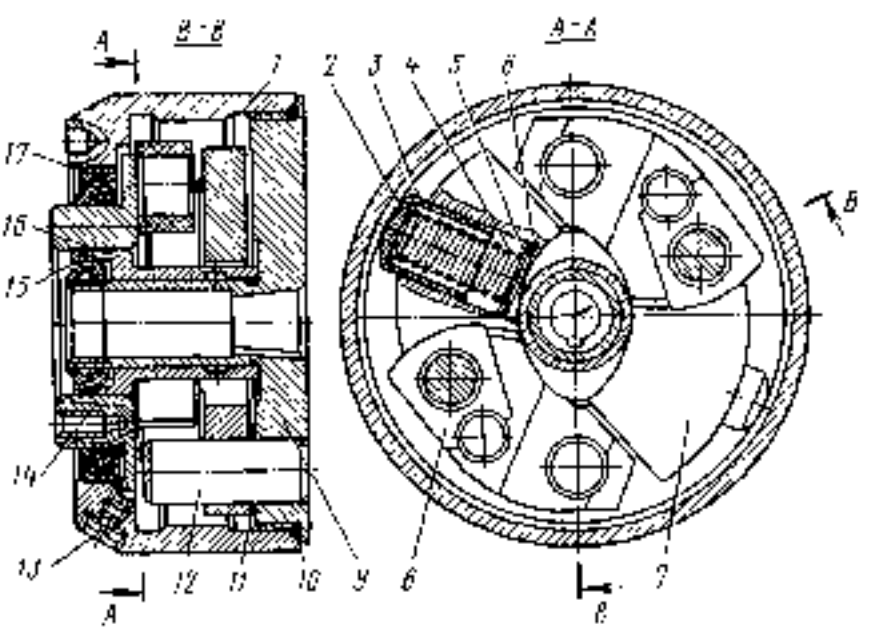


Bild 45. Spritzverstellung

1 — Schraube, 2 — Einstellscheibe, 3 — Federscheibe, 4 — Anschlag, 5 — Stützring, 6 — Feder, 7 — Zwischenstück, 8 — Kugelbolzen, 9 — Kugelbolzen, 10 — Dichtung, 11 — Schraube, 12 — Schraube, 13 — Schraube, 14 — Schraube, 15 — Schraube, 16 — Schraube, 17 — Mutter, 18 — Mutter, 19 — Mutter, 20 — Mutter.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Stufen, d.h. zunächst im Fliehkraftfilter und nachher in einem Kartonfilterelement gereinigt.

Aus der ersten Filterstufe wird Staub mit dem Strahlsaugsystem abgesaugt. Im Laufe des Betriebs

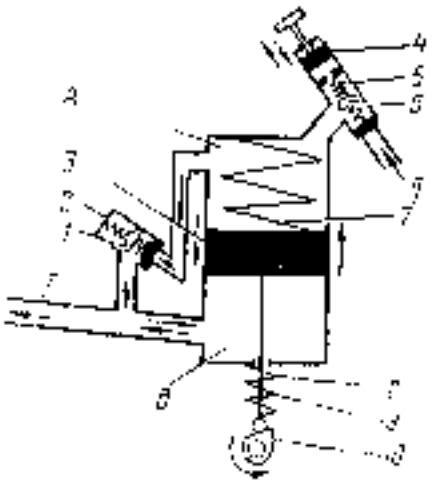


Bild 46. Funktion der Kraftstoffförderpumpe und der manuellen Vorpumpeneinrichtung

das Filterelement von Zeit zu Zeit abbauen und untersuchen. Das Filterelement auswechseln, falls an seiner Innenseite ein Staubbelag entstanden ist.

Zur Pflege der ersten Filterstufe den Schlauch des Strahlsaugsystems und die Luftleitungen abtrennen, den Deckel abbauen, die Befestigungsstange herausdrehen, das Kartonfilterelement ausbauen, das Luftfilter abnehmen. Das Gehäuse mit dem Gitter in Dieselkraftstoff oder Heißwasser waschen, mit Druckluft durchblasen und gründlich trocknen.

Beim Zusammenbau des Luftfilters auf den Zustand der Dichtungen achtgeben, schadhafte Dichtungen ersetzen. An der Dichtung soll ein unterbrochener Abdruck vorhanden sein.

Daß das Kartonfilterele-

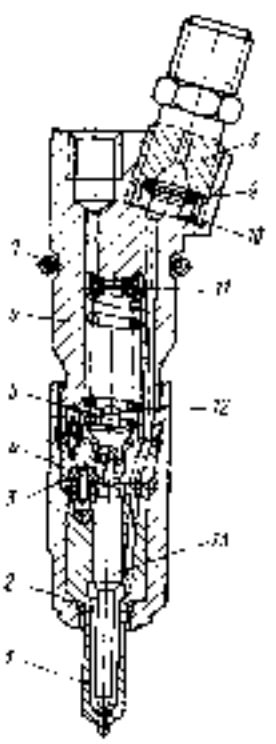


Bild 47. Einspritzventil für Dieselkraftstoff

ment der Pflege bedarf, ist nach dem Unterdruck im Einlaßkrümmer erkennbar (Unterdruck nicht über 700 kPa (700 mm WS) bei 2000 min⁻¹ der Kurbelwelle).

Zum Messen des Unterdruckes ein Vakuummeter über ein Übergangsstück an den Einlaßkrümmer anschließen. Das Übergangsstück muß Innengewinde M20×1,5 für das Vakuummeter und Außengewinde 3/8" K zum Einschrauben in den linken Einlaßkrümmer haben. Um das Filterelement auszubauen, soll der Deckel abgenommen und die Stange herausgedreht werden.

Ist das Filterelement mit Staub ohne Ruß bedeckt, d.h. grau geworden, so reicht es aus, das Ele-

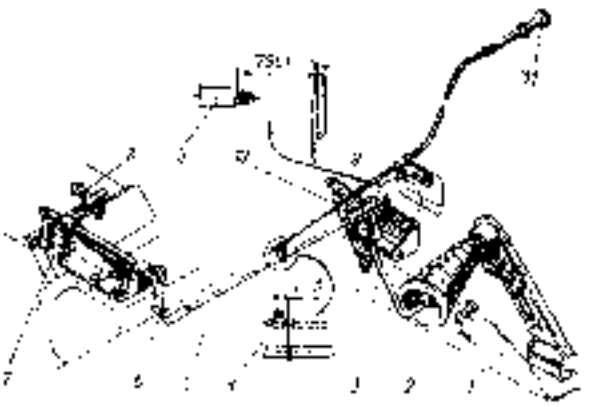


Bild 48. Sicherung der Kraftstoffanlage

ment mit trockener Druckluft gründlich durchzublasen, wobei der Luftdruck nicht über 200 ... 300 kPa (2 ... 3 kp/cm²) betragen darf. Den Luftstrahl schräg zur Oberfläche richten und den Abstand zwischen dem Mundstück und der Oberfläche sinngemäß ändern.

Ist das Filterelement mit Ruß, Öl, Kraftstoff bedeckt und läßt sich nicht mit Druckluft reinigen, so

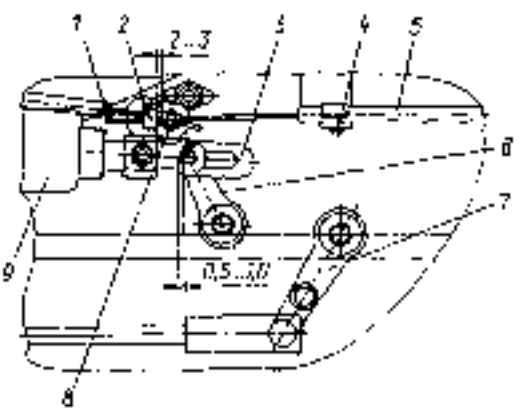


Bild 49. Gestänge zum manuellen Abstellen des Motors

kann es im Heißwasser (40 ... 50 °C) mit aufgelöstem Waschmittel gewaschen werden.

Das Filterelement in der Waschlösung 30 min lang halten und nachher 10 ... 15 min stark rühren, nachher in reinem Lauwasser spülen und gut trocknen, jedoch nicht mit offener Flamme oder bei Temperaturen über 70 °C.

Nach jeder Pflege des Filterelements und beim Einbau eines neuen das Element einer Sichtkontrolle im Durchlicht unterziehen, indem es von innen mit einer Lampe beleuchtet wird. Das Element ersetzen, falls es mechanische Schäden aufweist.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Dienstdauer des Filterelements beträgt etwa 30 000 km. Eine übermäßig häufige Reinigung vermindert seine Dienstdauer, da es nur 5...7 Male gereinigt werden kann.

Prüfung und Einstellung der Kraftstoffapparatur. Die sachgemäße und regelmäßige Pflege ist

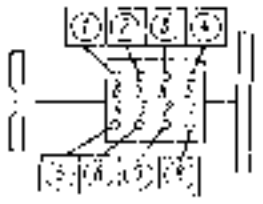


Bild 50. Verbindung der Fördereinheiten und den Einspritzdüsen

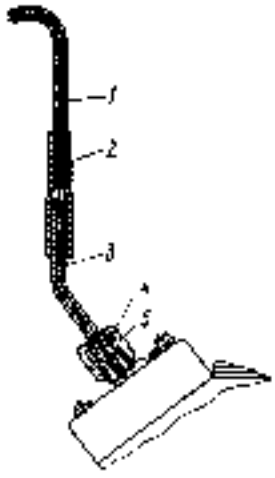


Bild 51. Einspritzbeginnanzeiger
1 — Glasrohr; 2 — Zwischenstück; 3 — Einspritzdüse; 4 — Schlauch; 5 — Überlaufgefäß

für den einwandfreien Betrieb der Kraftstoffapparatur unentbehrlich.

Nach dem Abtrennen der Rohre sind alle freigewordenen Stutzen und Rohrenden mit Stopfen oder Kappen dicht zu schließen.

Vor dem Zusammenbau alle Teile gründlich reinigen und im bleifreien Benzin oder Dieselkraftstoff waschen.

Kontrolle und Einstellung der Einspritzdüsen. Hierzu wird das Gerät KI 1609 oder ein gleichwertiges empfohlen.

Zur Einstellung der Einspritzdüsen Einstellbleche *11* benutzen (s. Bild 47), die unter die Feder *12* bei den abgebauten Mutter *2*, Düse, Zwischenstück *3* und Stange *5* zu legen sind. Der Einspritzdruck nimmt zu, wenn die Scheibendicke vergrößert wird. Die Änderung der Scheibendicke um 0,05 mm ändert den Einspritzdruck um 300...350 kPa (3...3,5 kp/cm²).

Die Zerstäubungsgüte gilt als befriedigend, falls bei 70...80 Schwenkbewegungen je Minute mit dem Hebel des Geräts der Kraftstoff nebelartig zerstäubt, im Strahlkegel gleichmäßig verteilt und aus allen Düsenlöchern im gleichen Maß gespritzt wird. Der Beginn und das Ende des Einspritzvorganges müssen scharf abgegrenzt sein. Eine neue Einspritzdüse spritzt mit einem kennzeichnenden Knall ein. An alten Düsen kann ein solcher Knall fehlen, was jedoch nicht als Fehler anzusehen ist. Sind eines oder mehrere Spritzlöcher verstopft, so soll die Einspritzdüse zerlegt werden, wonach die Bestandteile im bleifreien Benzin zu waschen sind. Beim Nachtropfen oder Festlaufen der Nadel soll die Düse ersetzt werden.

Beim Auswechseln der Düsen hat man darauf zu achten, daß sie und die Düsenhalter mit «33» gekennzeichnet sind. Düsenhalter und Düsen mit einer anderen Kennzeichnung dürfen nicht am Motor angebracht werden.

Die Einspritzpumpe wird zusammen mit den vorläufig geprüften, an die zugehörigen Fördereinheiten angeschlossenen Einspritzdüsen geprüft und eingestellt (Bild 50).

Die Einspritzpumpe am Prüfstand anbringen und den Innenraum der Pumpe mit Motorenöl bis zum Stand der Ablaßöffnung im Hinterdeckel des Reglers füllen. Öl wird über die mit der Verschlußschraube geschlossene Öffnung eingegossen. Während der Prüfung soll die Ablaßöffnung geschlossen sein.

Zunächst wird der Einspritzbeginn an allen Fördereinheiten und nachher die Fördermenge und die Gleichmäßigkeit der Förderung geprüft. Der Einspritzbeginn wird nach dem Anfang der Bewegung der Kraftstoffsäule im Anzeiger nach Bild 51 festgestellt.

Der Einspritzbeginn wird zunächst an der 8. Fördereinheit geprüft und eingestellt. Zum Augenblick, wenn diese Fördereinheit zu fördern beginnt, sollen die Marken am Pumpengehäuse und am Spritzversteller gegeneinanderliegen.

Der Einspritzbeginn der übrigen Fördereinheiten wird nach dem Drehwinkel der Pumpenwelle bestimmt (im Uhrzeigersinn, vom Antrieb aus gesehen).

Entspricht der Einspritzbeginn in der 8. Fördereinheit 0°, so sollen die übrigen Fördereinheiten bei folgenden Winkeln der Pumpenwelle zu fördern beginnen (die Anordnung der Fördereinheiten ist am Reglerdeckel gezeigt):

Fördereinheit	6	0°
Dito	1	45°
»	5	90°
»	7	135°
»	3	180°
»	4	225°
»	2	270°
	1	315°

Die Abweichung darf höchstens 20' betragen.

Zur Einstellung des Einspritzbeginns wird unter den Kolben der Fördereinheit ein Stößelfuß zugehöriger Dicke gelegt. Bei der Vergrößerung der Stößelfußdicke wird Kraftstoff früher und bei Verminderung derselben später eingespritzt.

Die Fördermenge und -gleichmäßigkeit werden folgenderweise kontrolliert und eingestellt:

1. Den Kraftstoffdruck vor der Pumpe messen, der bei der Pumpenwellendrehzahl von 1300 min⁻¹ 50...100 kPa (0,5...1,0 kp/cm²) betragen soll. Liegt der Druck außerhalb dieses Bereiches, so soll die Verschlußschraube vom Reduzierventil *7* (s. Bild 42) herausgedreht und der Druck mit Scheiben eingestellt werden.

2. Die Dichtheit der Druckventile prüfen. In der Lage der Regelstange, die der eingeschalteten Kraftstoffzufuhr entspricht, sollen die Druckventile im Laufe von 2 Minuten Kraftstoff unter einem Druck von 170...200 kPa (1,7...2,0 kp/cm²) nicht durchsickern lassen. Beim eventuellen Durchsickern das Druckventil ersetzen.

3. Den Steuerhebel *2* (s. Bild 44) gegen die Schraube *1* für Begrenzung der maximalen Drehzahl drücken und die Drehzahl der Pumpenwelle prüfen, bei der der Regler die Regelstange zu versetzen beginnt. Der Regler soll die Regelstange bei (1350±15) min⁻¹ der Pumpenwelle zu versetzen beginnen. Die Einstellung erfolgt mit der Schraube *1*.

Zu Kontrolle den rechten Gewindestopfen *9* (s. Bild 42) herausschrauben, die Regelstange mit dem Finger halten und nach der entstehenden Druckkraft den Zeitpunkt bestimmen, wenn die Regelstange in Bewegung kommt.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

4. Den Steuerhebel des Reglers gegen die Schraube für Begrenzung der maximalen Drehzahl drücken, die Pumpenwelle mit (1300±10) min^{-1} drehen und die Fördermenge aller Fördereinheiten prüfen, die 75 ... 77,5 mm^3 je Arbeitsspiel betragen soll.

Bei Bedarf die Fördermenge durch Drehen des Gehäuses der Förderein heit in bezug auf das Pumpengehäuse nachstellen, hierzu die Muttern am Flansch der Förderein heit und am Einspritzrohr lockern (bei Bedarf die Sperrleiste des Stutzens um 1 oder 2 Zähne verstellen).

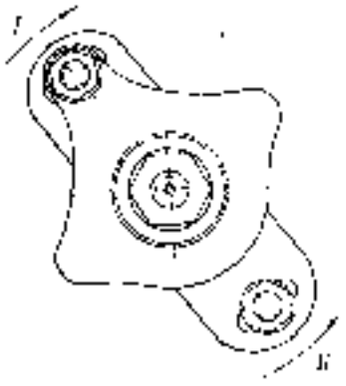


Bild 52. Drehen der Förderein heit:
I — zur Verminderung der Kraftstoffzufuhr; II — zur Vergrößerung der Kraftstoffzufuhr

Bei der Verstellung nach links wird die Fördermenge größer bzw. nach rechts geringer (Bild 52).

Nach der Einstellung die Muttern fest anziehen.

5. Prüfen, ob die Kraftstoffzufuhr abgeschaltet wird, wenn der Steuerhebel des Reglers gegen die Schraube *3* stößt (s. Bild 44). Die Kraftstoffzufuhr soll bei 350 ... 400 min^{-1} abgeschaltet werden. Die Einstellung erfolgt mit der Schraube *3*.

6. Prüfen, ob die Kraftstoffzufuhr über die Einspritzdüsen abgeschaltet wird, wenn der Steuerhebel des Reglers gegen die Schraube *1* stößt und die Pumpenwelle mit 1450 ... 1550 min^{-1} läuft. Kraftstoff darf hierbei nicht eingespritzt werden.

7. Prüfen, ob die Kraftstoffzufuhr mit dem Abstellhebel *7* abgeschaltet wird. Stößt dieser Hebel gegen die Schraube *8*, so darf Kraftstoff über die Einspritzdüsen bei jeder Drehzahl nicht gefördert werden. Die Einstellung erfolgt mit der Schraube *8*, wonach zu prüfen ist, ob noch ein Regelstangenhub in der Richtung zur Abschaltung verbleibt, der mindestens 1 mm betragen soll, wenn der Abstellhebel gegen die Schraube *8* stößt. Nach der Einstellung die Schraube mit der Mutter sichern.

8. Den Steuerhebel *2* gegen die Schraube *1* und den Hebel *7* gegen die Schraube *6* drücken, die Pumpenwelle mit 100 min^{-1} laufen lassen und die Fördermenge prüfen, die 195 ... 210 mm^3 je Pumpenspiel betragen soll. Die Einstellung erfolgt mit der Schraube *6*. Durch Eindrehen dieser Schraube wird die Fördermenge vermindert und durch Herausdrehen vergrößert. Nach der Einstellung die Schraube gut sichern. Beim Einbau der Einspritzpumpe am Motor die Befestigungsschrauben gleichmäßig in mehreren Schritten und in der im Bild 53 gezeigten Reihenfolge anziehen.

Kontrolle und Einstellung des Voreinspritzwinkels. Zur Kontrolle des Voreinspritzwinkels die Kurbelwelle in diejenige Stellung drehen, in der die Marke *B* (Bild 54) am Spritzversteller oben liegt und der Riegel unter Einwirkung der Feder in die Öffnung im Schwungrad einrastet (den Riegelgriff vorläufig in die tiefe Nut überführen). Liegen hierbei die Strichmarken am Pumpengehäuse und am Spritzversteller gegeneinander, so ist der Voreinspritzwinkel richtig eingestellt.

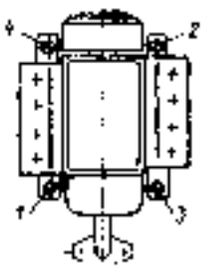


Bild 53. Anziehen der Befestigungsschrauben an der Einspritzpumpe

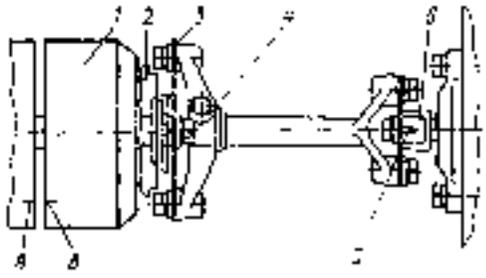


Bild 54. Einstellung der Kraftstoffapparatur nach den Marken

1 — Spritzversteller; 2 — getriebene Kupplungshälfte; 3 — Kupplungsflansch; 4 — Schraube; 5 — Hinterflansch der treibenden Kupplungshälfte; A — Strichmarke am Pumpengehäuse; B — Strichmarke am Spritzversteller; C — Strichmarke am Hinterflansch der treibenden Kupplungshälfte

Den Riegel in die flache Nut überführen

Kommen die Strichmarken nicht gegeneinander, so wird der Voreinspritzwinkel folgenderweise wiederhergestellt:

— zwei Schrauben an der getriebenen Kupplungshälfte lockern, den Spritzversteller gegen den normalen Drehsinn drehen, bis die Schrauben gegen die Nutwände stoßen (der Versteller dreht sich rechtswärts, von der Antriebsseite aus gesehen);

— den Riegelgriff in die tiefe Nut überführen;

— die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen (von der Lüfterseite her gesehen), bis die Strichmarke *C* an der treibenden Kupplungshälfte der Einspritzpumpe in die obere Lage kommt und der Riegel in die Nut im Schwungrad einrastet;

— den Spritzversteller am Flansch der getriebenen Kupplungshälfte im normalen Drehsinn langsam drehen, bis die Marken am Pumpengehäuse und Spritzversteller gegeneinander kommen.

Die Spannschrauben anziehen **und den Riegel in die flache Nut überführen.**

Wurde die Einspritzpumpe vom Motor abgebaut, so wird der Voreinspritzwinkel folgenderweise eingestellt:

— die Kurbelwelle drehen, bis die Marke *C* an der treibenden Kupplungshälfte am Pumpenantrieb die obere Lage einnimmt und der Riegel in das Schwungrad einrastet;

— die Pumpe am Motor anbringen und befestigen, wobei die Marken am Pumpengehäuse und Spritzversteller gegeneinander liegen sollen;

— die obere Spannschraube an der Kupplungshälfte anziehen, ohne die gegenseitige Lage der Marken zu ändern, **den Riegel in die flache Nut überführen**, die Kurbelwelle um 360° drehen und die andere Spannschraube anziehen.

Den Voreinspritzwinkel wie früher beschrieben prüfen. Nachdem der Voreinspritzwinkel eingestellt ist, wird der Motor angelassen und die minimale

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Drehzahl mit der Schraube *3* (s. Bild 44) eingestellt, diese Drehzahl darf nicht 600 min^{-1} übersteigen.

Anlaßhilfsmittel

Die Kaltstartanlage erleichtert das Anlassen vom kalten Motor bei Lufttemperaturen bis - 20 °C. Sie ist an die Kraftstoffanlage angeschlossen und verbraucht denselben Kraftstoff wie der Motor.

Der technische Zustand der Anlage wird bei höchstens um 25 % entladenen Batterien geprüft. Die Prüfung wird am Fahrzeug von zwei Arbeitskräften in nachstehender Reihenfolge durchgeführt.

1. Prüfen, ob die Signallampe der Kaltstartanlage in Ordnung ist.

2. Die Kaltstartanlage einschalten und die Stromaufnahme der Glühkerzen nach den Amperemeter-

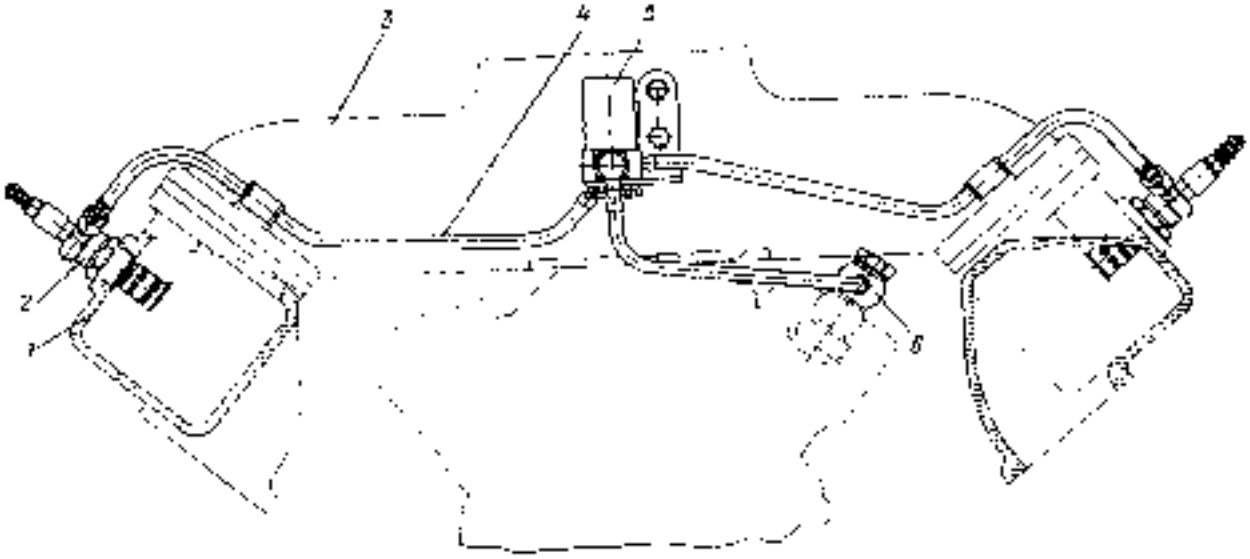


Bild 55. Kaltstartanlage

1 – Einlaßkrümmer; 2 – Glühkerze; 3 – Verbindungsstutzen; 4 – Kraftstoffleitung; 5 – Magnetventil; 6 – Kraftstoffleitung zur Einspritzpumpe

anzeigen bestimmen. Bei intakten Kerzen kommt der Zeiger gegen die Marke «30». Gleichzeitig die Zeitspanne ab Einschalten bis Aufleuchten der Signallampe bestimmen. Bei Lufttemperaturen über 0 °C soll diese Zeitspanne beim ersten Einschalten 50 ... 70 s bzw. bei Lufttemperaturen unter 0 °C etwa 70 ... 110 s betragen. Beim wiederholten Einschalten wird diese Zeitspanne kürzer sein, daher muß das thermische Relais bis auf die Umgebungstemperatur abkühlen lassen, um richtige Daten zu erhalten.

3. Prüfen, ob eine Flamme in den Einlaßkrümmern entsteht. Hierzu den Deckel vom Luftfilter und das Filterelement abbauen, die Kaltstartanlage einschalten, die Signallampe aufleuchten lassen und den Motor mit dem Anlasser anwerfen. In der Öffnung des Verbindungsstutzens soll die Flamme sichtbar sein, was vom richtigen Funktionieren der Kaltstartanlage zeugt.

Bei Lufttemperaturen über minus 5 °C und beim warmen Motor den Abstellgriff vollständig herausziehen, damit die Flamme bei einer hohen Motordrehzahl nicht abgerissen wird.

4. Fehlt die Flamme, so ist zu prüfen, ob das Kraftstoffsystem der Kaltstartanlage dicht ist und die Kerzen eine ausreichende Kraftstoffmenge durchlassen. Zur Dichtheitsprüfung die Kraftstoffleitung von der Kerze abtrennen und Kraftstoff mit der manuellen Vorpumpeinrichtung eine Minute lang fördern. Nachher das Magnetventil öffnen, hierzu ein Leitungsende an die Klemme «+» der Lichtmaschine und das andere an den Stecker des Ventils anschließen. Der Batterieschalter muß hierbei eingeschaltet sein. Beim Öffnen des Ventils ist ein kennzeichnen-

Ihre Wirkungsweise besteht darin, daß Kraftstoff an Glühkerzen verdampft und entzündet wird. Die entstehende Flamme erhitzt die in die Zylinder strömende Luft.

Zur Schaltung der Kaltstartanlage (Bild 55) gehören zwei Glühkerzen *2*, die in Gewindelöcher in den Einlaßkrümmern eingeschraubt sind, das Magnetventil *5*, das thermische Relais mit einem Zusatzwiderstand, der Knopf der Kaltstartanlage *15* (s. Bild 14), das Relais und die Signallampe *21*.

Beim Einschalten der Kaltstartanlage werden die Glühkerzen über den Zusatzwiderstand unter Spannung gesetzt und mit dem durchfließenden Strom erhitzt.

Nach Verlauf von 1 ... 2 min ab Einschalten, schließen die Kontakte im Relais, wobei das Magnetventil öffnet und Kraftstoff den Kerzen zufließen kann. Hierbei leuchtet die Signallampe *21* auf, die erkennen läßt, daß der Motor angelassen werden kann.

Beim Einschalten des Anlassers wird der Zusatzwiderstand kurzgeschlossen und die Kerzen werden unter volle Batteriespannung gestellt.

Der Anlasser dreht die Kurbelwelle, wobei Kraftstoff von der Pumpe über das offene Ventil den erhitzten Kerzen *2* (s. Bild 55) zugeführt wird. Die in den Einlaßkrümmern entstehende Flamme erwärmt die durchströmende Luft, wodurch das Anlassen des Motors erleichtert wird.

Nachdem der Motor angesprungen und der Anlasser ausgespurt ist, kann man Kraftstoff noch eine gewisse Zeit brennen lassen, hierzu den Druckknopf der Kaltstartanlage *15* (s. Bild 14) in der Stellung "Ein" halten.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

der Knopf hörbar ist, das System dicht, so wird aus der Kraftstoffleitung ein Kraftstoffstrahl erscheinen.

5. Das Funktionieren des Relais zum Abschalten der Erregerwicklung der Lichtmaschine prüfen, hierzu:

— die Kaltstartanlage einschalten, den Motor anlassen. Bei Drehzahländerungen im ganzen Bereich muß das Amperemeter einen Entladestrom von etwa 30 A zeigen;

— den Motor abstellen und erst dann den Druckknopf der Kaltstartanlage freilassen. Den Motor ohne Hilfe der Kaltstartanlage nochmals anlassen und sich überzeugen, daß die Lichtmaschine einen Strom erzeugt.

6. Das Funktionieren des Relais prüfen, das das thermische Relais beim Anlassen überbrückt, hierzu:

— beliebige Leitung von der Klemme *K* (s. Bild 115) des zusätzlichen Anlaßrelais PC530 abklemmen;

— die Kaltstartanlage einschalten und den Schlüssel im Sicherheitsschloß 2 . 3 Male in die rechte Grenzstellung drehen. Beim intakten Relais werden kennzeichnende Knipse hörbar sein;

— die Kaltstartanlage abschalten und die Leitung an die Klemme *K* anschließen.

7. Im Bedarfsfall die Durchlaßfähigkeit und den Stromverbrauch der Kerze bestimmen.

Der Anlaßvorwärmer läßt den Motor vor dem Anlassen bei tiefen Temperaturen erwärmen.

Zum Vorwärmer gehören:

— der Kessel *1* (Bild 50), der am ersten Querträger des Kraftfahrzeugrahmens angebracht ist,

— das Pumpenaggregat *7*, das aus Elektromotor, Lüfter und Kraftstoffpumpe besteht und am rechten Längsträger des Rahmens befestigt ist;

— der Kraftstoffbehälter *12* mit dem Hahn *11*;

— die Hochspannungsquelle mit der Zündkerze *14*;

— das an der linken Seitenwand des Kühlers angebrachte Steuerpult (Bild 57) mit Schalter *1* für Vorwärmung des Kraftstoffes, Kerzenschalter *4*, Pumpenschalter *3* und Magnetventilschalter *2*.

— Rohrleitungen für die Kühlflüssigkeit;

— Stutzen für Erwärmung des Schmieröles.

Der Kessel ist mit einem abnehmbaren Brenner versehen, an dem die Zündkerze *14* (s. Bild 50), das Magnetventil *15* mit der Düse und der Kraftstofferhitzer *16* befestigt sind.

Das Magnetventil läßt die Kraftstoffzufuhr in den Brenner ein- und abschalten.

In der Düse wird der Kraftstoff zerstäubt.

Im Erhitzer wird Kraftstoff vor der Inbetriebsetzung des Vorwärmers erwärmt.

Mit der Zündkerze wird der Kraftstoff angezündet.

Der Kraftstoffbehälter ist über Rohre mit der Kraftstoffanlage des Motors verbunden und ist beim laufenden Motor stetig mit Kraftstoff gefüllt.

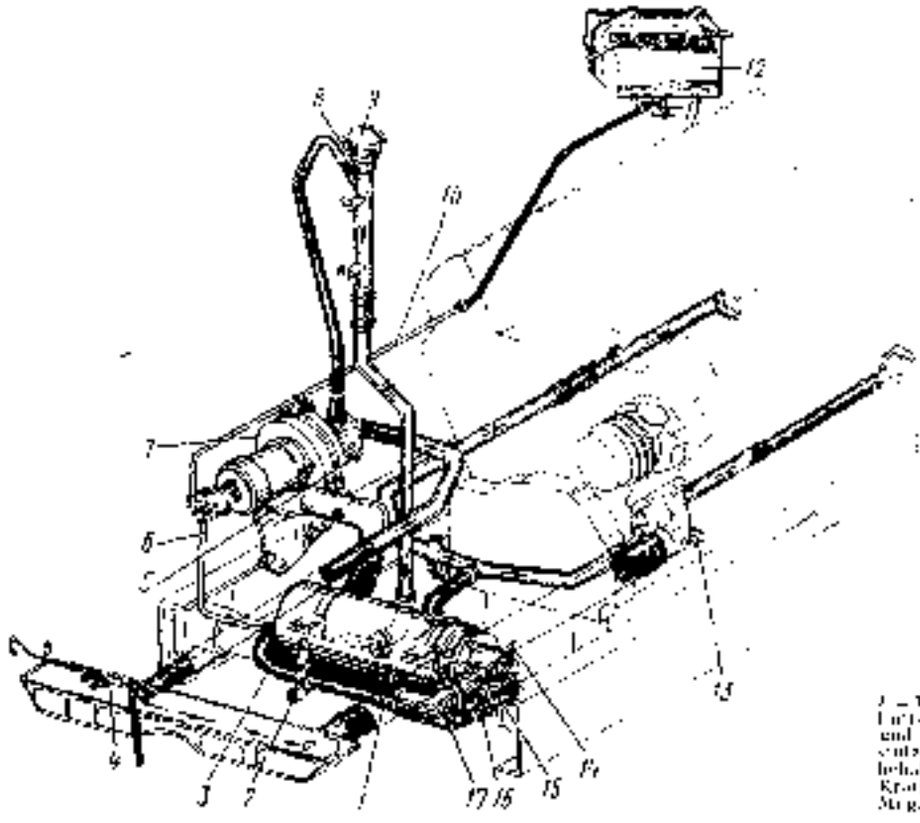


Bild 56. Anlaßvorwärmer

1 — Vorwärmerkessel; *2*, *3*, *4*, *11* — Anlaßhähne; *5* — Leitung zum Heizkörper; *6* — Rohr zum Schutz; *7* — Kraftstoffpumpe und Vorwärmerelektromotor; *8* — Einlaßstutzen; *9* — Kühlflüssigkeitsrohr; *10* — Rohr zum Schutz; *12* — Kraftstoffbehälter und Kraftstoffpumpe; *13* — Überlaufleitung; *14* — Kraftstoffbehälter; *15* — Vorwärmerkerze; *16* — Zündkerze; *17* — Magnetventil; *18* — elektrischer Kraftstofferhitzer; *19* — Leitungen

Ist der Kraftstoffvorrat im Behälter beim abgestellten Motor verbraucht, so kann man den Behälter mit Hilfe der Vorpumpeinrichtung des Motors füllen.

Der Vorwärmer wird folgendermaßen betrieben.

Die Kraftstoffpumpe des Vorwärmers saugt Kraftstoff aus dem Behälter an und fördert ihn über das offene Magnetventil und die Düse in den Brenner, wo der zerstäubte Kraftstoff verbrennt. Die im Kessel befindliche Kühlflüssigkeit wird hierbei angewärmt. Mit der Pumpe wird die Flüssigkeit umgewälzt, wie es im Bild 56 mit Pfeilen gezeigt ist.

Die Abgase werden unter das Kurbelgehäuse geleitet, wobei das in diesem befindliche Öl angewärmt wird.

Kraftstoff wird in Filtern gereinigt, die im Magnetventil und in der Düse untergebracht sind.

Pflege des Anlaßvorwärmers. Eine Versäumung der Betriebsvorschriften für den Vorwärmer sowie Störungen an demselben können einen Brand hervorrufen.

Man achte darauf, daß Kühlflüssigkeit und Kraftstoff in den Verbindungsstellen nicht durchsickern. Den Behälterhahn nur während des Vorwärmerbetriebs öffnen, sonst stetig geschlossen halten.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Bei der Vorbereitung zum Winterbetrieb prüfen, ob der Kessel und das Pumpenaggregat gut befestigt sind, alle Geräte gründlich reinigen. Die Verdrahtung und die Befestigung des Steuerpultes prüfen.

Den Luftzuführschlauch abtrennen und den Kessel, die Verbrennungskammer und den Gaskanal mit Druckluft durchblasen. Die Zündkerze reinigen,

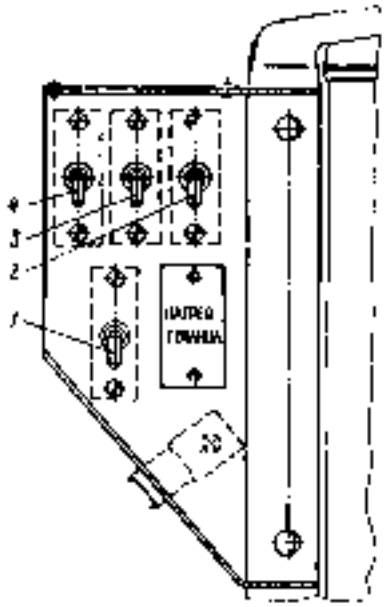


Bild 57. Steuerpult des Anlaßvorwärmers

EAFPEO TOMAHBA – Vorwärmung des Kraftstoffes

den Brenner und sein Filter sowie das Filter des Magnetventils zerlegen und im Azeton waschen.

Auf die Einstellung der Kraftstoffpumpe achtgeben. Die günstigste Fördermenge wird nach dem stabilen Vorwärmerbetrieb ohne Flammenauswürfe bestimmt und mit dem Reduzierventil der Pumpe eingestellt (Bild 58).

Zur Einstellung die Hutmutter 7 an der Pumpe lösen, die Gegenmutter lockern und die Einstellschraube 6 sinngemäß drehen. Beim Vorwärmerbetrieb darf eine offene Flamme am Auslaß nicht entstehen.

Nach der Einstellung die Schraube mit der Gegenmutter 5 sichern und die Hutmutter 7 anziehen.

Wird der leere Kessel versehentlich überhitzt, so darf er nicht mit Wasser gefüllt, sondern muß vorläufig abgekühlt werden.

Nachdem das Fahrzeug gewaschen wurde oder im Wasser gefahren ist, soll das Pumpenaggregat für 2 ...3 min eingeschaltet werden, um Wasser aus dem Lüfterkanal zu entfernen.

Auspuff- und Strahlsaugsystem

Das Auspuffsystem leitet die Abgase ab und vermindert den Auspuffschall.

Die Vorderenden der Auslaßrohre sind über Dichtungen mit den Auslaßkrümmern des Motors verbunden. Die hinteren Enden dieser Rohre sind am Wechselgetriebe befestigt.

In das linke Rohr ist der Entnahmestutzen *11* (Bild 59) eingeschweißt. Die beiden Rohre sind mittels Schellen miteinander verbunden, wodurch deren Vibration verhindert wird.

Der Schalldämpfer 22 ist am Fahrzeugrahmen mit Schellen starr befestigt. Die eventuellen Verlagerungen der Auslaßrohre in bezug auf den Schalldämpfer werden mit den Dehnungsrohren 21 aufgenommen. Die Achsen der Dehnungsrohre sollen in einer Ebene liegen, was durch Drehen des Schalldämpfers erreicht wird. Das Auspuffrohr 2 ist am

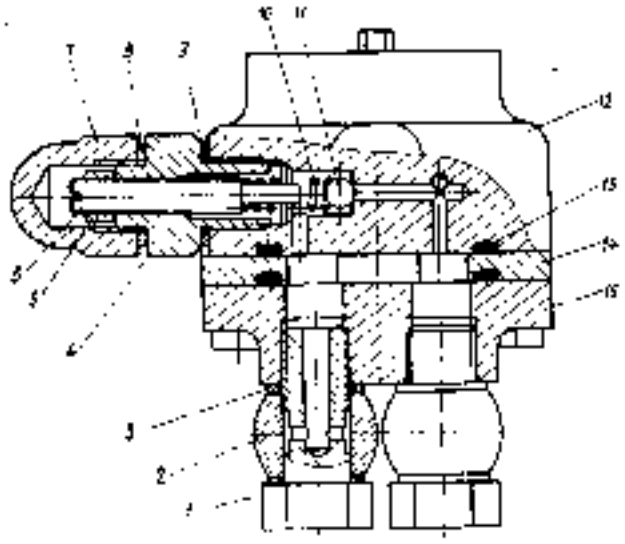


Bild 58. Reduzierventil der Kraftstoffpumpe:

1 — Schraube der Kraftstoffleitung; 2 — Drehwinkel; 3, 4, 9, 12 — Dichtringe; 4 — Stutzen; 5, 7 — Muttern; 6 — Einstellschraube; 10 — Feder; 11 — Kugel; 13 — Pumpengehäuse; 14 — Zwischenstück; 15 — Ventilsitz

Schalldämpfer mit einer Schelle befestigt. Der Aufbau der Dehnungsrohre ist aus Bild 60 ersichtlich.

Das Dehnungsrohr wird folgenderweise gereinigt:

— Befestigungsschellen am Schalldämpfer lockern;

— Muttern lösen und die Schraube für Befestigung des Auspuffrohres entfernen;

— den Schalldämpfer rückwärts schieben, die Dehnungsrohre abbauen, die Arbeitsflächen der Hülsen reinigen, eventuelle Ritzen und Einbeulungen abfeilen;

— die Dichtringe von den Auslaßrohren und vom Schalldämpfer abbauen, die Ringe, Nuten und die Außenflächen der Kugelstütze reinigen.

Die Verbindung in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen, hierbei in jede Nut zwei Ringe mit unter 180° versetzten Stößen einbauen.

Die Anordnung der Ringenden in der Nut der Kugelstütze soll dem Bild 61 entsprechen.

Die Dichtringe sind zu ersetzen, falls die Reinigung die Dichtheit der Verbindung nicht wiederherstellen läßt.

Das Strahlsaugsystem saugt Staub aus dem Luftfilter des Motors ab.

Zu diesem System gehören der Strahlsauger, die Rohre *6* und *4* (s. Bild 59), die Klappe *8*. Der Strahlsauger mit dem Flansch für das Ventil *1* ist am Auspuffrohr *2* angeschweißt. Die Rohre *6*, *4* sind am Fahrzeugrahmen befestigt. Die Klappe ist am Stutzen des Luftfilters befestigt. Soll im Wasser gefahren werden, so hat man den Strahlsauger abzuschalten, damit das Filterelement im Luftfilter nicht verharzt wird. Hierzu den Hebel *9* senkrecht zur Rohrachse anordnen.

Wenn der Hebel über die Mittelstellung kommt, wird die Klappe mit der Feder dicht geschlossen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

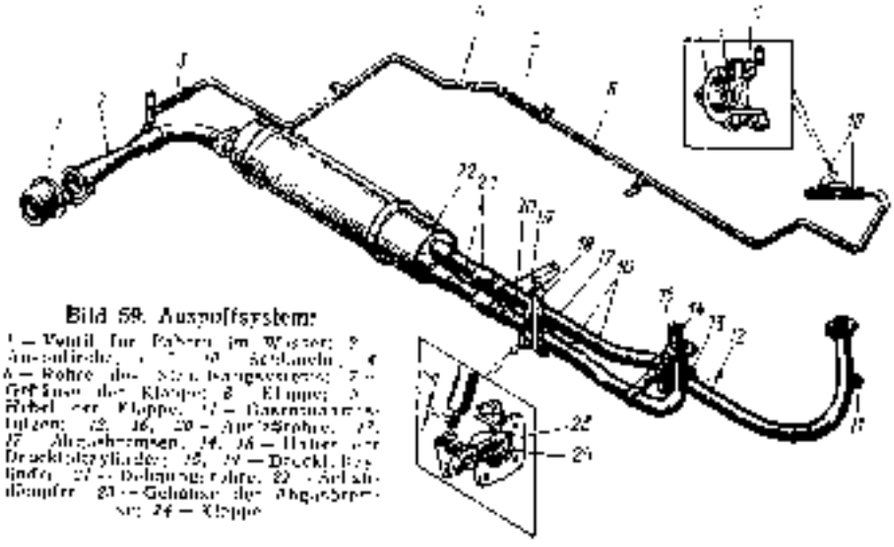


Bild 59. Auspuffsystem:

1 — Ventil für Fahren im Wasser; 2 — Auspuffrohr; 3 — 10 — Schlauch; 4 — 6 — Rohre des Auspuffsystems; 7 — Gehäuse der Klappe; 8 — Klappe; 9 — Hebel der Klappe; 11 — Gummiaufhängungen; 12, 16, 20 — Auspuffrohre; 13, 17 — Abgasbremsen; 14, 18 — Hinterer Druckzylinder; 15, 19 — Druckzylinder; 21 — Dehnungsrohre; 22 — Schalldämpfer; 23 — Gehäuse der Abgasbremse; 24 — Klappe

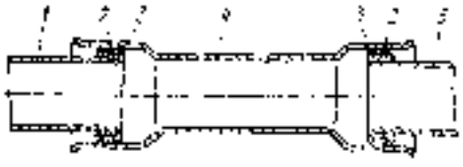


Bild 60. Dehnungsrohr:

1 — Auspuffrohr; 2 — Dichtung; 3 — Kugelgelenk; 4 — Rohr; 5 — Schalldämpferrohr

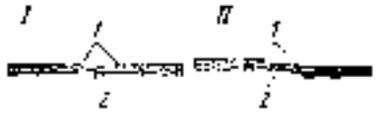


Bild 61. Anordnung der Ringstöße in der Nut:

I — Ringstöße; 1 — Übergang einer Windung in die andere; 2 — richtig; II — falsch

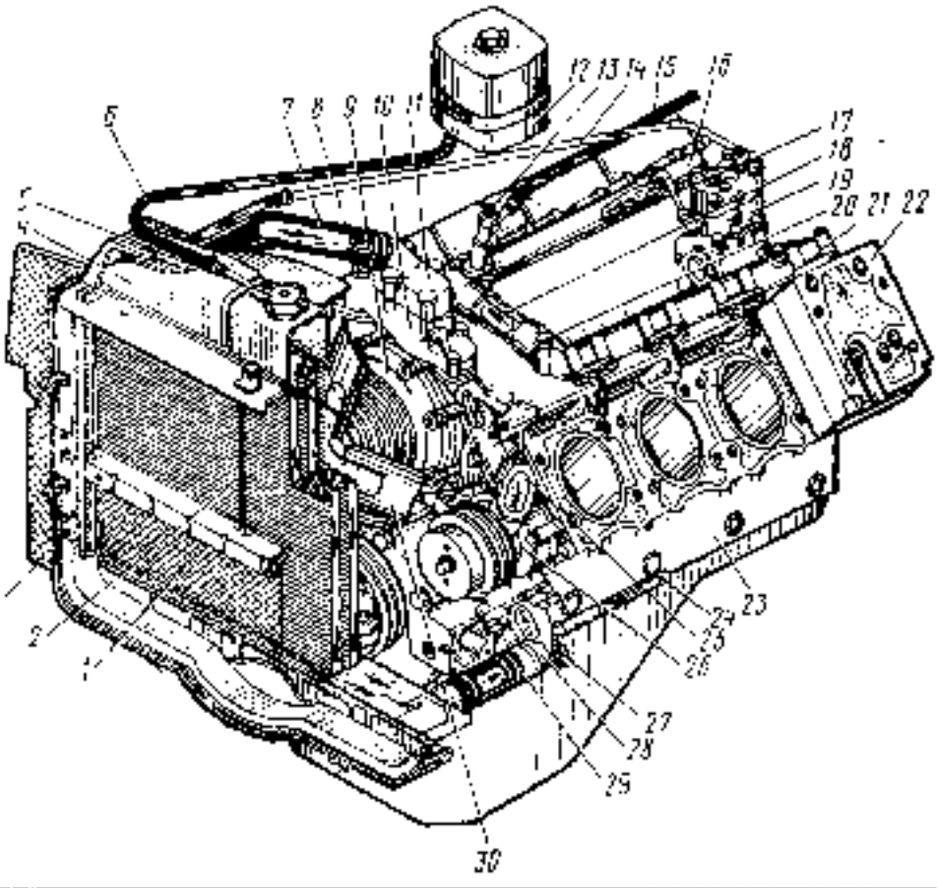


Bild 62. Kühlsystem:

1 — Kühlerabdeckung; 2 — Zugseil der Abdeckung; 3 — Leitblech; 4 — Kühler; 5 — Kühlerkasten; 6 — Schlauch zum Ausgleichbehälter; 7 — Ablaufschlauch; 8 — Geber der Kühlflüssigkeitstemperaturanzeiger; 9 — Strömungsöffnung; 10 — Füllgerätrohr; 11 — Wasserablaßhahn; 12 — Wasserablaßventil; 13 — Hahn der Heizanlage; 14 — Abzweigrohr zum Verdampfer; 15 — Schlauch zur Heizanlage; 16 — rechtes Wasserrohr; 17 — Zuleitung des Verdampfers; 18 — Verbindungsrohr; 19 — Verdampfer; 20 — Geber der Kühlflüssigkeitstemperatur; 21 — linkes Wasserrohr; 22 — Zylinderkopf; 23 — Zylinderblock; 24 — Rohr von der Heizanlage; 25 — Überlaufrohr; 26 — Wasserpumpe; 27 — Ablaßhahn; 28 — Schlauchstutzen; 29 — Verbindungsschlauch; 30 — Flügelrad

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

In allen übrigen Fällen soll die Klappe offen sein. Der Hebel ist hierbei entlang der Rohrachse angeordnet.

Vor dem Fahren im Wasser wird am Strahlsauger das Ventil *4* befestigt. Das Gelenk der Ventilklappe muß sich oben befinden.

Wird der Motor im Wasser angewürgt, so schließt das Ventil und dadurch dichtet das Auspuffsystem ab. Das Ventil wird in der Werkzeugkiste aufbewahrt.

Kühlsystem

Der Motor hat ein geschlossenes Flüssigkeitskühlsystem mit Zwangsumlauf der Kühlflüssigkeit.

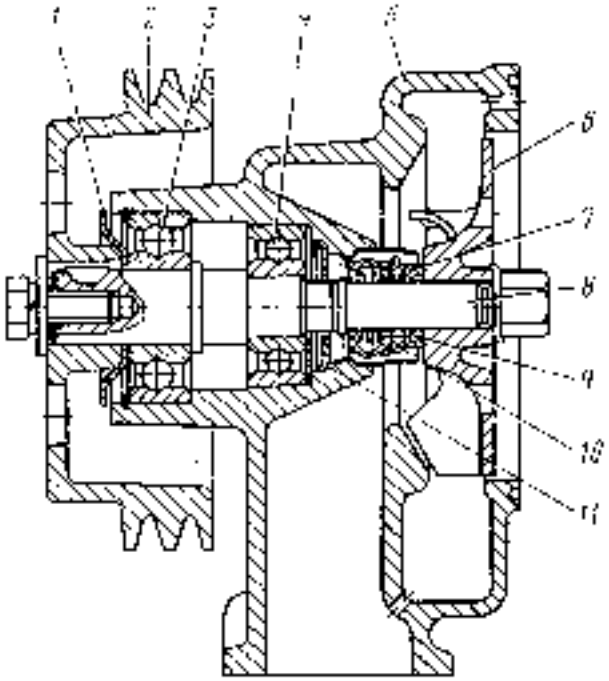


Bild 63. Wasserpumpe:

1 — Schaufelrad; 2 — Kurbelwellscheibe; 3, 4 — Angriffsnut; 5 — Gehäuse; 6 — Flügelrad; 7 — Abdeckung; 8 — Welle; 9 — Dichtung; 10 — Wellenabdichtung; 11 — Wasserablaß

Das System ist für Anwendung von leichtfließenden Kühlflüssigkeiten (Bild 62) ausgelegt. Wasser darf als Kühlmittel nur kurzzeitig in Notfällen angewendet werden.

Bei Lufttemperaturen bis −40 °C wird Kühlflüssigkeit Marke 40 GOST 159—52 oder TOCOЛ-A40 empfohlen. Bei +20 °C soll die Dichte der Kühlflüssigkeit TOCOЛ-A40 1,078 ... 1,085 g/cm³ betragen.

Bei noch tieferen Temperaturen werden Kühlflüssigkeiten Marke 65 GOST 159—52 oder TOCOЛ-A65 verwendet. Nötigenfalls Wasserverwendung zulässig.

Die Kühlflüssigkeitstemperatur soll normalerweise 80 ... 98 °C betragen.

Die erforderliche Kühlflüssigkeitstemperatur wird mit zwei Thermostaten, der Strömungskupplung im Lüfterantrieb und der Kühlrohrleckung aufrechterhalten.

Die als **Schleuderpumpe ausgebildete Wasserpumpe**, wälzt Kühlflüssigkeit im System stetig um.

Die Dichtung *10* verhindert, daß Kühlflüssigkeit in den Lagerraum gerät. An den Graphitring (Bild 63) der Dichtung wird der Ring 7 stetig gedrückt. Zwischen diesem Ring und dem Flügelrad ist der Gummiring 9 untergebracht.

Beim Zusammenbau der Pumpe nach einer Reparatur wird der Lagerraum mit ⅓ ... ⅔ seines

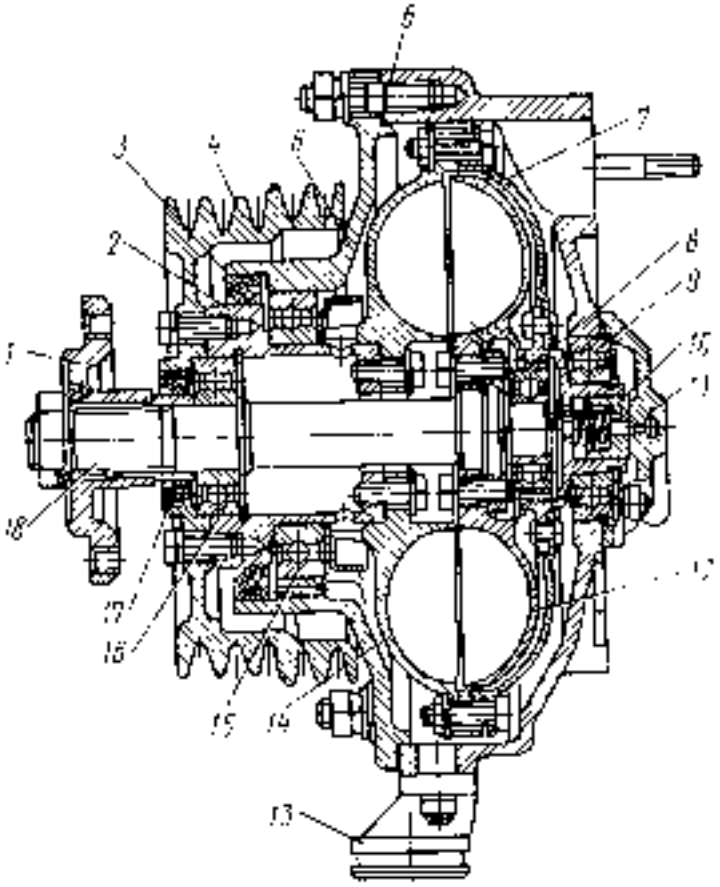


Bild 64. Strömungskupplung für Lüfterantrieb

1 — Lüfterrad; 2 — Welle der Drehmasse; 3 — Mitnehmerscheibe; 4 — Gegenscheibe; 5 — Kupplungsgehäuse; 6 — Strömungsscheibe; 7 — Kugellager; 8 — Wellenabdichtung; 9 — Gehäuseabdeckung; 10 — Kugelbolzen; 11 — Kugelbolzenschraube; 12 — Kugelbolzenmutter; 13 — Kupplungsgehäuse; 14 — Antriebsscheibe; 15 — Mitnehmer; 16 — Welle der Lichtmaschine; 17 — Lüfterantriebsscheibe

Volumens mit Schmierfett gefüllt. Die Lager sind zuverlässig abgedichtet und bedürfen im Laufe des Betriebs keiner Nachschmierung. Die durchsickernde Kühlflüssigkeit fließt durch die Kontrollöffnung heraus. Erscheint aus dieser Öffnung eine größere Flüssigkeitsmenge, so zeugt dies davon, daß die Dichtung schadhaft ist. Diese Öffnung soll stetig offen sein, da sonst die Lager ausfallen können.

Das Lüfterrad mit fünf Schaufeln ist auf dem getriebenen Teil der Strömungskupplung befestigt, die von der Kurbelwelle über Keilriemen angetrieben wird. Das Lüfterrad ist in einem Mantel untergebracht, der einen seitlichen Luftsog vermindert und somit der höheren Luftgeschwindigkeit im Kühler beiträgt.

Die Strömungskupplung (Bild 64) ist zwischen der Kurbelwelle und dem Lüfterrad geschaltet. Sie schützt den Lüfterantrieb vor Überlastungen bei scharfen Änderungen der Motordrehzahlen und ermöglicht außerdem drei Betriebsarten des Lüfters, u.zw.:

— den automatischen Lüfterbetrieb;
— zwangsläufiges Abschalten;

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

— zwangsläufiges Einschalten.

Beim automatischen Betrieb wird der Lüfter eingeschaltet, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur 85...90 °C erreicht, und abgeschaltet, wenn sie bis auf 80 °C fällt. Dadurch wird die günstigste Motor-

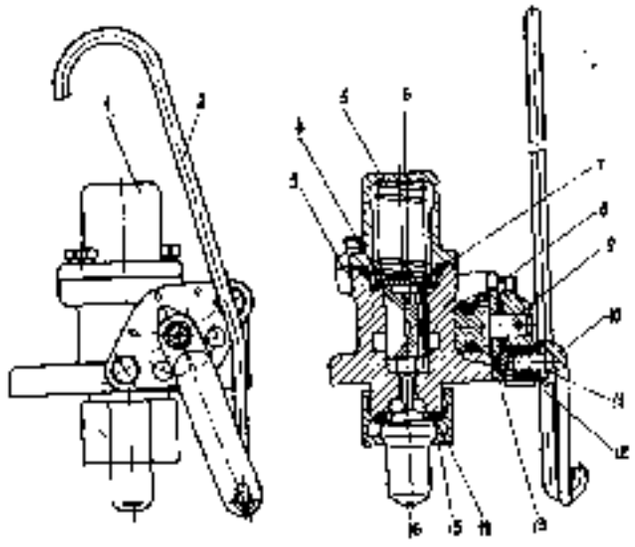


Bild 65. Schalteinrichtung der Strömungskupplung:
1 — Deckel; 2 — Zugstange; 3 — Gehäuse; 4 — Stützscheibe; 5 — Rückholfeder; 6 — Schaltkolben; 7, 8 — Dichtringe; 9 — Hahnküken; 10 — Hahnhebel; 11 — Riegelfeder; 12 — Riegel des Hahnhebels; 13 — Hahnkegel; 14 — Einstellscheiben; 15 — Befestigungsmutter für den Geber; 16 — Geber

temperatur aufrechterhalten und der Energiebedarf für Lüfterantrieb vermindert.

Der Lüfter wird zwangsläufig eingeschaltet, falls der Temperaturgeber versagt. Der Lüfter kann auch im Bedarfsfall, z. B. beim Fahren im tiefen Wasser, zwangsläufig abgeschaltet werden.

Das Lagergehäuse *5* und das Kupplungsgehäuse *6* bilden einen Raum, in dem die eigentliche Strömungskupplung untergebracht ist. Die treibende Welle, das Triebrad *14* mit der Welle und die Riemenscheibe *4* sind miteinander mittels Schrauben verbunden. Der treibende Kupplungsteil läuft in Kugellagern *9* und *15*. Der getriebene Kupplungsteil, der mit dem Lüfterrad verbunden ist und in zwei Kugellagern *8*, *16* läuft, besteht aus dem Kupplungsrad *12* mit der Welle und der Lüfternabe *1*.

Die Strömungskupplung ist mit Gummimanschetten *17* und *3* abgedichtet.

Die Kupplung wird **mit der Schalteinrichtung** (Bild 65) gesteuert, die im Motorvorderteil am Rohr für Kühlflüssigkeitszufuhr in den rechten Zylinderblock angebracht ist.

Erreicht die Kühlflüssigkeitstemperatur 85...90 °C, so versetzt die Stange des Temperaturgebers den Kolben *6*, wobei Öl von der Ölpumpe des Motors über die Schalteinrichtung der Kupplung zugeführt wird. Über Kanäle im treibenden Flansch der Kupplung und im getriebenen Kupplungsrad wird der Innenraum der Kupplung mit Öl gefüllt, und der Lüfter wird eingeschaltet. Öl wird aus dem Innenraum der Kupplung über Öffnungen im Kupplungsmantel abgelassen.

Fällt die Kühlflüssigkeitstemperatur unter 85 °C, so wird der Kolben *6* mit der Feder *5* versetzt, wobei der Kanal im Gehäuse *3* geschlossen und der Lüfter abgeschaltet wird.

Mittels der Zugstange *2* kann die Schalteinrichtung in drei Stellungen gebracht werden, die mit Buchstaben *B*, *O*, *H* bezeichnet sind.

In der oberen Grenzstellung *B* wird die Kupplung automatisch gesteuert.

In der mittleren Stellung *O* wird der Lüfter abgeschaltet, wobei er mit einer geringen Drehzahl laufen kann.

In der unteren Grenzstellung *H* ist der Lüfter stetig, d.h. unabhängig von der Kühlflüssigkeitstemperatur, eingeschaltet.

Die Kühlflüssigkeit wird im vierreihigen **Röhrenkühler** gekühlt.

Der Einfüllstutzendeckel vom oberen Wasserkasten des Kühlers ist mit zwei Ventilen versehen.

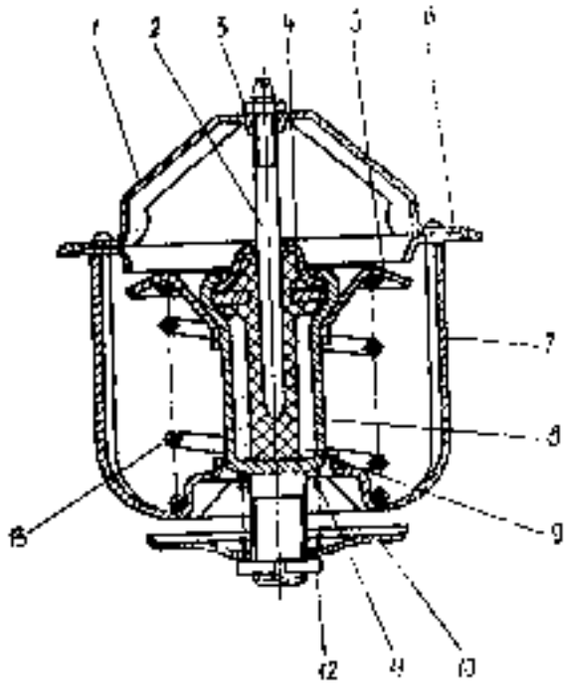


Bild 66. Thermostat:
1, 7 — Ständer; 2 — Stange; 3, 12 — Einstellmuttern; 4 — Gummiabstand und Scheibe; 5, 10 — Ventile; 6 — Grundplatte; 8 — Behälter; 9 — Füllung (Zeresin); 11, 13 — Federn

Das Oberdruckventil öffnet bei einem Oberdruck von 65 kPa (0,65 kp/cm²), wobei überschüssige Flüssigkeit und Dampf in den Ausgleichbehälter ausströmen. Das Unterdruckventil öffnet bei einem Unterdruck von 1...12 kPa (0,01...0,12 kp/cm²), wobei Flüssigkeit aus dem Ausgleichbehälter zufließt. Damit Heißluft aus dem Motorraum dem Kühler nicht zuströmt, sind an den Seitenwänden des Kühlers spezielle Leitbleche befestigt.

Der Kühlerblock wird bei Bedarf mit Druckluft von der Seite des Lüftermantels her gereinigt.

Die Kühlerjalousie läßt die durch den Kühler strömende Luftmenge regulieren. Sie wird aus dem Fahrerhaus gesteuert.

Man achte darauf, daß Kraftstoff, Öl, Schmierfett auf die Jalousie nicht geraten.

Die Thermostate dienen zur automatischen Regelung der Kühlflüssigkeitstemperatur.

Die Thermostate mit harter Füllung sind in einem am Strömungskupplungsgehäuse befestigten Kasten untergebracht. Ihr Aufbau ist aus Bild 66 ersichtlich.

Beim Warmlaufen eines kalten Motors ist der Stutzen, der die Wasserräume des Zylinderblockes

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

mit dem Kühler verbindet, mit den Ventilen *5* der Thermostaten überdeckt und das zur Wasserpumpe führende Kanal mit dem Ventil *10* geöffnet. Die Kühlflüssigkeit wird hierbei durch den Kühler nicht strömen. Erreicht ihre Temperatur (80±2) °C, so

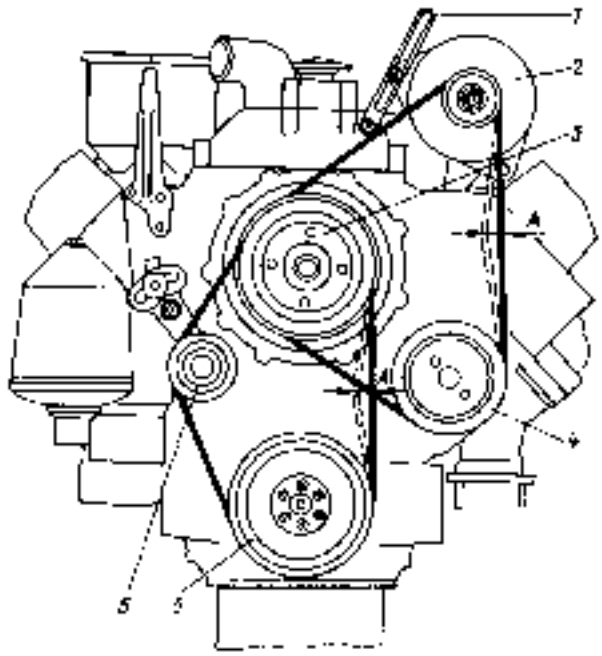


Bild 67. Kontrolle der Riemenspannung

öffnet das Ventil *5* und schließt das Ventil *10*, wonach Flüssigkeit durch den Kühler strömen wird.

Der aus Kunststoff hergestellte **Ausgleichbehälter** ist rechts vom Motor angeordnet und über ein Rohr mit dem **Einfüllstutzen** des Kühlers verbunden. Mit seiner Hilfe werden die Volumenänderungen der Kühlflüssigkeit ausgeglichen.

Zur Überwachung der Kühlflüssigkeitstemperatur dient das an der Instrumententafel angeordnete Thermometer, dessen Geber im rechten Stutzen des Thermostatenkastens untergebracht ist.

Erreicht die Temperatur 98 °C, so leuchtet eine spezielle Signallampe auf, die darauf hinweist, daß der Motor überhitzt ist und die Ursache der Überhitzung beseitigt werden muß.

Es darf im Notfall bei der leuchtenden Signallampe weiter gefahren werden, wobei die Kühlflüssigkeitstemperatur nach dem Thermometer aufmerksam zu überwachen ist. Sie darf kurzzeitig, bis 2 h lang, bis auf 105 °C steigen.

Einstellung der Riemenspannung. Nicht zulassen, daß Öl oder Kraftstoff auf die Antriebsriemen der Aggregate geraten und deren Spannung regelmäßig kontrollieren, wie es im Bild 67 gezeigt ist. Hierbei in der Mitte des größten Stranges auf den Riemen mit 40 N (4 kp) drücken. Die Durchbiegung soll 15 ... 22 mm betragen.

Die Riemen im Antrieb der Lichtmaschine und Wasserpumpe werden dadurch gespannt, daß die Lage der Lichtmaschine auf deren Befestigungsachse geändert wird. Die Riemen im Antrieb der Strömungskupplung werden mit der Spannvorrichtung gespannt, die am Gehäuse der Kupplung angebracht ist. Hierzu die Mutter lockern, mit der der Hebel am Bock befestigt ist, in die Öffnung des Hebels eine Stange einstecken und den Hebel mit seiner Riemenscheibe in die erforderliche Stellung versetzen, wonach die Mutter anziehen.

Fällt ein Riemen aus, so sind alle Riemen dieses Satzes gleichzeitig zu ersetzen, wobei alle neuen Riemen zur gleichen Längengruppe gehören müssen. Die Längengruppe ist am Riemen aufgetragen.

Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes. Der Stand der gefriersicheren Kühlflüssigkeit wird am kalten Motor geprüft (bei einer Temperatur bis +40 °C). Vor der Kontrolle den Motor 1 ... 2 Minuten laufen lassen. Die Flüssigkeitsstände im Einfüllrohr des Vorwärmers und die Füllmengen bei verschiedenen Temperaturen sind nachstehend angeführt.

Kühlflüssigkeitstemperatur, °C	−40	−20	0	+20	+40
Flüssigkeitsstand unter der Stirnfläche des Vorwärmereinfüllstutzens, mm	103	79	66	62	60
Flüssigkeitsstand im Kühler über den Kühlerrohren (an Kraftfahrzeugen ohne Vorwärmer), mm	11	14	17	21	23
Füllmenge, l: mit Vorwärmer	29,1	29,5	29,7	30	30,3
ohne Vorwärmer	—	—	—	26,5	—

Nach dem Abstellen des Motors soll Flüssigkeit bis zum in der Tabelle angeführten Stand nachgefüllt werden. Kühlflüssigkeit wird über den Einfüllstutzen des Kühlers eingegossen. Das Einfüllrohr des Vorwärmers und der Hahn der Heizanlage müssen hierbei offen sein.

Beim erstmaligen Füllen der Kühlanlage soll in den Einfüllstutzen des Kühlers 30 g Abdichtungspulver ПНТСО-1 eingeschüttet werden. Pulver wird auch je nach Bedarf nach jeder Demontage irgendwelcher Verbindungen an der Anlage zugesetzt.

Füllen mit Wasser

Der Wasserstand wird am kalten Motor geprüft, der in diesem Fall um 20 ... 30 mm über die obere Kante der Kühlerrohre liegen soll (bei entfernten Kappen des Kühlers und des Vorwärmereinfüllrohres). Wasser wird über den Einfüllstutzen des Kühlers bis zur unteren Kante dieses Stutzens eingegossen. Das Einfüllrohr des Vorwärmers und der Hahn der Heizanlage müssen hierbei offen sein. Beim Winterbetrieb mit Wasser als Kühlmittel soll der Verbindungsschlauch vom Ausgleichbehälter abgetrennt und nach unten abgelenkt werden, hierzu seine Schelle mit der Schraube zur Befestigung des Lüftermantels befestigen. Im Sommer soll der Schlauch vom Ausgleichbehälter nicht abgetrennt werden.

Ablassen der Kühlflüssigkeit. Hierzu das Fahrzeug waagerecht oder etwas nach vorn geneigt, keinesfalls nach hinten geneigt abstellen und vier Hähne öffnen, u.zw.:

— am Vorwärmerkessel;

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

— am Pumpenaggregat des Vorwärmers;
am unteren Kühlerkasten;
— am unteren Stutzen der Wasserpumpe.

Die Kühler- und Vorwärmereinfüllrohrkappen sollen hierbei entfernt werden. Um den Ausgleichbehälter und seinen Schlauch zu entleeren, wird der Behälter angehoben.

Beim offenen Hahn der Heizanlage bleibt hierbei in der Kühlanlage etwa 1,2 ltr Kühlflüssigkeit.

Wurde das Kühlsystem mit Wasser gefüllt, so hat man nach dem Entleeren das Pumpenaggregat des Vorwärmers für 10...15 s einzuschalten, um Wasserreste aus der Pumpe zu entfernen, und nachher alle vier Hähne zu schließen.

Es wird nicht empfohlen, die Kühler- und Einfüllrohrkappen anzubringen, da diese anfrieren können.

Der Motor mit dem entleerten Kühlsystem darf nicht angelassen werden, da dies zu folgeschweren Schäden führen kann.

Motoraufhängung

Um die beim Motorbetrieb entstehenden Vibrationen vom Fahrzeugrahmen fernzuhalten sowie den Motor vor Stößen beim Fahren auf einer unebenen

Bild 68. Aufhängung des Motors

1 – unterer Bock der Hinterstütze; 2 – Einstellblech; 3 – Deckel; 4 – Spannschrauben; 5 – oberer Bock der Hinterstütze; 6 – Schuh der Hinterstütze; 7 – Kissen; 8 – oberer Bock der Vorderstütze; 9 – Schraube; 10 – obere Stützscheibe; 11 – unterer Bock der Vorderstütze; 12 – untere Stützscheibe

Bahn zu schützen, wird der Motor zusammen mit der Kupplung und dem Wechselgetriebe in vier Punkten über Gummikissen befestigt.

Beim Setzen der Gummikissen entsteht in den hinteren Stützen ein Spielraum zwischen dem Deckel 3 (Bild 68) und den Kissen 7, der durch Ausbau der Einstellbleche 2 beseitigt wird.

KRAFTÜBERTRAGUNG

Kupplung

Das Kraftfahrzeug ist mit einer Zweischeiben-Trockenkupplung mit am Umfang angeordneten Druckfedern ausgestattet (Bild 69).

Die Druckplatte 5 und die mittlere Triebscheibe 2 sind am Umfang mit je vier Vorsprüngen versehen, die in zugehörige Nuten am Schwungrad 1 geraten. Die getriebenen Scheiben 3 sitzen auf dem Keilbutenende der Wechselgetriebe-Antriebswelle.

Der gestanzte Kupplungskorb 6 ist am Schwungrad mit zwölf Schrauben befestigt.

Zwischen dem Korb und der Druckplatte sind die Druckfedern untergebracht, die bei der eingerückten Kupplung alle Scheiben zwischen dem Schwungrad und der Druckplatte einspannen.

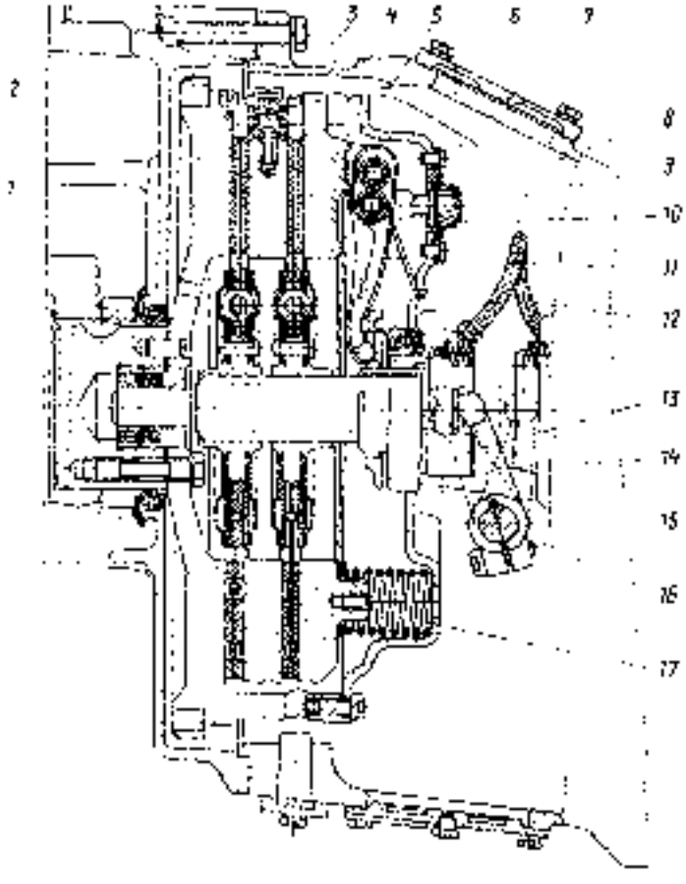


Bild 69. Kupplung:

1 – Schwungrad; 2 – mittlere Triebscheibe; 3 – getriebene Scheiben; 4 – Kupplungsgehäuse; 5 – Druckplatte; 6 – Kupplungskorb; 7 – Ausrückhebelgabel; 8 – Einstellmutter; 9 – Sicherungsstück; 10 – Sperrplatte; 11 – Ausrückhebel; 12 – Schlauch für Schmierstoffzufuhr in die Ausrückmuffe; 13 – Ausrückmuffe; 14 – Ausrückgabel; 15 – Stützring der Ausrückhebel; 16 – Ausrückgabelwelle; 17 – Druckfeder

Die mittlere Triebscheibe ist mit einem Hebelwerk versehen, das diese Scheibe bei der ausgerückten Kupplung in eine Mittelstellung zwischen dem Schwungrad 1 und der Druckplatte 5 bringt.

Die Ausrückeinrichtung besteht aus den an der Druckplatte angebrachten Ausrückhebeln 11 mit dem Stützring 15, der Ausrückmuffe 13 mit dem Lager und der Ausrückgabel 14, die auf der Welle 16 im Kupplungsgehäuse gelagert ist.

Beim Ausrücken der Kupplung drückt die Muffe 13 über den Ring 15 auf die inneren Enden der Hebel 11, wobei die Druckplatte 5 von der getriebenen Scheibe weggeschoben wird. Die mittlere Scheibe 2 wird hierbei in eine Mittelstellung gebracht, wobei die zweite Scheibe 3 freigegeben wird. Die Kraftübertragung ist nun vom Motor abgetrennt.

Die Kupplung wird mechanisch gesteuert. Dazu dienen das Kupplungspedal 10 (Bild 70) mit der Feder 8, die Hebel 2, 5, 17 und die Zugstangen 4, 18, die das Pedal mit der Ausrückgabelwelle verbinden.

Ausbau und Einbau der Kupplung. Zum Ausbau der Kupplung in die Druckplatte vier Schrauben M10×1,25×62 (Bild 71) eindrehen, nachher die

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Schrauben lösen, mit denen der Kupplungskorb am Schwungrad befestigt ist. Beim Einbau die Spannschrauben herausdrehen, erst nachdem der Korb am Schwungrad befestigt ist.

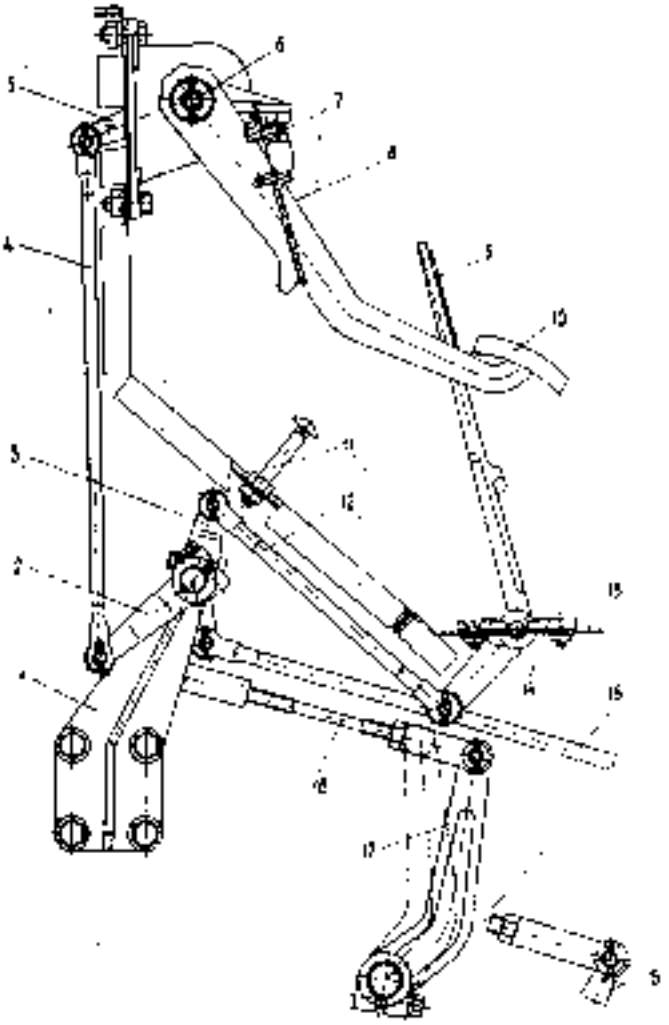


Bild 70. Steuerung der Kupplung und der Bremsen:
1 — Bock; 2 — Hebel für Betätigung der Kupplung; 3 — Hebel für Steuerung des Bremsventils; 4, 12, 15, 19 — Zugstangen; 5 — Hebel für der Kupplungspedalwelle; 6 — Bremspedalwelle; 7 — Begrenzung des Kupplungspedalhubes; 8 — Feder; 9 — Bremspedal; 10 — Kupplungspedal; 11 — Begrenzungsschraube für Bremspedal; 13 — Führerhausbodenboden; 14 — Pedalbock; 16 — Bremsventilhebel; 17 — Hebel der Ausrückgabelwelle

Beim Einbau der Druckplatte mit dem Kupplungskorb am Motor die Lage des Stützringes *4* kontrollieren. Hierzu die komplette Druckplatte ohne Spannschrauben auf der Kontrollstütze *10* oder auf einem mit Einsatz versehenen Schwungrad anbringen, die das Maß $A = (29 \pm 0{,}1)$ mm erhalten lassen. Das Maß *B* soll $(54 + 0{,}3)$ mm betragen, die Stirnfläche T_2 darf bezüglich der Stirnfläche T_1 höchstens um 0,4 mm schlagen.

Im Bedarfsfall die Lage des Stützringes mit den Muttern *2* ändern und das Maß *B* korrigieren. Unmittelbar am Kraftfahrzeug darf eine Einstellung mit diesen Muttern nicht vorgenommen werden.

Beim Einbau der Kupplung die getriebenen Scheiben mit einem Dorn zentrieren. Beim Anschließen des Wechselgetriebes am Motor darauf achtgeben, daß die Antriebswelle mit dem Vorderlager fluchtet.

Einstellung des Kupplungspedals. Der volle Pedalhub soll 195 mm betragen. Die Einstellung dieses Hubes erfolgt mit der Schraube der Begrenzung *7* (s. Bild 70).

Der Leergang des Kupplungspedals soll 30 ... 40 mm betragen, dies entspricht dem Leergang des Hebels der Ausrückgabelwelle von 6,1 ... 9,2 mm. Der volle Hub dieses Hebels beträgt 39,6 ... 45,8 mm. Der Leergang wird dadurch geprüft, daß man mit der Hand auf das Pedal drückt. Das Ausrücken der Kupplung ist nach dem scharf ansteigenden Widerstand erkennbar.

Der Leergang wird durch Änderung der Länge der Zugstange *18* wie folgt eingestellt:

— die Zugstange *18* vom Hebel *17* abtrennen;

— die Gegenmutter lockern und die Gabel sinngemäß drehen;

— die Zugstange mit dem Hebel verbinden und die Gegenmutter anziehen;

— den Leergang überprüfen.

Ist das Gewinde auf der Zugstange vollständig ausgenutzt, so kann der Hebel *17* um einen Keil verstellt werden.

Wechselgetriebe

Das Wechselgetriebe (Bild 72) liefert fünf Vorwärts- und einen Rückwärtsgang. Alle Zahnräder, mit Ausnahme derselben für den ersten und Rückwärtsgang, sind schrägverzahnt. Alle Zahnräder stehen stetig im Eingriff.

Die Zahnräder *24*, *30*, *36*, *31* der Hauptwelle *66* sitzen auf Nadellagern *27* mit Käfig ohne Ringe. Das Zahnrad *23* ist auf zwei Rollenreihen ohne Käfig gelagert. Die Zahnräder *54*, *53* und *56* der Vorgelegewelle sind als ein Ganzes mit der Welle ausgeführt. Die Räder *61*, *62*, *67* sind auf die Welle aufgepreßt und mit Scheibenfedern *60* versehen. Der Räderblock *20* ist auf der Achse *39* auf zwei Nadellagern *19* gelagert.

Der erste und der Rückwärtsgang werden mit der Zahnmuffe *34* eingelegt. Die übrigen Gänge sind synchronisiert.

Beim Einlegen eines Ganges werden die Abschrägungen an den Verriegelungsbolzen mit dem Reibmoment an den Kegelflächen gegen die zugehörigen Abschrägungen an der Muffe gedrückt. Dadurch wird eine Bewegung der Muffe verhindert, bis die Drehzahlen des einzuschaltenden Rades und der Hauptwelle gleich groß werden. Bei gleichen Drehzahlen läßt der Synchronisator das Zahnrad einschalten. Ein gleichzeitiges Einschalten von zwei Gängen wird mit einem Kugelriegel verhindert.

Ein unbeabsichtigtes Einschalten des Rückwärtsganges wird mit der Federsicherung *77*, *79* verhindert. Die Lager der auf der Hauptwelle sitzenden Zahnräder sind mit Druckschmierung versehen. In der Antriebswelle ist dafür der Schneckenring *5* untergebracht. Diesem Ring wird Öl im Gefälle über einen Trog und einen Kanal im Gehäuse *65* und Deckel *1* zugeführt.

Den Zahnradlagern wird Öl über Bohrungen in der Antriebswelle, der Hauptwelle und den Radnaben zugeführt.

Öl wird in das Wechselgetriebe über den rechts angeordneten Stutzen eingegossen. Die Verschlußschraube ist mit dem Ölmeßstab versehen.

Zur Kontrolle des Ölstandes die Verschlußschraube *1* (Bild 73) herausdrehen und in dieselbe Öffnung dicht einstecken.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

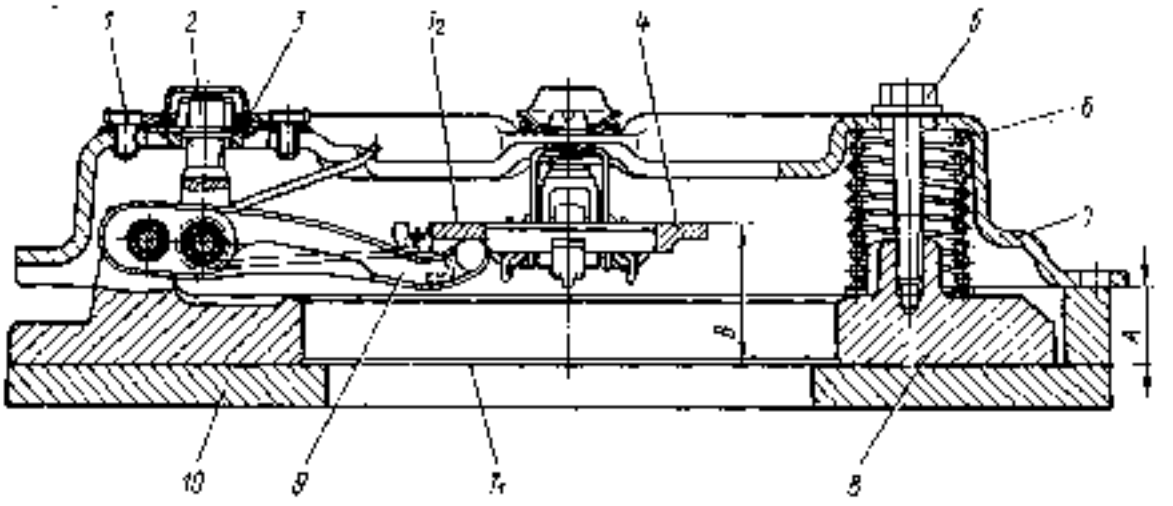


Bild 71. Druckplatte mit Kupplungsscheibe:

1 — Schraube, 2 — Einstellmutter; 3 — Sperrplatte; 4 — Stützring der Ausrückhebel; 5 — Spannschraube, 6 — Druckfeder, 7 — Kupplungsscheibe; 8 — Druckplatte; 9 — Ausrückhebel; 10 — Kontrollstütze

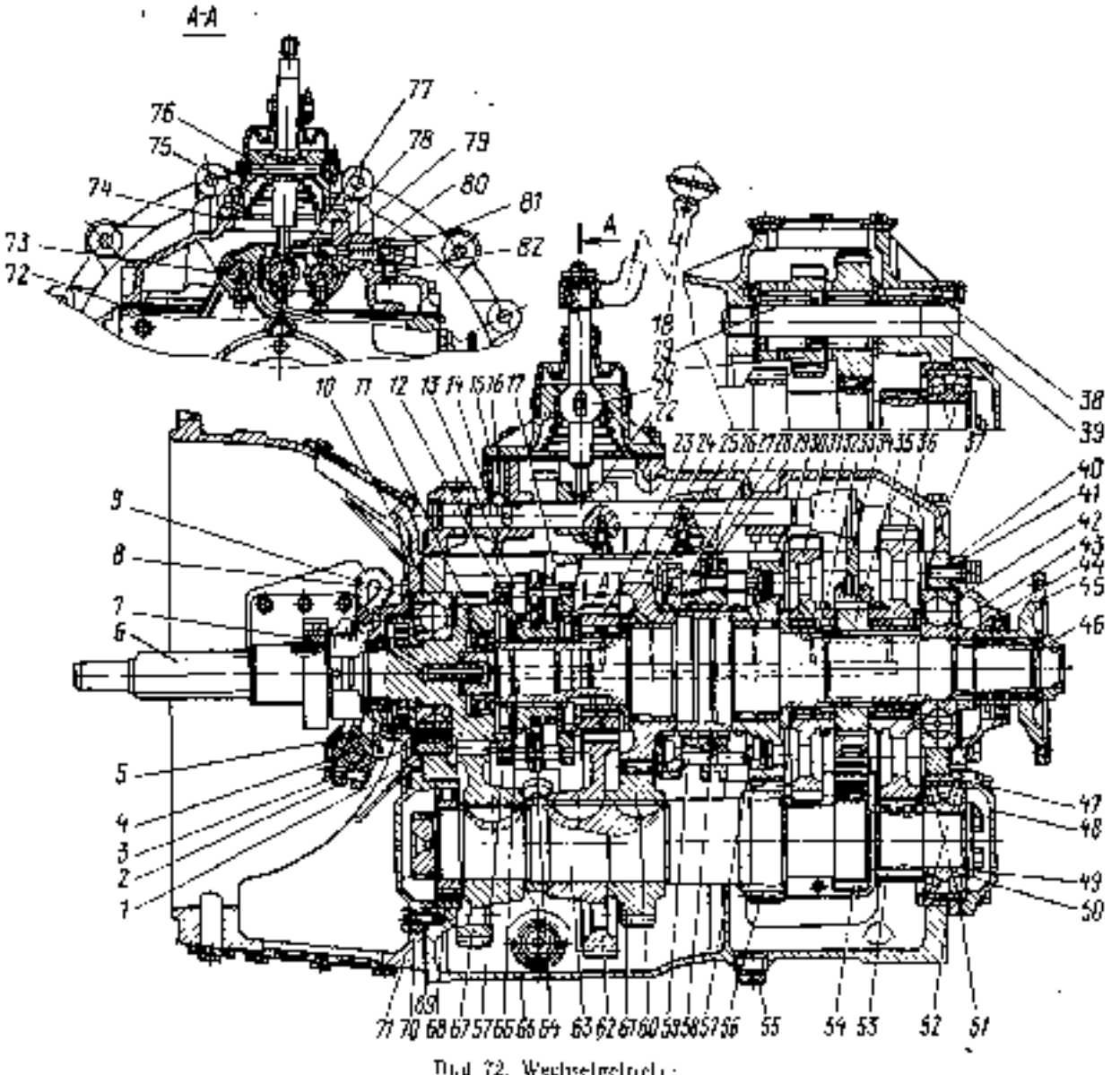


Bild 72. Wechselgetriebe:

1, 41, 48 und 70 — Lagerdeckel; 2 — Ausrückgabel; 3, 43 — Kugellager; 4 — Ausrückgabelwelle; 5 — Ölförderring; 6 — Anlaufwelle, 7 — Ausrückmuffe; 8 — Schlauch der Ausrückmuffe; 9, 45 — Einstellbleche; 10, 40, 47, 52, 53, 72, 74 — Dichtungsgewischeilagen; 11, 50, 58 — Rollenlager; 12, 28 — Synchronisatorschlitten; 13, 23 — Sperrhülse der Synchronisatoren; 14 — Schaltstange für 2. und 3. Gang; 15 — Schaltbetätigung; 16 — Riegelfeder; 17 — Schaltgabel für 4. und 5. Gang; 18 — Schalthebel; 19, 27 — Nadellager; 20 — Räderblock für Rückwärtsgang; 21 — Schaltbetätigung; 22 — Kopf der Schaltstange für 2. und 3. Gang; 24 — Rad der Hauptwelle für 6. Gang; 25 — Rad der Hauptwelle für 3. Gang; 26 — Schaltgabel für 2. und 3. Gang; 30 — Rad der Hauptwelle für 2. Gang; 31 — Rad der Hauptwelle für Rückwärtsgang; 32 — Schaltgabel für 1. und Rückwärtsgang; 33 — Buchse des Rades für Rückwärtsgang; 34 — Schaltmuffe für 1. und Rückwärtsgang; 35 — Buchse des Rades für 1. Gang; 36 — Rad der Hauptwelle für 1. Gang; 37 — Oberdeckel; 38 — Sperrhülse; 39 — Achse des Räderblockes für Rückwärtsgang; 40 — Distanzbuchse; 45 — Flansch; 46 — Mutter; 47 — Lagerhülse; 49 — Schaltungsbrech; 50 — Rad der Vorgelegewelle für 3. Gang; 51 — Rad der Vorgelegewelle für Rückwärtsgang; 55 — Ablaßschraube; 56 — Rad der Vorgelegewelle für 2. Gang; 57 — Regelring des Synchronisators; 58, 64 — Riegel der Synchronisatoren; 59 — Riegelbolzen; 60 — Scheibenfeder; 61 — Rad der Vorgelegewelle für 3. Gang; 62 — Rad der Vorgelegewelle für 6. Gang; 63 — Gehäuse; 66 — Hauptwelle; 67 — Anlaufrad der Vorgelegewelle; 71 — Kupplungsgehäuse; 73 — Schaltstange für 4. und 5. Gang; 75 — Schalthebelfeder; 76 — Schalthebelbolzen; 77, 79 — Schaltschienen für 1. und Rückwärtsgang; 78 — Kopf der Schaltstange für 1. und Rückwärtsgang; 80 — Feder; 81 — Schaltstange für 1. und Rückwärtsgang; 82 — Entlüfter (nur an Ural-43202)

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Der Ölstand soll zwischen den beiden Strichen liegen.

Im Wechselgetriebe ist eine Zwischenwand vorhanden, daher soll Öl über die beiden Ablaßöffnungen der Schraube *55* abgelassen werden, wobei die Magnetschraube gründlich zu reinigen ist (s. Bild 72).

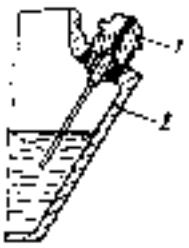


Bild 73. Stellung des Ölmeßstabes bei der Kontrolle des Ölstandes: 1 — Verschlußschraube mit Ölmeßstab; 2 — Getriebegehäuse

An der rechten Seite kann ein Abzweiggetriebe angeschlossen werden. Anschlußfläche der Luke nach GOST 12323—66.

Verteiler

Der mechanische zweistufige **Verteiler** mit dem unsymmetrischen Differential (Bild 74) ist am Rahmen über vier Gummikissen befestigt.

Das Differential enthält vier Umlaufräder, das Sonnenrad *30* und den Zahnkranz *29*. Vom Sonnenrad *30* wird das Drehmoment auf die Welle *36* zum Antrieb der Vorderachse und vom Zahnkranz *29* auf die Welle *21* zum Antrieb der Hinterachsen übertragen.

Beim entsperrten (eingeschalteten) Differential wird eine gleichmäßige Zugkraft an allen Triebachsen erzielt, indem kein schädlicher Leistungsumlauf stattfindet. Je nach den Straßenverhältnissen kann das Differential ebenso abgeschaltet (gesperrt) werden, und dann drehen sich die Wellen zum Antrieb der Vorder- und Hinterräder als eine starre Welle.

Die Achsantriebswellen sind mit Ölschleuderringen versehen. Die Ölschleuderringe sind außen mit Schraubennuten versehen, die beim Drehen der Wellen Öl ins Innere des Verteilers zurückfördern. Die Schraubennuten sind von verschiedener Richtung, u.zw. für die Welle zum Antrieb der Vorderachse linksgängig, für die Welle zum Antrieb der Hinterachse rechtsgängig. Dementsprechend sind die Ringe mit Markierungen versehen: «Л» der vordere und «З» der hintere Ring.

Beim Zusammenbau des Verteilers achte man darauf, daß die Ölschleuderringe sachgemäß angebracht werden, da anderenfalls ein erheblicher Ölverlust durch die Dichtungen stattfindet.

Die Verteiler der Kraftfahrzeuge Ural-4420 und Ural-44202 unterscheiden sich von demselben des Kraftfahrzeugs Ural-4320 lediglich durch die Zahnräder für Geschwindigkeitsmesserantrieb.

Einstellarbeiten am Verteiler und an dessen Steuerung. Die Kegelrollenlager werden am von Fahrzeug abgebauten Verteiler mit Einstellblechen reguliert. Das Axialspiel der Antriebswelle soll 0,15...0,20 mm bzw. der Zwischenwelle 0,08...0,13 mm betragen und wird mit einer Meßuhr kontrolliert.

Zur Einstellung der Lager den Verteiler derart anordnen, daß der Oberdeckel waagerecht ist, und den Oberdeckel abbauen.

Für Einstellung der Lager der Antriebswelle:

— die Meßuhr auf das Verteilergehäuse so stellen, daß ihr Taststift die Stirnfläche der Keile im Mittelteil der Antriebswelle berührt;

— mit dem Montierhebel über das Zahnrad die Antriebswelle verschieben, bis der Meßuhrzeiger zum Stillstand kommt. Weiter den Montierhebel freilassen und die Meßuhranzeige vermerken;

— die Welle nach der anderen Seite verschieben und die Meßuhranzeige vermerken. Die gesamte Versetzung des Meßuhrzeigers darf 0,15...0,20 mm betragen. Ist sie größer, so ist die Anzahl von Einstellblechen unter dem vorderen Lagerdeckel zu vermindern und das vorgeschriebene Lagerspiel einzustellen.

Für Einstellung der Lager der Zwischenwelle:

— den hinteren Lagerdeckel von der Zwischenwelle abbauen;

— die Mutter für Befestigung des Lagers auf der Zwischenwelle von der Sicherung befreien und fest anziehen, so daß die Distanzbuchse fest eingeklemmt wird;

— die Mutter sichern und den Deckel anbringen;

— das Axialspiel der Zwischenwelle wie der Antriebswelle prüfen. Der Meßuhr-Taststift muß die Stirnfläche eines der Räder berühren. Die gesamte Versetzung des Zeigers muß 0,08...0,13 mm betragen. Bei Bedarf die Anzahl der Einstellbleche unter dem hinteren Lagerdeckel vermindern.

Um Fehler beim Messen der Axialspiele auszuschließen, sind diese zwei—drei Male zu prüfen, indem die Wellen vor der Messung durchzudrehen sind.

Die Steuerung des Verteilers wird durch Änderung der Länge der Zugstangen *6* und *7* (Bild 75) mit Hilfe der Regelgabeln eingestellt.

Die Zugstangen müssen von solcher Länge sein, daß sich der Hebel *2* in der Mitte des Schlitzes im Fahrerhausboden befindet, wenn die Stange *11* die mittlere Stellung einnimmt.

Bei dem eingelegten Schnellgang und entriegeltem Differential sollen die Hebel *1* und *2* in einer Ebene liegen.

Nach erfolgter Einstellung ist zu prüfen, ob die Schaltung mühelos geschieht. Sämtliche Bolzen und Gabeln sind zu sichern.

Gelenkwellen

Vom Wechselgetriebe wird das Drehmoment über den Verteiler an alle Triebachsen des Kraftfahrzeugs durch Gelenkwellen übertragen (Bild 76).

Alle Gelenkwellen sind von offener Bauart mit in Nadellagern montierten Gelenken (Bild 77). Die Gelenkwellen zum Antrieb der Vorder- und der Hinterachse sind vom gleichen Aufbau, aber von unterschiedlicher Länge und sind mit unterschiedlichen Anschlußflanschen versehen.

Im Bild 78 ist die Zwischengelenkwelle dargestellt.

Alle Gelenkwellen sind ausgewuchtet.

Im Laufe des Betriebs ist die Befestigung der Gelenkflansche regelmäßig zu kontrollieren.

Entstehen in den Kreuzstücklagern erhebliche Radial- und Axialspiele, so sind die Gelenke zu zerlegen, bei Bedarf die Lager und Kreuzstücke zu ersetzen.

Beim Auseinanderziehen des Gelenkes ist darauf achtzugeben, daß die Dichtungen nicht beschädigt werden. Beschädigte Dichtungen sind auszutauschen.

Vor der Montage der Gelenke Schmierfett in den Raum zwischen den Arbeitskanten der Gleitring-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

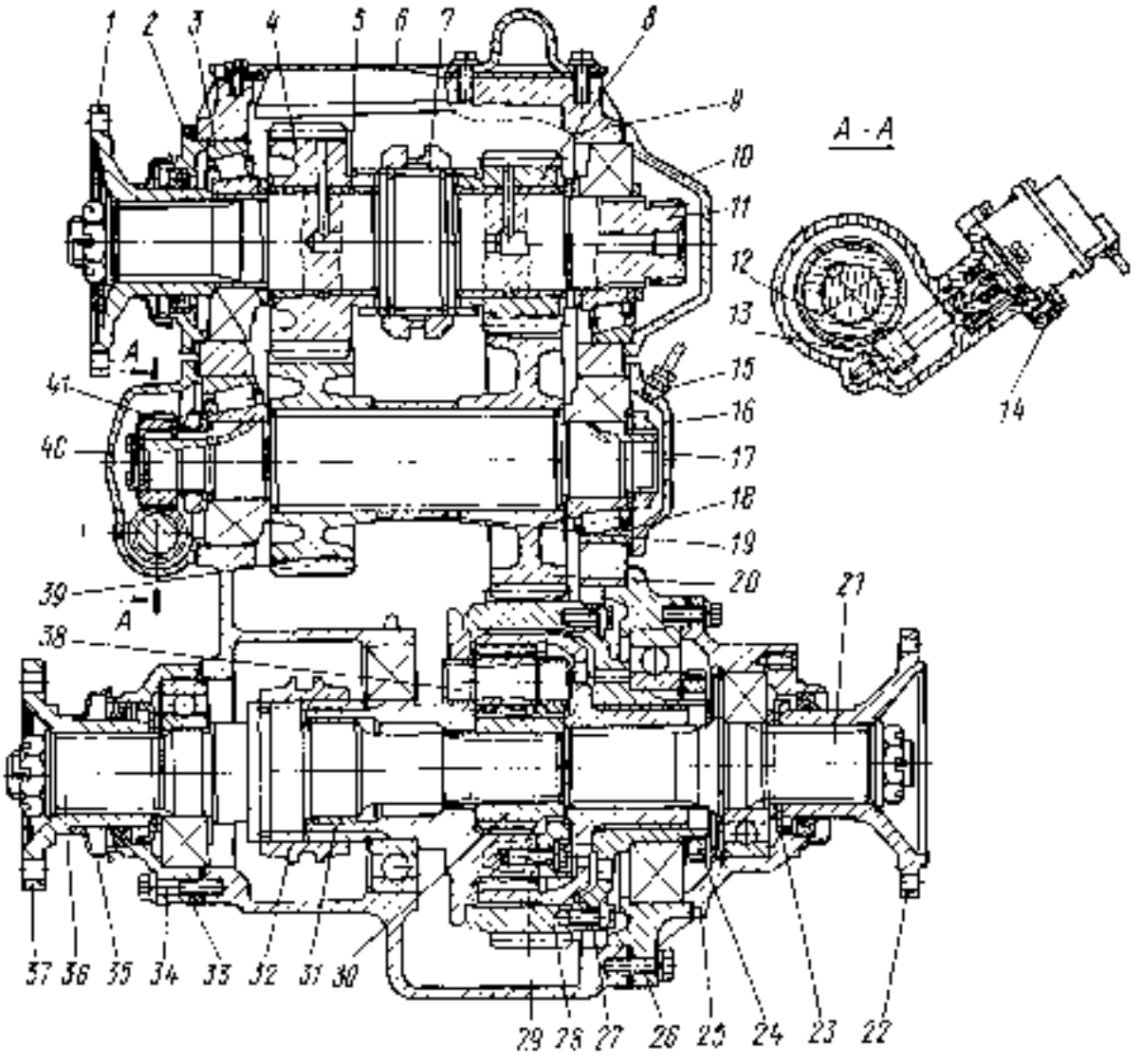


Bild 74 Verteiler

1, 22, 31 — Flansche; 2, 10, 16, 18, 23, 41 — Lagerrenzel; 3, 16 — Kegelrollenlager; 4, 19 — Zahnräder für Schnellgang; 5 — Buchse; 6 — Oberneckel; 7 — Schaltmuffe; 8, 20 — Zahnräder für Langsamgang; 9 — Verteilergehäuse; 11 — Antriebswelle; 12, 13 — Zahnräder für Tachometerantrieb; 14 — Flansch des Tachometerantriebs; 15 — Stutzen des Abdichtungssystems; 17 — Zwischenwelle; 18 — Distanzbuchse; 21 — Welle für Hinterachsantrieb; 23 — Oelschleuderring; 24 — Mutter; 25 — Hinterlagergehäuse; 27 — hintere Differentialschale; 28 — Kaltnerad der unteren Welle; 29 — Zahnkranz; 30 — Sonnenrad; 31 — vordere Differentialschale; 32 — Sperrmuffe; 34 — Schraube; 35 — Abweiser; 36 — Welle für Vorderachsantrieb; 38 — Umlaufrad; 41 — Mutter.

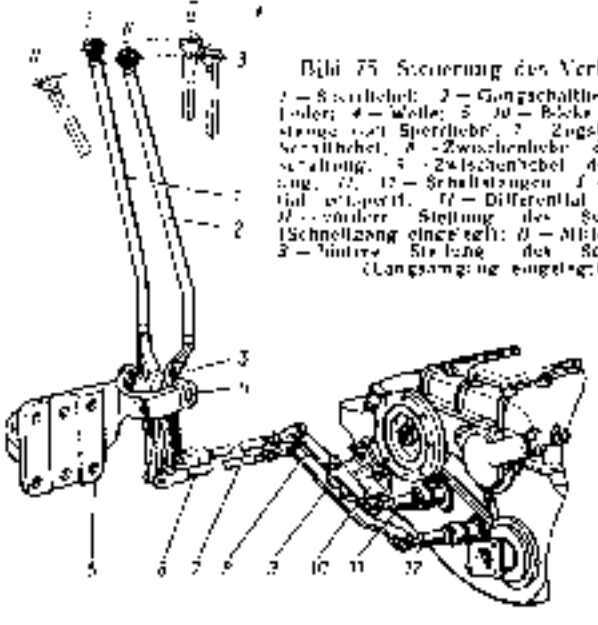


Bild 75 Steuerung des Verteilers:

1 — Sperrhebel; 2 — Gangschalthebel; 3 — Leder; 4 — Welle; 5, 10 — Böcke; 6 — Zugstange vom Sperrhebel; 7 — Zugstange vom Schalthebel; 8 — Zwischenhebel der Gangschaltung; 9 — Zwischenhebel der Sperrung; 11, 12 — Schaltstangen; I — Differential entsperrt; II — Differential gesperrt; III — vordere Stellung des Schalthebels (Schnellgang eingelegt); IV — Mittelstellung; V — hintere Stellung des Schalthebels (Langsamgang eingelegt)

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

dichtung einlegen. Nach der Montage sollen sich die Kreuzstücke in den Lagern frei drehen lassen.

Das Spiel in den Keilnutenverbindungen regelmäßig kontrollieren, bei einem erheblichen Spiel die Welle austauschen.

Reifen beträgt die Übersetzung des Achsantriebs 7,32 oder 8,9.

Die Achsantriebe mit Übersetzung 7,32 werden dadurch gekennzeichnet, daß das getriebene Stirnrad mit einer Fase am Zahnkranz versehen ist. An

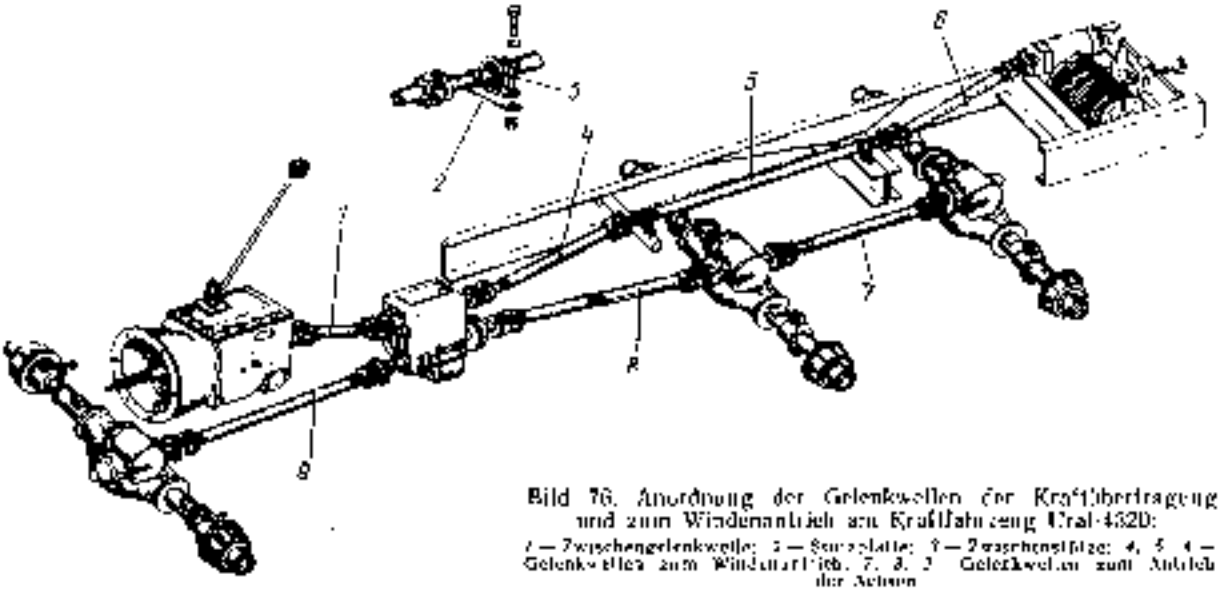


Bild 76. Anordnung der Gelenkwellen der Kraftübertragung und zum Windenantrieb am Kraftfahrzeug Ural-4320:

1 — Zwischengelenkwelle; 2 — Sicherplatte; 3 — Zwischenstütze; 4, 5, 6 — Gelenkwellen zum Windenantrieb; 7, 8, 9 — Gelenkwellen zum Antrieb der Achsen

Beim Zusammenbau der Gelenkwelle darauf achtgeben, daß die auf das Rohr und die Gleitgabel aufgetragenen Pfeile auf einer Geraden liegen und die Flanschgabeln in die ursprüngliche Stellung gebracht werden. Hierzu die ursprüngliche Stellung der Teile vor dem Auseinandernehmen kennzeichnen.

Vor der Montage am Kraftfahrzeug die anliegenden Flächen der Flansche mit Dichtpaste bedecken.

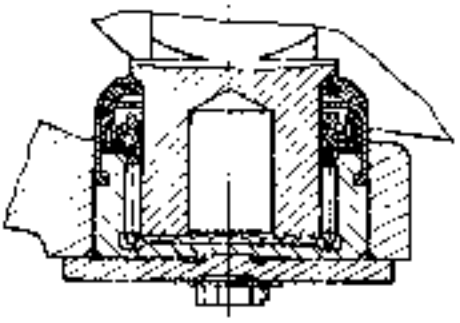


Bild 77. Komplette Gleitringdichtung der Nadellager

Wurden die Flansche, Schweiß- und Gleitgabeln ausgetauscht, so müssen die Gelenkwellen dynamisch ausgewuchtet werden. Eine Unwucht ruft schädliche Vibrationen der Welle hervor.

Achsantrieb und Triebachsen

Die Achsantriebe sind über den Triebachsen angeordnet.

Der doppelte Achsantrieb besteht aus einem spiralverzahnten Kegelradpaar *1, 14* (Bild 79) und einem schrägverzahnten Stirnradpaar *4, 29*. Am getriebenen Stirnrad ist das symmetrische Ausgleichgetriebe mit vier Umlaufrädern angeschraubt.

Je nach den am Kraftfahrzeug angewandten

der Stirnfläche des Triebstirnrades ist seitens des Kegelrades eine Bohrung vorhanden. Unter die untere Schraube zur Befestigung des Lagerdeckels der querverlaufenden Welle ist auch eine Platte mit nachstehenden Angaben gelegt:

i — 7,32 Ural-4320

Das Getriebegehäuse ist an der Achsbrücke mit elf Kopfschrauben und zwei Stiftschrauben befestigt. Der Stoß wird mit einer 0,8 mm starken Paronitdichtung abgedichtet. Neun Kopfschrauben und die Stiftschrauben sind außen angebracht, und zwei Kopfschrauben befinden sich im Raum der Kegelräder. Diese Schrauben sind durch die mit dem Deckel *36* verschlossene Luke zugänglich. Unter die äußeren Schrauben und Muttern sind Federringe gelegt. Die inneren Schrauben sind mit Draht gesichert.

Die Zahnräder und Lager werden mit Öl abgeschmiert, welches in das Gehäuse bis zur Kontrollschraube eingefüllt wird. Das mit den Stirnrädern zerspritzte Öl gelangt über das Rollenlager *2* in den Raum der Kegelräder, woher es in die Achsbrücke abfließt.

Die Lager der Triebkegelradwelle werden mit Öl aus dem Kegelradraum abgeschmiert, das über eine Tasche im Seitendeckel und den Ölzufuhrstutzen der Lagerhülse zugeführt wird.

Die Mittel- und die Hinterachse unterscheiden sich voneinander nur durch die Antriebsflansche und die Triebkegelradwelle.

Am Vorderende der durchgehenden Welle der Mittelachse ist der runde Flansch und am Hinterende der Vierecklansch angebracht.

Die durchgehende Welle der Hinterachse besitzt nur einen Flansch, der von der Seite des Triebkegelrades angebracht ist.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

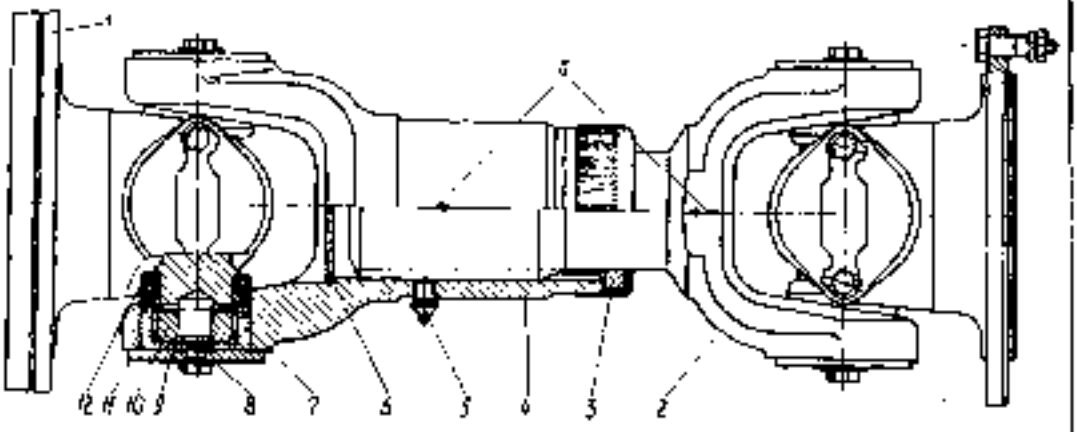


Bild 78. Zwischengelenkwelle:
1 — Flansch; 2 — Zwischengelenkwelle; 3 — Dichtung; 4 — Gleitgabel; 5 — Schmiersopf; 6 — Stopfen; 7 — Nadellager; 8 — Sperrleiste; 9 — Kreuzstück; 10 — Deckel; 11 — Ankwachplatte; 12 — Gleitungsdichtung; a — Montagepfeile

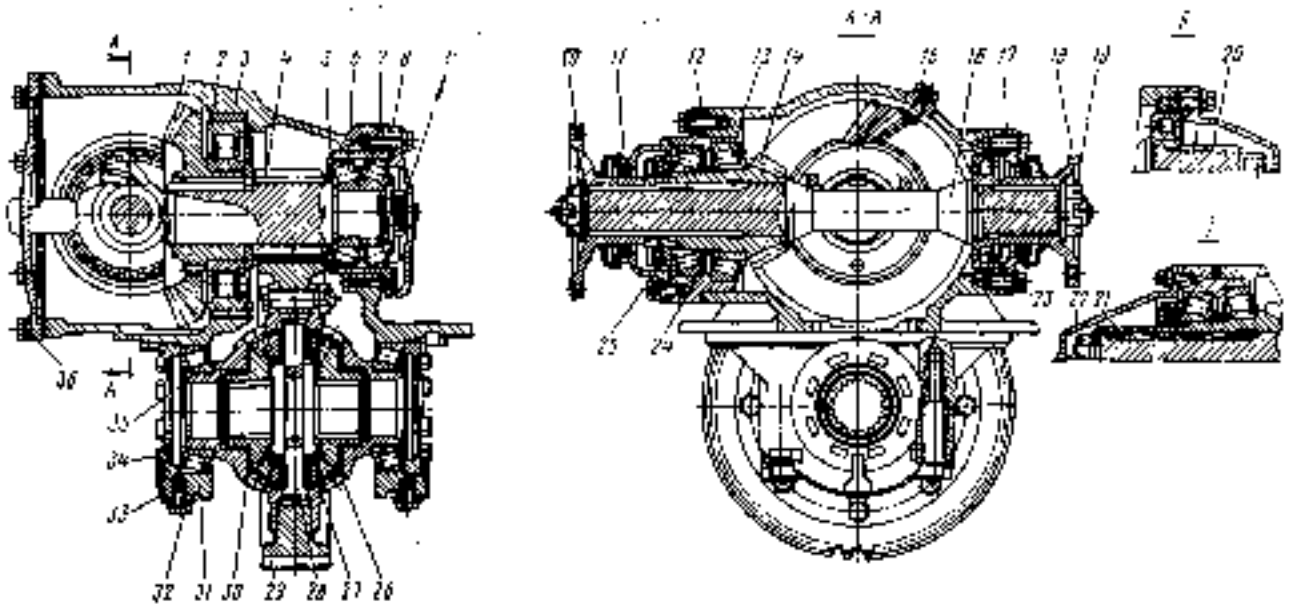


Bild 79. Achsantrieb.
1 — Vorderachse; 11 — Hinterachse; 1 — Tellerrad; 2, 23 — Zylinderrollenlager; 3 — Getriebegehäuse; 4 — Triebstirnrad; 5 — Lagerhülse; 6, 21 — Kegelrollenlager; 7, 9, 12 — Einstellbleche; 9 — Lagerdeckel; 10 — Antriebsflansch der mittleren Achse; 11 — Manschette; 14 — Triebkegelrad; 15 — Stützen vom Abdichtungssystem; 16 — Triebradwelle; 17 — Dichtung; 18 — Getriebelaufsch; 19, 25 — Muttern; 20 — Hinterlager im Hinterachsantrieb; 21 — Distanzbuchse; 22 — Vorderlagerdeckel im Vorderachsantrieb; 23 — Einstellblech; 26 — Achswellenkegelrad; 27 — Umlaufrad; 28 — Ausgleichstern; 29 — getriebenes Stirnrad; 30 — Stützscheibe; 31 — Deckel des Ausgleichgetriebelagers; 32 — Sicherungsblech; 33 — Sperrleiste; 34 — Einstellmutter; 35 — Ausgleichgehäuse; 36 — Seitendeckel

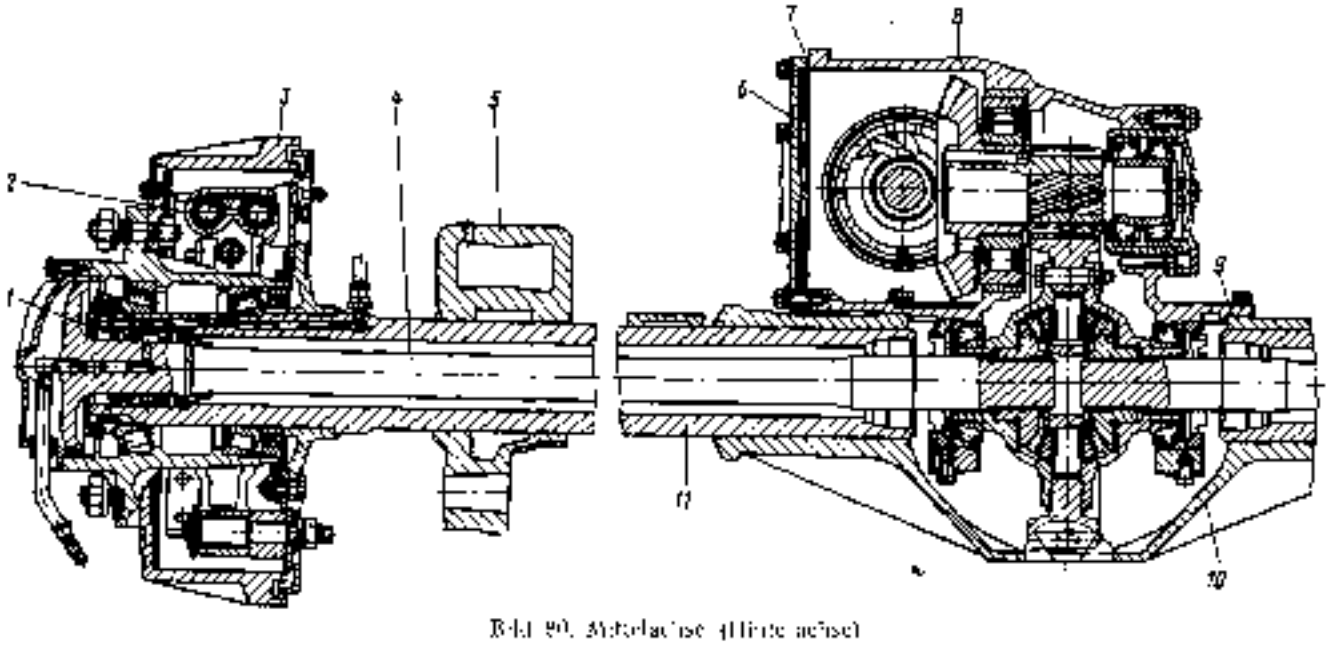


Bild 80. Mittelachse (Hinterachse)
1 — Luftzuführdichtungen; 2 — Radbremszylinder; 3 — Bremsbrunnen; 4 — Achswelle; 5 — Stützdeck für die Feder; 6 — Seitendeckel; 7, 9 — Dichtungen; 9 — Achsantrieb; 10 — Achsantriebsgehäuse; 11 — Tragrohr

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Achsbrücke besteht aus dem gegossenen Mittelteil des Achsantriebsgehäuses und den eingepreßten Tragrohren *11* (Bild 80), die die Stützböcke *5* für die Federn und die Schubstangen tragen.

Die Achswellen *4* sind vollständig entlastet und über Keilnuten mit den Radnaben verbunden.

Die angetriebene Vorderachse ist lenkbar ausgeführt. Ihr Achsantrieb besitzt einen Vierkantflansch.

Die Tragrohre der Vorderachse sind von unterschiedlicher Länge. Am Ende des Tragrohres ist ein Flansch mit Ausnehmung für die Kugelstütze *20* (Bild 81) angebracht. An den Tragrohren sind Böcke für die Federn und Stoßdämpfer angeschweißt.

Das Drehmoment wird auf die Vorderräder über Scheibengelenke gleicher Geschwindigkeit (Bild 82) übertragen.

Um einen zuverlässigen und dauerhaften Betrieb der Achsantriebe zu sichern, ist Öl in genauer Übereinstimmung mit der Schmiertabelle zu wechseln und der vorgeschriebene Ölstand aufrechtzuerhalten. Beim Ölwechsel in der Gelenken der Achswellen für Vorderachsantrieb die Baugruppe zerlegen, Altöl entfernen und die Bestandteile waschen. Regelmäßig prüfen, ob die Schrauben fest angezogen sind, mit denen das Achsantriebsgehäuse an der Triebachse befestigt ist, da bei lockeren Schrauben die Achse verbogen werden kann.

Die Vorspannung der Kegelrollenlager und der Eingriff der Kegelräder werden am von dem Fahrzeug abgebauten Achsantrieb geregelt. Die Vorspannung nach dem für Drehen der durchgehenden Welle erforderlichen Drehmoment beurteilen.

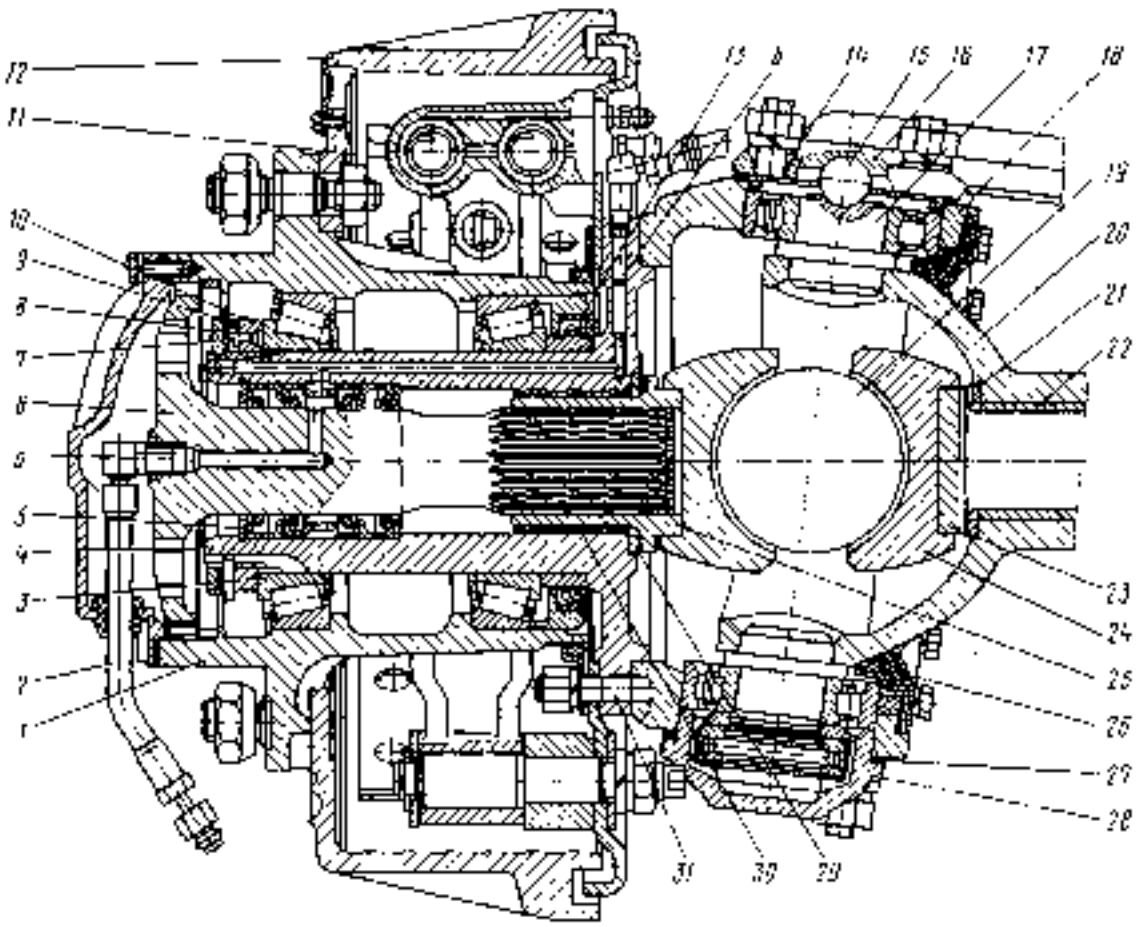


Bild 81. Vorderradantrieb:

1 — Radnabe; 2 — Lötzinnverschlußstopfen; 3 — Radlager; 4 — Achsschenkelachse; 5 — Federstützbock; 6 — Äußere Achswelle; 7 — Gegenmutter; 8 — Mutter; 9 — Sicherungsblech; 10 — Mutter; 11 — Rohrkreuzzylinder; 12 — Bremstrommel; 13 — Dichtung der Bremsnabe; 14 — geschlitzte Kegelmutter; 15 — Kugel; 16 — Ventil; 17 — Achsschenkelbolzen; 18 — Achsschenkelgehäuse; 19 — Gleitscheibe; 20 — Kugelstütze; 21, 22 — Stoßdämpfer; 23 — Querachse; 24 — Innere Achswelle; 25 — Nutmutter; 26 — Kreuzgelenkgabel der äußeren Achswelle; 27 — Dichtung der Kugelstütze; 28 — Unterlegscheibe; 29 — Deckel vom Achsschenkellager; 30 — Bremsscheibe am Achsschenkelarm; 31 — Stützscheibe; a — Gewindebohrung; A — Lötzinnverschluß im Zapfen

Die Achsbrücke besteht aus dem gegossenen Mittelteil des Achsantriebsgehäuses und den eingepreßten Tragrohren *11* (Bild 80), die die Stützböcke *5* für die Federn und die Schubstangen tragen.

Die Achswellen *4* sind vollständig entlastet und über Keilnuten mit den Radnaben verbunden.

Die angetriebene Vorderachse ist lenkbar ausgeführt. Ihr Achsantrieb besitzt einen Vierkantflansch.

Die Tragrohre der Vorderachse sind von unterschiedlicher Länge. Am Ende des Tragrohres ist ein Flansch mit Ausnehmung für die Kugelstütze *20* (Bild 81) angebracht. An den Tragrohren sind Böcke für die Federn und Stoßdämpfer angeschweißt.

Das Drehmoment wird auf die Vorderräder über Scheibengelenke gleicher Geschwindigkeit (Bild 82) übertragen.

Um einen zuverlässigen und dauerhaften Betrieb der Achsantriebe zu sichern, ist Öl in genauer Übereinstimmung mit der Schmiertabelle zu wechseln und der vorgeschriebene Ölstand aufrechtzuerhalten. Beim Ölwechsel in der Gelenken der Achswellen für Vorderachsantrieb die Baugruppe zerlegen, Altöl entfernen und die Bestandteile waschen. Regelmäßig prüfen, ob die Schrauben fest angezogen sind, mit denen das Achsantriebsgehäuse an der Triebachse befestigt ist, da bei lockeren Schrauben die Achse verbogen werden kann.

Die Vorspannung der Kegelrollenlager und der Eingriff der Kegelräder werden am von dem Fahrzeug abgebauten Achsantrieb geregelt. Die Vorspannung nach dem für Drehen der durchgehenden Welle erforderlichen Drehmoment beurteilen.

Das Drehmoment wird mit einem Kraftmesser gemessen. Die Welle vorläufig um mindestens fünf Umdrehungen in der Meßrichtung drehen. Eine falsche Einstellung der Lager kann zur Zerstörung nicht nur derselben, sondern auch der Kegelräder führen.

Die Einstellung verläuft wie folgt:

1. Den Achsantrieb in der speziellen Vorrichtung unterbringen, das Ausgleichgetriebe und die Flansche abbauen. Schrauben zur Befestigung der Hülse des Triebkegelrades lösen, die Welle mit der Hülse und dem Rad ausbauen.

Das Kegelrad in einem Schraubstock am Zahnkranz einspannen. Schrauben zur Befestigung des Deckels lösen.

Den Deckel abnehmen, die Gegenmutter lösen, Sicherungsblech und Sperrplatte abnehmen und die Mutter mit einem Drehmoment von 450 ... 500 Nm (45 ... 50 kpm) anziehen.

Die Lagerspiele mit einer Meßuhr messen. Ist

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

kein Spiel vorhanden, nachdem die Mutter angezogen ist, so bedürfen die Lager in der Hülse keiner Nachstellung.

Die erforderliche Verminderung der Dicke des Einstellbleches 24 (s. Bild 79) ermitteln, die dem Lagerspiel plus 0,03...0,05 mm Vorspannung gleich ist. Die Mutter lösen, das Lager und Einstellblech

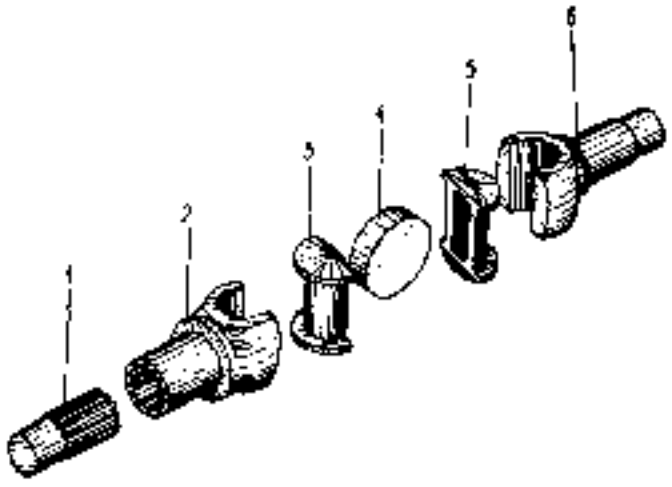


Bild 82 Schiebegelenk

1 — äußere Achswelle; 2 — Gabel; 3, 5 — Muffen; 4 — Scheibe; 6 — innere Achswelle

abnehmen. Das Einstellblech schleifen oder durch ein dünneres ersetzen und die Baugruppe zusammenbauen, die Mutter mit 450...500 Nm (45...50 kpm) anziehen, die Gegenmutter sichern. Das zum Drehen des Triebkegelrades in den Lagern erforderliche Drehmoment muß 0,6...1,4 Nm (0,06...0,14 kpm) betragen. Dies entspricht einer

Bild 83 Kontrolle der Einstellung der Triebkegelrollenlager

Kraft von 7,4...17,5 N (0,75...1,75 kp), wenn wie in Bild 83 gezeigt gemessen wird.

2. Die Vorspannung der Lager der Zwischenwelle einstellen, hierzu die Anzahl der Einstellbleche 8 (s. Bild 79) unter dem Deckel der Hülse 5 ändern. Das zum Drehen der Zwischenwelle erforderliche Drehmoment muß 0,6...1,2 Nm (0,06...0,12 kpm) betragen. Wird die Schnur auf das Stirnrad gewickelt, so muß der Kraftmesser 11...23 N (1,1...2,3 kp) zeigen. Da beim Ausbau der Einstellbleche 8 das Tellerrad derart verschoben wird, daß das Flankenspiel im Eingriff abnimmt, sollen unter die Lagerhülse zusätzliche Einstellbleche gelegt werden.

3. Die Hülse mit dem Triebkegelrad in das Gehäuse des Achsantriebs einbauen und die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 60...80 Nm (6...8 kpm) anziehen. Den Eingriff der Kegelräder nach dem Tragbild kontrollieren.

Das Tragbild am Tellerrad muß sich näher zur kleinen Stirnfläche des Zahnes befinden. Die Länge des Tragbildes muß min. 45 % der Zahnlänge betragen (Tabelle 1). Das Tragbild muß in 2...5 mm

Tabelle 1

Tragbilder beim falschen Eingriff und deren Ausbesserung

Stellung des Tragbildes am Tellerrad	Ausbesserung	Richtung der Verschiebung
Vorwärtsfahren / Rückwärtsfahren		
	Richtiger Eingriff	
	Das Tellerrad an das Triebrad heranschieben. Entsteht ein zu geringes Flankenspiel, ist das Triebrad zurückzuschieben	
	Das Tellerrad von dem Triebrad zurückschieben. Das Triebrad heranschieben. Falls das Flankenspiel zu groß wird	
	Das Triebrad an das Tellerrad heranschieben. Das Tellerrad zurückschieben, falls das Flankenspiel zu gering wird	
	Das Triebrad von dem Tellerrad zurückschieben. Das Tellerrad heranschieben, falls das Flankenspiel zu groß wird	

von der kleineren Stirnfläche des Zahnes liegen. Das Flankenspiel im Eingriff muß hierbei 0,1...0,4 mm betragen (am äußeren Kegelraddurchmesser).

Um das Flankenspiel beim sachgemäß eingestellten Tragbild zu ändern, muß man die beiden Zahnräder proportional zu deren Zähnezahlen verschieben, d.h. das Tellerrad wird um das 24 : 11 = 2,2 fache weiter, als das Triebrad, verschoben.

4. Das Ausgleichgetriebe anbringen und seine Lager mit den Muttern 34 einstellen. Nach dem Anziehen der Muttern muß sich der Abstand zwischen den Lagerdeckeln um 0,04...0,14 mm vergrößern. Während der Einstellung das Ausgleichgetriebe drehen, damit die Lagerrollen die richtige Stellung einnehmen.

Einstellung der Lager der Achsschenkelbolzen (bei den Pflegearbeiten am Kraftfahrzeug).

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1. Die Räder abnehmen und Anschläge unter die unteren Deckel der Achsschenkel stellen.

2. Die Lenkhebel abbauen.

3. Zwei Einstellbleche (mit 0,05 mm und 0,1 mm Dicke) aus dem unter dem Hebel befindlichen Einstellblechpaket entfernen. In den Innenraum der Hebel je 50 g Schmierfett Литол-24 GOST 21150—75 einlegen und die Hebel anbringen.

4. Die Anschläge wegräumen, die unteren Deckel abbauen und 0,15 mm dicken Einstellblechsatz (0,05+0,1) mm wegräumen.

5. Die Deckel und Räder anbringen.

6. Die Muttern zur Befestigung der Hebel und Deckel mit einem Drehmoment von 110 ... 140 Nm (11 ... 14 kpm) anziehen.

Einstellung der Radlager:

1. Die Achse an der entsprechenden Seite mit dem Wagenheber anheben.

2. Den Deckel abnehmen.

3. Die Keilnuten der Achswelle mit der Abziehvorrichtung außer Eingriff mit der Nabe bringen und die Achswelle abbauen.

4. Die äußere Mutter lösen und Sicherungsbleche abnehmen.

5. Das Rad von Hand durchdrehen, sich davon überzeugen, daß die Bremstrommel die Backen nicht streift.

6. Die innere Mutter festziehen, so daß sich das Rad nur mit Mühe drehen läßt. Beim Festziehen der Mutter das Rad durchdrehen, damit die Rollen in den Kegelrollenlagern die richtige Stellung einnehmen. Nachher wird die innere Mutter um etwa 60° gelockert und gesichert.

Fällt der Stift mit den Schlitzen in der Sperrscheibe nicht zusammen, so darf die Mutter um den Abstand zwischen zwei benachbarten Schlitzen weiter gelockert werden. Das Rad muß sich frei drehen lassen, ohne ein bemerkenswertes Spiel oder Wakkeln aufzuweisen. Sicherungsblech anbringen, Außenmutter fest anziehen und sichern. Die Einstellung der Radlager im Fahren überprüfen. Sind die Lager in Ordnung, so bleibt die Radnabe nach einer geringen Fahrstrecke kalt oder erwärmt sich nur geringfügig. Bei einer höheren, durch Befühlen feststellbaren Erwärmung ist das Lagerspiel zu vergrößern.

FAHRWERK

Rahmen

Der genietete Fahrzeugrahmen besteht aus zwei Längsträgern mit veränderlichem Querschnitt und sechs Querstreben mit Vorderpuffer.

Während des Betriebs den Zustand der Längsträger, Querstreben, Befestigungsböcke, Schraub- und Nietverbindungen regelmäßig überprüfen.

Lose sitzende Niete werden abgemeißelt und durch Schrauben ersetzt.

Zum Abschleppen des Kraftfahrzeugs sind vorn zwei starre Haken vorhanden.

Die Anhängerkupplung ist an einer speziellen Querstrebe befestigt.

Die Anhängerkupplung regelmäßig reinigen und abschmieren. Die Führungen für die Stange werden über Schmierköpfe abgeschmiert.

Der Haken darf keine axiale Verlagerung im Gehäuse aufweisen, bei Bedarf die Mutter 1 (Bild 84) nachziehen, bis ein Spielraum zwischen dem Gehäuse 2 und dem Druckring 3 dank der Verformung des elastischen Elements entsteht (nach der unbehinderten Bewegung des Hakens erkennbar).

Nachher die Mutter lockern, bis die axiale Verlagerung des Hakens verschwindet, und mit der Schraube sichern.

Die Rahmen der Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202 sind von demselben Aufbau, die

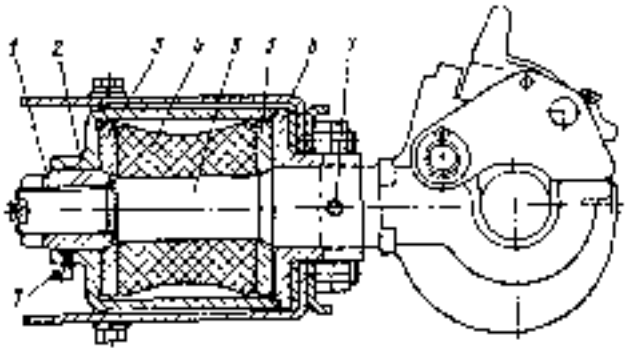


Bild 84. Anhängerkupplung:
1 — Mutter; 2 — Gehäuse; 3 — Druckringe; 4 — elastisches Element; 5 — Schleppbaken; 6 — Führungsbüchse; 7 — Schmiernippel

hintere Überhanglänge ist aber geringer, u.zw. um 135 mm am Ural-4420 bzw. um 355 mm am Ural-44202.

An den hinteren Enden der Längsträger sind zwei starre Haken angebracht.

Der Rahmen des Kraftfahrzeuges Ural-43203 ist um 333 mm verkürzt und besitzt hinten keine Stoßstangen.

Federn und Schwingungsdämpfer

Die Vorderradaufhängung (Bild 85) besteht aus zwei Langshalbfedern *10*, die zusammen mit zwei doppeltwirkenden Teleskopschwingungsdämpfern *4* arbeiten.

Die oberen Dämpferaugen sind über Gummibuchsen am Bügel vom Bock *5* befestigt. Die unteren Dämpferaugen sind an Böcken *18* befestigt, die unter der Feder angebracht sind. In der Mitte wird die Feder mit der Vorderachse mittels der Federbügel *19* verbunden. Der Hub der Vorderachse wird mit den Gummipuffern *2*, die auf den Auflagen *21* befestigt sind, und den in der Fassung *14* untergebrachten zusätzlichen Puffern *13* begrenzt. Die Fassungen sind mit den Böcken *6* verbunden, die am Rahmen befestigt sind. Die zusätzlichen Stoßpuffer begrenzen außerdem die Deformation der Feder bei scharfem Bremsen, wodurch die Spannungen in der Feder vermindert werden.

An den vorderen Federenden sind die Federaugen *23* mit den Bügeln *22* und Schrauben mit Muttern *25* befestigt. Durch diese Augen werden die Federn mit den Vorderböcken *1* verbunden. Als Verbindungselement dient der Bolzen *20*, der im Bock mit dem Keil *24* gehalten wird.

Die hinteren Federenden sind in die Öffnungen in den Böcken *8* frei eingesetzt und werden mit Schrauben *11* gegen Herausfallen gesichert. Auf die Schrauben *11* sind die Distanzbuchsen *12* aufgesetzt.

Die Spannschraube *17* vermindert die Spannungen in den Längsträgern des Rahmens. Die Schrau-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

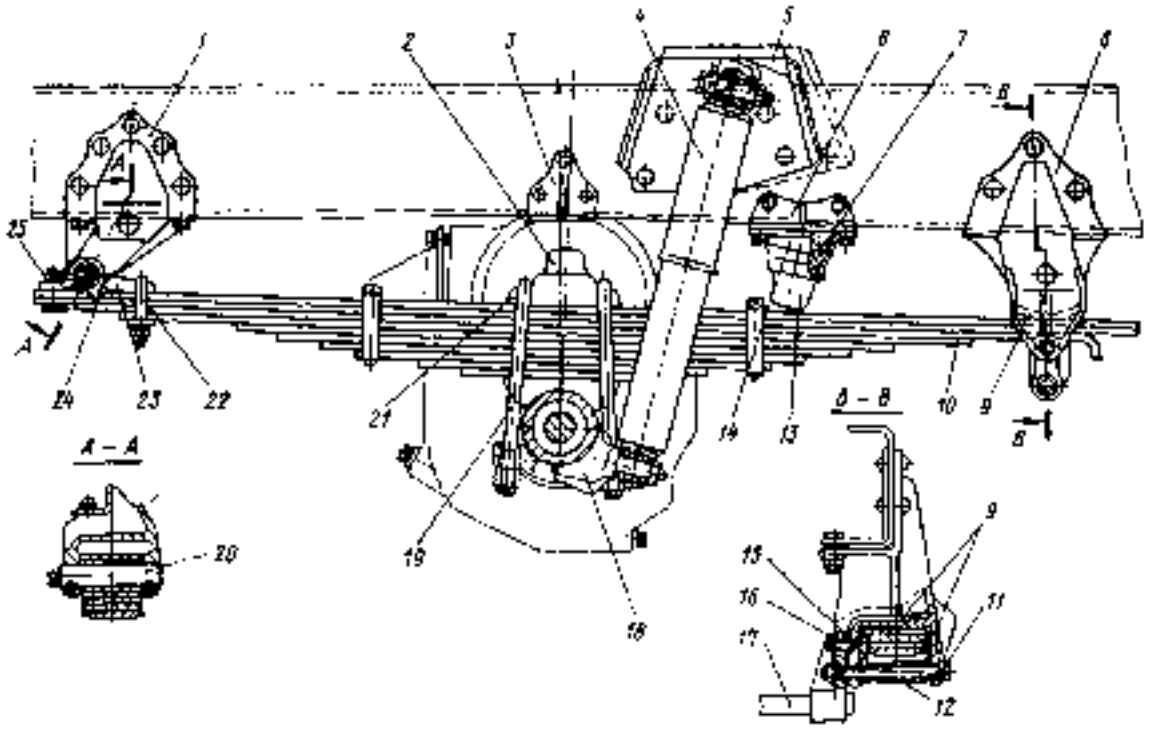


Bild 85 Vorderradaufhängung:

1 – Vorderbock; 2 – Puffer der Feder; 3 – Anschlag; 4 – Schwingungsdämpfer; 5, 14 – Befestigungsböcke für den Schwingungsdämpfer; 6 – Befestigungsloch für den zusätzlichen Puffer; 7 – Unterlage; 8 – Hinterbock; 9 – Einlage im Hinterbock; 10 – Feder; 11 – Schraube; 12 – Distanzbuchse; 13 – zusätzlicher Stoßpuffer; 14 – Fassung; 15 – Einstellplatte; 16 – Sperrleiste; 17 – Spannschraube; 18, 22 – Federbügel; 20 – Bolzen; 21 – Auflage; 23 – Federzunge; 24 – Keil; 25 – Mutter

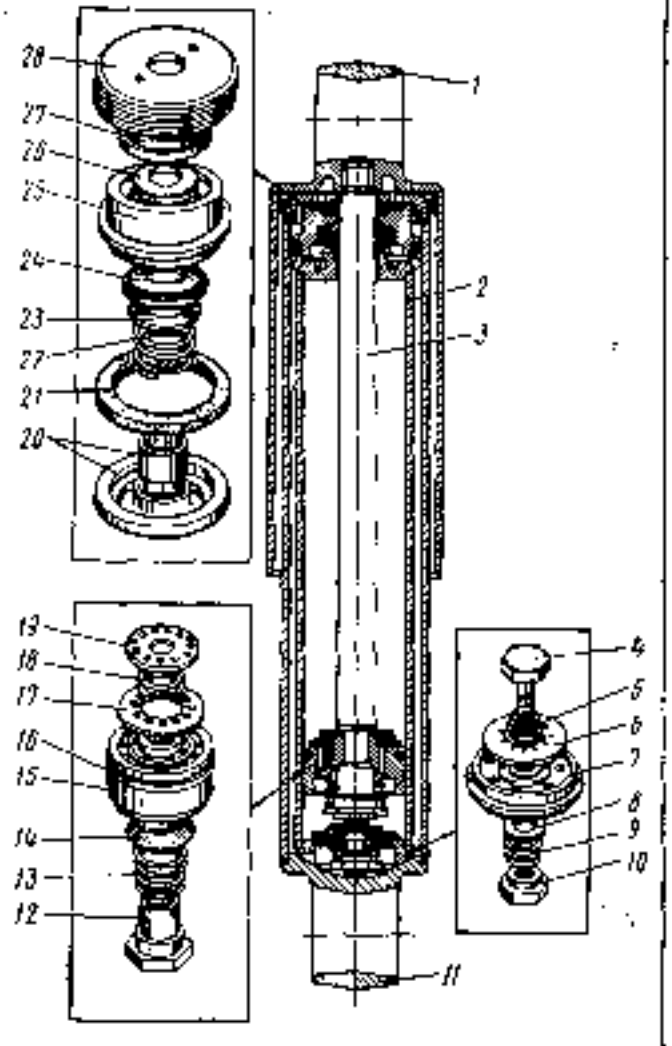


Bild 86 Schwingungsdämpfer:

1 – obere Kopf; 2 – Arbeitszylinder; 3 – Kolbenstange; 4 – Stange des Ausgleichventils; 5, 9, 13, 14, 22 – Federn; 6 – Ausgleichventil; 7 – Zylinderboden; 8 – zusätzliches Niederdruckventil; 10 – Mutter; 11 – Gehäuse; 12 – Mutter; 14 – Hochdruckventil; 15 – Kolben; 16 – Kompressionsring; 17 – Niederdruckventil; 19 – Sicherscheibe; 20 – Zylinderdeckel; 21, 27 – Dichtringe; 23 – Scheibe; 24 – Manschette; 25 – Manschettenhalter; 26 – Manschette; 28 – Mutter

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

be wird mit der Sperrleiste *16* gesichert. Mit den Einstellplatten *15* werden Spiele zwischen den Böcken der Feder und der Spannschraube beseitigt.

Die Öldruckschwingungsdämpfer (Bild 86) sind zur Dämpfung der Rahmenschwingungen bestimmt, die durch Pendeln der Federn verursacht werden.

Stöße zwischen den Achsbrücken und dem Fahrzeugrahmen werden mit Puffern gemildert. Die Abwärtsbewegung der Achsbrücken wird unmittelbar mit den Federn begrenzt.

Pflegearbeiten. Damit die Mittelschraube der Vorderfeder und die Zentriervorsprünge der Hinter-

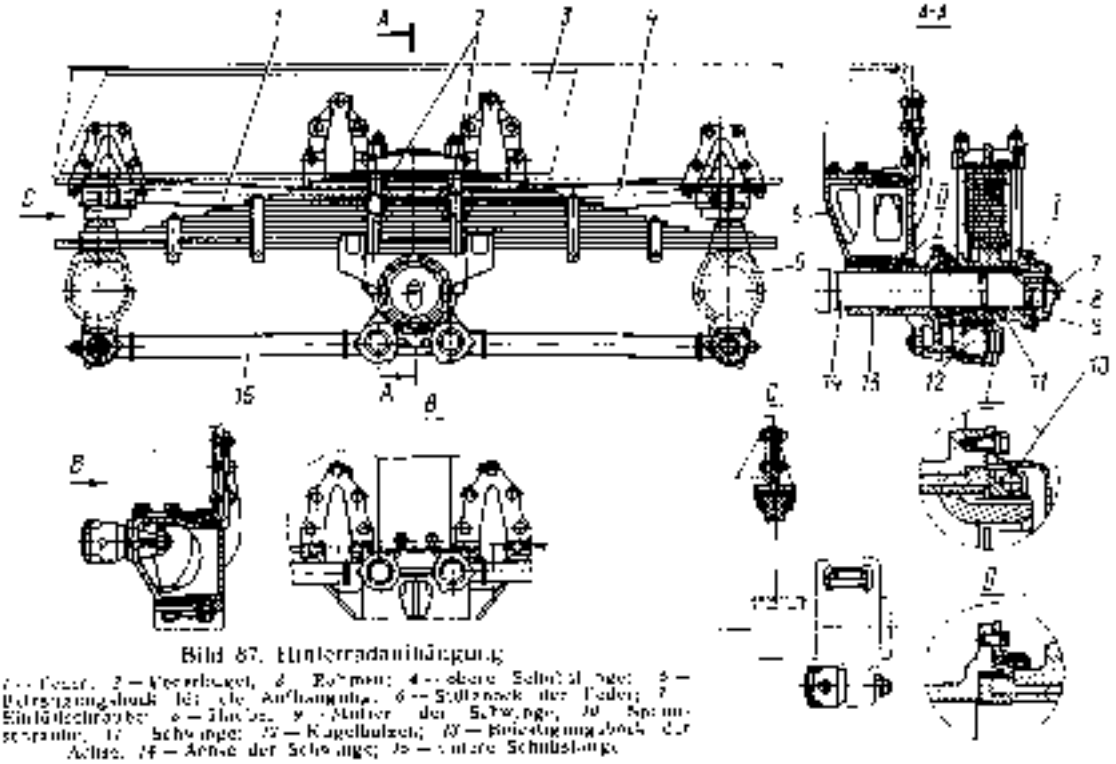


Bild 87. Hinterradaufhängung

1 — Feder, 2 — Federbügel, 3 — Rahmen, 4 — obere Schubstange, 5 — Befestigungsbolzen für die Aufhängung, 6 — Stützbock der Feder, 7 — Einfüllschrauben, 8 — Buchse, 9 — Mutter der Schwinge, 10 — Spannschraube, 11 — Schwinge, 12 — Kugelbolzen, 13 — Befestigungsbolzen der Achse, 14 — Achse der Schwinge, 15 — untere Schubstange

Die Schwingungsdämpfer erleichtern die Arbeit der Federn, verlängern deren Lebensdauer und tragen der Standfestigkeit des Kraftfahrzeugs auf unebener Fahrbahn bei.

Bei den relativen Bewegungen der abgefederten und nicht abgefederten Fahrzeugteile wird die im Schwingungsdämpfer befindliche Flüssigkeit aus einem Raum in den anderen über kleine Öffnungen verdrängt, wodurch die senkrechte Bewegung der Kolbenstange gehemmt und die Schwingungen gedämpft werden.

Die Hinterradaufhängung (Bild 87) ist mit Auslegerfedern ausgeführt. Die Federenden sind in die Augen der Böcke *6* eingesetzt, die auf die Mittel- und Hinterachsbrücken aufgepreßt sind.

In der Mitte sind die Federn mit Bügeln *2* an den Schwingen *11* befestigt, die um die Achse *14* schwingen können. Diese Achse ist in die Böcke *13* eingepreßt, die an den Böcken *5* angeschraubt sind.

Das Gegenmoment und die Schubkräfte werden von den Triebachsen auf den Rahmen über die oberen *4* und unteren *15* Schubstangen übertragen. Seitenkräfte werden durch die Federn aufgenommen.

Die Schubstangen sind mit Kugelbolzen befestigt. Die oberen Schubstangen sind an der Seite der Triebachsen mit Bolzen mit einem kürzeren Kegel befestigt, die gegen Durchdrehen mit Scheibenfedern gesichert werden.

Die Schubstangenköpfe sind mit Deckeln abgeschlossen und werden an einer Seite mit Dichtungszwischenlagen und an der anderen mit Dichtringen abgedichtet.

feder nicht abgeschoben werden, sollen die Muttern der Federbügel am beladenen Fahrzeug regelmäßig nachgezogen werden.

Knarren die Federn, so wird das Fahrzeug am Rahmen angehoben und in die entstandenen Spalte zwischen den Federblättern Schmierfett eingeführt.

Bei jedem Auseinandernehmen die Federblätter gründlich reinigen und abschmieren. Gleichzeitig die Federaugen und Bolzen an den Vorderfedern abschmieren.

Die Mutter vom Bügel *22* (s. Bild 85) wird am beladenen Kraftfahrzeug folgenderweise angezogen:

— die Mutter vollständig anziehen;

— die Mutter um 1,5 ... 2 Umdrehungen lockern;

— das Gewinde in zwei über 180° liegenden Stellen ankörnen.

Ist die Feder vom Kraftfahrzeug abgebaut, so werden die Muttern vom Bügel 22 mit einem Drehmoment von 20 Nm (2 kpm) angezogen und angekörnt.

Die Mutter darf nicht vollständig angezogen werden, da sonst der Bügel und das Auge schnell zerstört werden.

Sind die Enden des ersten Blattes der Hinterfeder um 5 ... 6 mm abgenutzt, so werden das erste und das zweite Blatt umgetauscht. Weist die Schwinge eine axiale Bewegung auf, so hat man die Spannschraube *10* (s. Bild 87) zu lockern, die geschlitzte Mutter *9* nachzuziehen, um 60 ... 90° zurückzudrehen und die Spannschraube mit 44 ... 56 Nm (4,4 ... 5,6 kpm) anzuziehen.

Die Buchse der Schwingenachse um 180° wen-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

den, falls sie erhebliche Abnutzungsspuren aufweist.

Öl wird in die Schwingenaben bis zum Füllöffnungsstand eingegossen.

Kommen die Muttern zur Befestigung der Schubstangenbolzen nicht gegen die Öffnung für den Splint, wenn sie mit 450 Nm (45 kpm) angezogen werden, so sind sie zusätzlich nachzuziehen. Beim Abschmieren der Gelenke von Schubstangen darauf achtgeben, daß die Gummiringe übermäßig nicht verformt werden.

Beim Leckwerden eines Schwingungsdämpfers die Mutter nachziehen.

Beim Ausdehnungshub soll der Schwingungsdämpfer (Bild 70) einen Widerstand von 5...8,6 kN (500...860 kp) und beim Druckhub von 0,6...1,8 kN (60...180 kp) ausüben. Die Prüfung erfolgt auf einer Presse mit Kolbenhub von 100 mm und Hubzahl von 100 Hübe/min.

Eine unbehinderte Bewegung der Schwingungsdämpferstange weist auf eine Störung hin.

Die Schwingungsdämpfer bedürfen keiner Einstellung.

Das Auseinandernehmen und nachfolgendes Zusammenstellen des Schwingungsdämpfers muß in Reparaturbetrieb unter solchen Verhältnissen erfolgen, daß die Sauberkeit der Einzelteile nicht beeinträchtigt wird. Die polierten Arbeitsflächen der Kolbenstange, des Zylinders, der Dichtungsringe und des Kolbens sind vor jeglichen Beschädigungen zu schützen.

Zum Auswechseln der Arbeitsflüssigkeit.

1. Den Schwingungsdämpfer am unteren Auge im Schraubstock einspannen und die Kolbenstange vollständig herausziehen.

2. In den entstandenen Spalt zwischen dem Mantel und dem Gehäuse einen Schraubenschlüssel einstecken und die Mutter lösen.

3. Durch leichtes Schwenken am oberen Ende der Kolbenstange die letztere zusammen mit dem Kolben aus dem Arbeitszylinder ziehen.

4. Den Arbeitszylinder aus dem Gehäuse herausziehen und die Flüssigkeit vollständig abmessen.

Bei jedem Auseinandernehmen sowie beim Auswechseln der Flüssigkeit alle Schwingungsdämpferteile mit Petroleum waschen und trocknen lassen.

Die Manschette *26* (s. Bild 86) wird beim Zusammenbau so angebracht, daß die scharfen Lippen der inneren Ringvorsprünge nach oben, d.h. zum oberen Kopf gerichtet sind. Die Manschette *24* wird dagegen mit den scharfen Lippen nach unten eingebaut.

Die Innenfläche der Dichtungen werden mit Schwingungsdämpferöl geschmiert.

In den Zylinder Dämpferöl eingießen, den Kolben mit der Kolbenstange in den Zylinder einschieben, den Zylinder mit Deckel schließen, den Dichtungsring und alle übrigen Teile anbringen und die Mutter am Gehäuse mit 100...120 Nm (10...12 kpm) anziehen.

Räder und Bereifung

Das Rad 2541-508 mit Reifen 370-508 (14.00-20) mit veränderlichem Reifendruck trägt der hohen Geländegängigkeit des Kraftfahrzeugs bei. Der Reifendruck beträgt normalerweise 250...320 kPa (2,5...3,2 kp/cm²). Je nach den Straßenverhältnissen kann der Reifendruck bis auf 50 kPa (0,5 kp/cm²) herabgesetzt werden, s. Tabelle 1. Der Druck im Reifen des Reserverades soll 50...320 kPa (0,5...3,2 kp/cm²) betragen.

Der Aufbau des Rades und des Reifens ist aus Bild 88 ersichtlich. Am Schlußteil der Felge ist ein Begrenzungsbock angeschweißt, an dem der Radkranz befestigt wird. Der geschlitzte Schloßring *2* (Bild 89) wird an der Felge derart angebracht, daß der Begrenzungsbock in den Schlitz gerät und der Vorsprung *B* an der Kante des Schloßringes in eine der Nuten *A* am Bordring *1* einrastet. Die Gummidichtung wird auf das Schlauchventil aufgesetzt und zusammen mit demselben in die Ventilnut der Felge eingeführt, wodurch der Innenraum der Decke vor Verschmutzung geschützt wird.

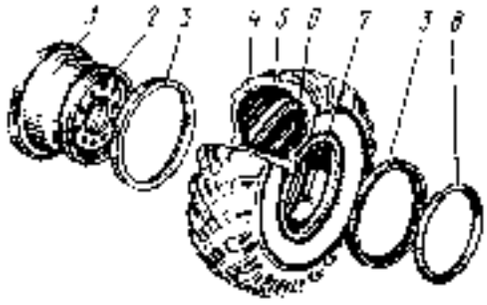


Bild 88. Rad 2541-508 mit Reifen 370-508 (14.00-20)

1 — Felge mit Scheibe; 2 — Begrenzungsbock; 3 — Bordring; 4 — Schlauch; 5 — Deckel; 6 — Felgenband; 7 — Dichtung; 8 — Ventil; 9 — Ventilnut

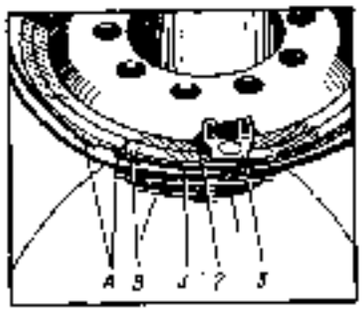


Bild 89. Lage des Schloßringes und des äußeren Bordringes am Rad 2541-508

1 — Bordring; 2 — Schloßring; 3 — Begrenzungsbock; A — Nut zum Bordring; B — Vorsprung am Schloßring

Demontage des Reifens. 1. Luft aus dem Reifen vollständig entweichen lassen, das Ventil vom Radhalter abtrennen, das Rad auf einen Holzbrettbelag oder einen anderen sauberen waagerechten Platz mit dem Schloßring nach oben legen.

2. Das gekrümmte hakenförmige Ende des Montierhebels zwischen dem Bordring und der Felgenschulter in die spezielle Demontagenut einsetzen. Den Bordring abwärts drücken, in den entstandenen Spalt das flache Ende des anderen Montierhebels einführen (Bild 90, *1*) und den ersten Hebel herausnehmen. Am ganzen Umfang die flachen Enden beider Montierhebel nacheinander in den Spalt einstecken und den Reifenwulst abwärts über den Bordring drücken, so daß der Reifenwulst von der Felgenschulter abgetrennt wird.

3. Den Schloßring und den Bordring abnehmen.

4. Den Reifenwulst abnehmen, hierzu auf den Reifen an der der Ventilnut entgegengesetzten Seite steigen, neben der Ventilnut die flachen Enden beider Montierhebel in 150...250 mm voneinander

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

zwischen dem Wulst und der Felge derart einstekken, daß sie den Wulst von innen gut greifen (Bild 90, *I*). Den Wulst nach außen drücken.

Der entgegenliegende Teil des Reifenwulstes muß sich hierbei in der Montagerille befinden.

Den demontierten Teil mit einem Montierhebel halten, den anderen herausziehen und mit dem

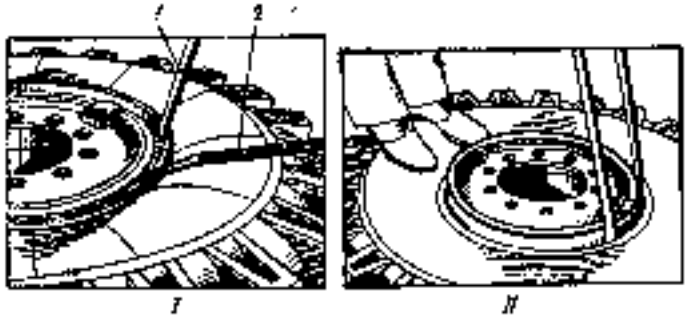


Bild 90. Demontage des Rades 2541-908.
1 — Abnehmen des Reifenwulstes von der Felgenschulter, II — Abnehmen des anderen Reifenwulstes von der Felge; 1, 2 — Montierhebel

flachen Ende unter den Wulst in 70 ... 100 mm Abstand einstecken. Im weiteren den ganzen Wulst allmählich befreien.

5. Das Rad wenden und den Deckenwulst von der anderen Felgenschulter abbauen, wie im Pkt. 2 beschrieben ist.

6. Das Rad senkrecht stellen, wobei der untere Teil des Reifenwulstes in der Montagerille bleiben soll. Das Ventil muß sich unten befinden.

7. Die Felge ziehen und aus dem Reifen herausnehmen.

Reifenmontage. Vor der Reifenmontage den Reifen, die Felge, den Schloß- und die Bordringe gründlich untersuchen. Die Ringe sollen frei von Rissen und Einbeulungen sein, die Verdrehung des Schloßringes darf 15 mm nicht übersteigen.

Prüfen, ob der Schloßring in der Rille der Felge gut sitzt. Hierzu den Ring in die Rille einführen. Zwischen den Enden des Ringes und der Felge dürfen Spielräume von max. 1,5 mm auf einer Länge bis 50 mm entstehen. Der Spielraum im Stoß des Ringes darf nicht über 55 mm betragen. Zwischen dem Ring und der Felge dürfen örtliche Spielräume von höchstens 1,5 mm entstehen, die nach beiden Seiten allmählich verschwinden und einen Bogen von höchstens 90° umfassen.

Sind die Spielräume größer, so soll der Ring ausgebessert oder ausgetauscht werden.

Um die Montage zu erleichtern und eine dichte Berührung zwischen dem Reifen und der Felge zu sichern, wird empfohlen, die Reifenwülste mit Seifenwasser zu bedecken. Mineralöle dürfen dafür nicht verwendet werden.

Bei der Montage der Räder am Kraftfahrzeug sollen die Pfeile an den Reifen mit dem Drehsinn der Räder an der linken und rechten Seite zusammenfallen.

Die gegenseitige Anordnung der Pfeile und der Ventile ist für die an der linken und rechten Seite befindlichen Räder unterschiedlich, was bei der Montage im Auge zu halten ist.

Die Reifenmontage soll auf einem sauberen ebenen Platz erfolgen.

Bei der Reifenmontage:

1. Die Felge mit dem Schloßteil nach oben anordnen, einen Bordring aufsetzen.

2. Die Ventildichtung auf das Ventil aufsetzen.

3. Den Reifen mit dem teilweise aufgepumpten Schlauch an der Felge anlegen, so daß das Ventil unten liegt und gegen die Ventilnut kommt. Den Reifen neigen und auf die Felge derart schräg legen, daß zwischen dem Ventil und der Felge ein Spalt entsteht. Prüfen, ob das Ventil genau gegen die Ventilnut steht.

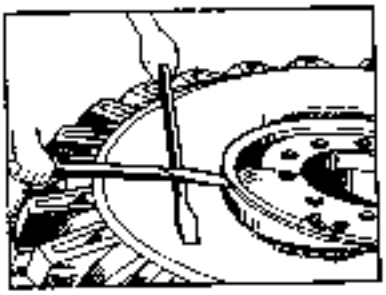


Bild 91. Einlegen des Reifenwulstes in die Montagerille der Felge

Das Ventil mit der Mutter in die Ventilnut einführen. Die Dichtung in die Ventilnut einführen, hierzu das untere Ende der Dichtung drücken und das Ventil ziehen, bis die Dichtung in die Nut gerät.

Den Reifen anheben und auf die Felge aufschieben, so daß der untere Wulst in die Montagerille gerät. Unter Einwirkung der Eigenmasse wird sich der Reifen auf die Felge setzen.

4. Der andere Wulst wird auf die Felge an der dem Ventil entgegenliegenden Seite montiert. Hierzu das flache Ende des langen Montierhebels in die Schloßnut der Felge einsetzen und den kurzen Montierhebel auf den Reifen quer zum langen Hebel legen (Bild 91). Den langen Montierhebel drücken und dadurch den Wulst auf die Felgenschulter setzen. Den Vorgang am ganzen Umfang wiederholen.

In der Nähe des Begrenzungsbockes darf der Wulst nicht unter die Schulter gedrückt werden, damit die Ventilnutdichtung nicht verschoben wird, was die weitere Montage unmöglich machte.

In dieser Zone soll der Wulst nur etwas unter den Felgenrand gedrückt werden, so daß sich der Schloßring einführen läßt.

Das Rad senkrecht, mit dem Ventil nach unten stellen. Bei Bedarf das Ventil mit der Dichtung in die normale Lage in der Ventilnut ziehen.

5. Den Bord- und den Schloßring anbringen, wie im Bild 89 gezeigt ist.

6. Das Ventil an den Radhahn anschließen und den Hahn am Begrenzungsbock im maximalen Abstand von der Radmitte befestigen.

Den Reifen auf 80 ... 100 kPa (0,8 ... 1,0 kp/cm²) aufpumpen und prüfen, ob der Schloß- und der äußere Bordring die richtige Stellung einnehmen. Bei Bedarf den Bordring nach dem Schloßring zentrieren. Der Bordring darf nicht gegen die Stirnfläche des Schloßringes stoßen. Den Reifen waagerecht legen, bis auf 450 kPa (4,5 kp/cm²) aufpumpen und dann bis auf den Betriebsdruck entleeren. Sich überzeugen, daß der Bordring an ganzem Umfang den Schloßring umfaßt.

Bei Bedarf das Rad mit Reifen auswuchten.

Beim Aufpumpen in der Garage soll das Rad in einer Schutzvorrichtung untergebracht werden, außerhalb der Garage sind hierbei der Schloß- und der Bordring weg vom Fahrer und von anderen Leuten anzuordnen. Zum Unterschied von Rädern mit kegeligen Felgenschultern werden die Reifen-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

wülste auf die toroidalen Schultern des Rades 254Г-508 mit dem ansteigenden Innendruck momentan und nicht allmählich aufgesetzt.

7. Das Rad auf die Nabe aufsetzen und die Muttern mit 400 ... 450 Nm (40 ... 45 kpm) anziehen.

8. Den Luftzufuhrschlauch anschließen und die Schutzhaube am Radhahn anbringen.

Auswuchten der Räder. Die zulässige Unwucht des Rades mit Reifen beträgt 52 N·cm (5,2 kp/cm). Eine noch größere Unwucht wird dadurch beseitigt, daß am Bordring des Rades Auswuchtstücke angebracht und mit einer Lamellenfeder befestigt werden. Die Masse des Auswuchtstückes samt Feder beträgt 0,38 kg. Zur Beseitigung einer Unwucht von 52,00 bis 152,00 Ncm (5,2 bis 15,2 kp/cm) hat man ein Auswuchtstück, von 152 bis 252 Ncm (15,2 bis 25,2 kp/cm) zwei Auswuchtstücke, von 252 bis 352 Ncm (25,2 bis 35,2 kp/cm) drei Auswuchtstücke, von 352 bis 452 Ncm (35,2 bis 45,2 kp/cm) vier Auswuchtstücke anzubringen.

Beim Auswuchten wird das Rad mit dem Reifen nach den sphärischen Fasen in den Befestigungslöchern zentriert und gegen die Radscheibe abgestützt. Der Reifenluftdruck soll 320 kPa (3,2 kp/cm²) betragen. Das Rad und der Reifen müssen sauber sein.

Die Auswuchtstücke werden folgenderweise angebracht:

1. Luft aus dem Reifen entweichen lassen.

2. Den Reifenwulst mit einem Montierhebel vom Bordring abdrücken, so daß in der Stelle, wo das Auswuchtstück anzubringen ist, ein Spielraum von 1 ... 2 mm entsteht.

3. Das Auswuchtstück zusammen mit der Feder am Bordring anbringen, mit der Hand haltend, die Feder mit leichten Hieben (mit einem Hammer oder vorteilhafter mit dem Hammerstiel) auf den Bordring dicht aufsetzen. Hierbei vorsichtig vorgehen, da die Feder bei falscher Montage vom Bordring scharf abspringen kann.

4. Den Reifen bis auf 320 kPa (3,2 kp/cm²) aufpumpen.

5. Haben sich die Auswuchtstücke beim Aufsetzen am Umfang des Bordringes versetzt oder auf seiner Abrundung gedreht, so muß ihre Lage ausgebessert werden.

Zum Abbau des Auswuchtstückes einen Schraubendreher zwischen der Feder und dem Auswuchtstück einschieben, die Feder vom Bordring abdrücken, bis das Auswuchtstück freigegeben wird, und nachher das Auswuchtstück und die Feder abnehmen.

Rad 330-533 mit Reifen 1100×400-533. An Kraftfahrzeugen Ural-43202 und Ural-44202 sind Scheibenräder 330-533 mit Breitprofilreifen 1100×400-533 angebracht (Bild 92), die für Einsatz bei einem konstanten Reifendruck ausgelegt sind. Der Druck in den Vorderrädern soll 250 kPa (2,5 kp/cm²) und in den Hinterrädern 350 kPa (3,5 kp/cm²) betragen.

Demontage des Rades. Zur Demontage das Rad auf einem sauberen waagerechten Platz mit dem Verschlußteil nach oben legen, Luft aus dem Schlauch entweichen lassen und nachher:

— Bordring am ganzen Umfang abwärts schieben, hierzu mit dem gekrümmten Ende des Montierhebels gegen den Bord des Sitzringes drücken;

— den Bordring weiter abwärts abdrücken, bis der Reifenwulst von der Felgenschulter abgebaut ist, hierzu in den entstandenen Spalt das flache Ende des geraden Montierhebels einstecken und den ersten Montierhebel befreien. Den Vorgang am ganzen Umfang der Felge fortsetzen und den Reifenwulst vom Sitzring abnehmen:

Bild 92. Rad 330-533 mit Reifen 1100×400-533:
1 — Felge; 2 — Bordring; 3 — Schlauch; 4 — Felgenband; 5 — Decke; 6 — Sitzring; 7 — Schloßring

— den Sitzring abwärts abdrücken, hierzu das gekrümmte Ende des Montierhebels zwischen dem Schloß- und Sitzring einstecken;

— den Schloßring abbauen (Bild 93, 1);

— den Sitzring ausbauen, hierzu mit dem gekrümmten Ende des Montierhebels gegen den Bord des Sitzringes drücken;

— den Bordring abbauen;

— das Rad wenden;

— den anderen Bordring abwärts abdrücken, bis der Reifenwulst von der Felgenschulter abgebaut ist, hierzu mit dem gekrümmten Ende des Montierhebels gegen den Felgenbord drücken;

— das Rad an der Wand schräg anlehnen, das gekrümmte Ende des Montierhebels zwischen dem Bordring und Felgenbord einstecken, den Montierhebel vorwärts drücken und dadurch die Felge aus dem Reifen am ganzen Umfang herausschieben;

— die Felge aus dem Reifen herausnehmen.

Bei Bedarf das Felgenband von der Felge mit dem Montierhebel abtrennen.

Reifenmontage. Vor der Reifenmontage Schmutz, Rost und Gummireste von den Bestandteilen des Rades entfernen. Grat, Einbeulungen beseitigen, die gereinigten Stellen mit Nitrolack anstreichen.

Bei Bedarf den Schloßring richten. Der Spalt zwischen den Enden des Ringes und der Felge darf nicht über 1,2 mm breit sein, andernfalls den Ring vor der Montage richten oder auswechseln.

Bei der Montage des Reifens folgenderweise verfahren:

— den Schlauch mit Talk bestreuen und in den Reifen einlegen, das Felgenband einlegen und den Schlauch leicht aufpumpen;

— die Felge mit dem Verschlußteil nach oben stellen und den Bordring aufsetzen;

— den Reifen auf die Felge aufsetzen, darauf achtgebend, daß das Ventil in der Mitte der Ventilnut angeordnet wird;

— den anderen Bordring anbringen;

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

- den Sitzring derart anbringen, daß der fixierende Vorsprung (Bild 93, *II*) an demselben in die Ventilnut gerät;
- das gekrümmte Ende des Montierhebels in die Schloßrille der Felge einstecken und den Sitzring abwärts drücken, so daß die Schloßrille frei wird;
— den Schloßring anbringen, hierzu ein Ende des Schloßringes in die Schloßrille der Felge einführen, das flache Ende des Montierhebels zwischen der Felge und dem Schloßring einstecken und das Ende des Ringes vorwärts abdrücken. Die Schlitze am Sitz- und Schloßring sollen an entgegengesetzten Seiten liegen;
— mit dem Montierhebel gegen den Burdring stoßen und dadurch den Sitzring gegen den Schloßring drücken;
— den Reifen bis auf 50 ... 70 kPa (0,5 ... 0,7 kp/cm²) aufpumpen und sich überzeugen, daß alle Bestandteile die richtige Stellung einnehmen, wonach den Reifen bis auf Sollwert aufpumpen, hierbei die Sicherheitsvorschriften einhalten, die auch das Rad 2541-508 mit Reifen 370-508 (14.00-20) betreffen.

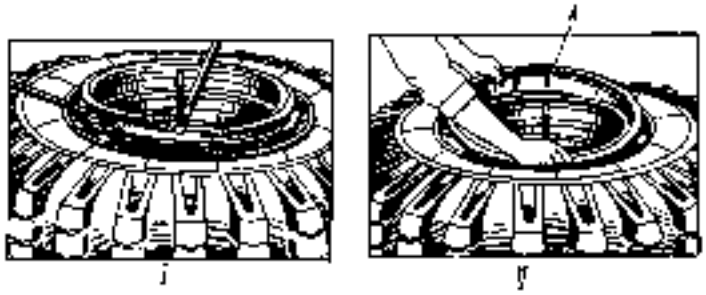


Bild 93. Montage und Demontage des Rades:
1 — Vorsprung des Sitzringes; I — Montage des Rades; II — Montage des Rades

Umstellen der Reifen

Die Reifen werden je nach Bedarf, z.B. aus folgenden Gründen umgestellt: bei Reifenschäden, damit bessere Reifen auf der Vorderachse angeordnet sind, ungleichmäßige und starke Abnutzung der Lauffläche usw. Die Reifen werden wie im Bild 94 gezeigt umgestellt.

Bild 94. Umstellen der Reifen an Kraftfahrzeugen:
I — Ural 4320, Ural 4420, Ural 4420-1, Ural 4203, II — Ural 4202, Ural 4202

Reserveradhalter

Die Kraftfahrzeuge können mit einem senkrechten oder waagerechten Reserveradhalter ausgestattet werden. Am verlängerten Fahrgestell für einen Kofferaufbau ist der Reserveradhalter am linken Längsträger hinten angeordnet.

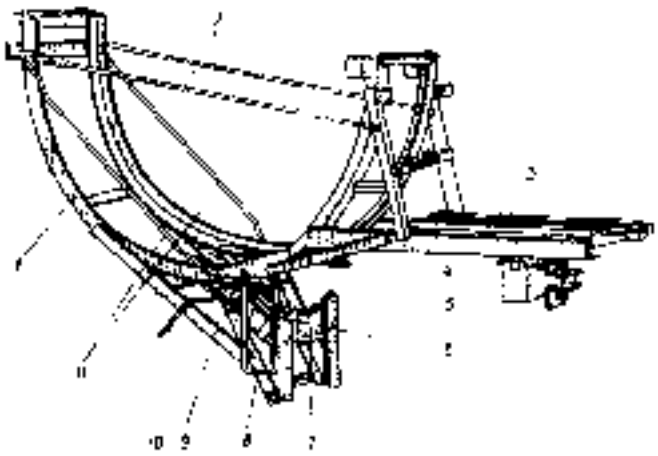


Bild 95. Reserveradhalter.
1 — Reserverad; 2 — Hacke; 3 — Spitzenschlüssel; 4 — Unterlage; 5 — Zwischenlage; 6 — Nutzholz; 7 — Arbeitszylinder; 8 — Bügel; 9 — Schraube; 10 — Mutter; 11 — Kettenspanner

Der senkrechte Reserveradhalter ist im Bild 95 gezeigt.

LENKUNG

Lenkgetriebe

Das Lenkgetriebe (Bild 90) besteht im wesentlichen aus der Schnecke 3 und dem spiralverzahnten Zahnsegment 5. Der Lenkstockhebel 26 ist auf dem Lenkwellenende verkeilt. Das untere Wellenende stützt sich über die Einstellbleche 20 auf den Seitendeckel 19 des Gehäuses.

Beim Drehen des Lenkrades wird die Schnecke mit der Lenkspindel und dem Schieber durch die Rückwirkungskräfte, die im Eingriff der Schnecke mit dem Segment auftreten, in der Axialrichtung verschoben. Die Axialverschiebung der Lenkspindel ist durch die Bauart des Lagers 2 ermöglicht. Die Durchbiegung der Schneckenwelle wird durch den Druckstift 16 begrenzt, der im Deckel untergebracht ist. Am neuen Getriebe soll das Spiel zwischen der Stirnfläche des Segments 4 und dem Stift im Bereich zwischen 0,37 und 0,67 mm liegen.

Im Laufe des Betriebes vermindert sich dieser Spielraum wegen Verschleißes des Schneckengetriebes und wegen Durchbiegung der Welle und des Segments. Eine vollständige Abwesenheit dieses Spieles ist unzulässig.

Das Spiel kann unmittelbar am Lenkgetriebe nicht bestimmt werden, deshalb wird sein Wert nach folgenden Kennzeichen beim Zusammenbau des Lenkgetriebes ermittelt:

am neuen Lenkgetriebe muß die Segmentfläche um 1,02 ... 1,12 mm unter der Planschfläche des Gehäuses liegen. In Laufe des Betriebes verändern sich diese Grenzwerte, der Ausgang des Segments über die Planschfläche ist aber unzulässig;

— die Stirnfläche des Stiftes 16 muß über dem Deckel 19 um 1,15 ... 1,35 mm hervorstehen. Die Stärke der Zwischenlage muß hierbei 0,8 mm betragen.

Der Eingriff der Schnecke mit dem Zahnsegment

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

wird nach dem vollständigen Zusammenbau der hydraulischen Steuereinrichtung eingestellt. Der Eingriff ist derart ausgeführt, daß in der Mittelstellung das Axialspiel im Eingriff am geringsten

Auf geraden Fahrstrecken befindet sich der Schieber der Steuereinrichtung in seiner Mittellage. Hierbei strömt Öl von der Pumpe durch die Spalte zwischen dem Schieber und dem Schiebergehäuse

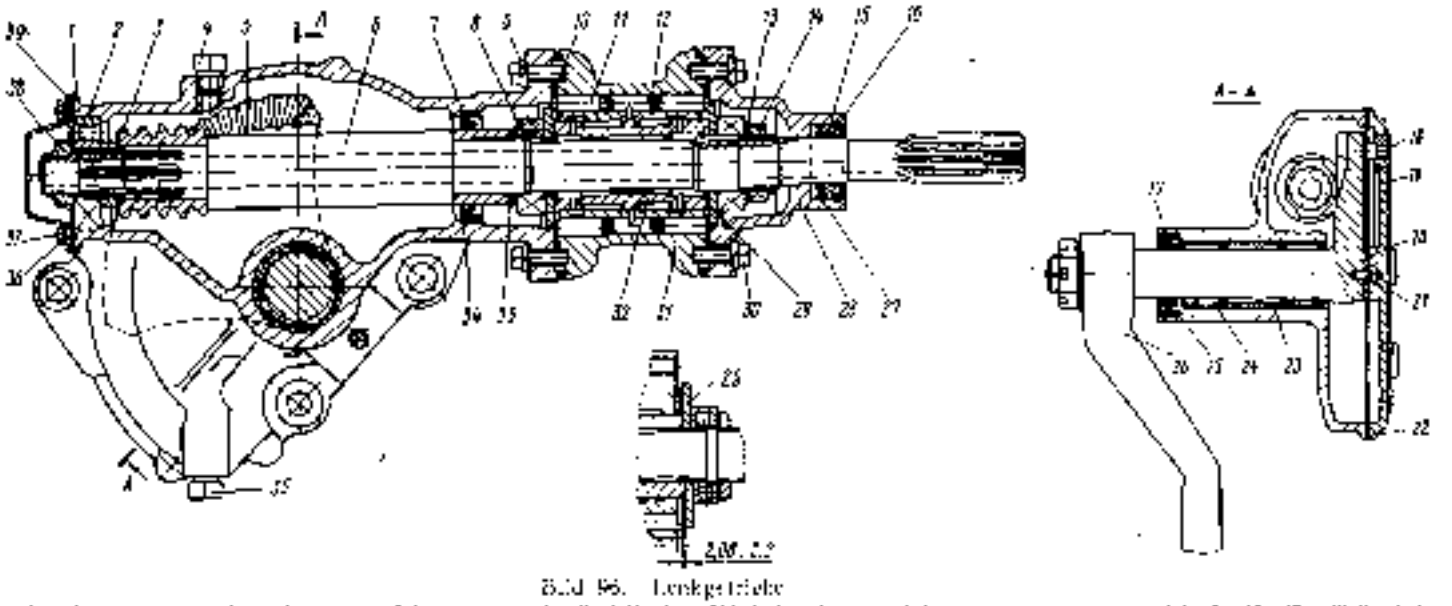


Bild 96. Lenkgetriebe

1 – Gewindeschaft; 2 – Kugellager; 3 – Schutzkappe; 4 – Gehäuse; 5 – Einfüllöffnung; 6 – Axialsegment; 8 – Axialspindel; 7, 23, 37 – Wellenschlüssel; 9, 10 – Ventilkappe; 11 – Federringe; 12 – Dichtung; 13 – Kolben; 14 – Leder; 15 – Scheibe; 16 – Mutter; 17 – Dichtring; 18, 19 – Sprengringe; 20 – Druckstift; 21 – Segmentdeckel; 22 – Einstellblech; 24 – Stift; 25, 26 – Dichtringe; 27 – Distanzscheibe; 28 – Nadellager; 29 – Lenkstockhebel; 30 – Schiebergehäuseoberteil; 31 – Bewegliche Ring; 32, 33 – Schraubenfeder; 34 – Schiebergehäuseunterteil; 35 – Schrauben; 36 – Dichtring; 38 – Lenkachse; 39 – Sicherungsring

ist und beim Drehen des Segments nach dieser oder jener Seite allmählich zunimmt. Die Einstellung erfolgt mit den Einstellblechen 20. Hierbei muß der Lenkstockhebel auf dem Wellenende gut festgezogen sein, außerdem muß die Stärke der am Herstellerwerk eingelegten Dichtungszwischenlage unter dem Seitendeckel des Gehäuses behalten werden (0,8 mm). Am zusammengebauten Lenkgetriebe wird das Axialspiel nach der axialen Verschiebung der Zahnsegmentwelle beurteilt, die mit einer Meßuhr zu messen ist.

Am neuen Lenkgetriebe muß die Axialverschiebung des Segments in den Endstellungen 0,25 ... 0,60 mm, in der Zwischenstellung 0,01 ... 0,05 mm betragen.

Während des Betriebes wird das Spiel im Eingriff infolge des Verschleißes größer. Deshalb ist eine Regelung nötig, bei welcher das Spiel für die Zwischenstellung wie am neuen Lenkgetriebe im Bereich 0,01 ... 0,05 mm einzustellen ist.

Die Verschiebung des Segments in den Endstellungen darf nicht nach der Regelung dem Spiel in der Zwischenstellung gleich oder geringer als dieses sein.

Ist das doch der Fall, so sind die Schnecke und das Segment zum weiteren Betrieb ungeeignet.

Nach der Regelung des Lenkgetriebes ist darauf achtzugeben, daß sich die Lenkspindel leicht und ohne Festklemmen drehen läßt. An der Stirnfläche des Zahnsegments gegen den zweiten Zahn und an der Schnecke sind Marken vorhanden, die beim Zusammenbau gegeneinander anzuordnen sind (Bild 97).

Am Gehäuse des Lenkgetriebes ist die **Steuereinrichtung** der hydraulischen Lenkhilfe angebracht.

Das Schiebergehäuse der Steuereinrichtung ist durch Rohrleitungen mit der Pumpe 14 (Bild 98) und mit der Servolenkung 4 verbunden.

und durch die Leitung 6 in den Behälter 7. In diesem Falle befinden sich beide Zylinderräume der Servolenkung unter gleichem Druck und der Kolben bleibt unbeweglich.

Beim Drehen des Lenkrades wird der Schieber in der Axialrichtung bezüglich des Gehäuses verscho-

Bild 97. Lage der Marken an der Schnecke und am Zahnsegment

ben. Dabei wird einer der Zylinderräume mit der Druckleitung und der andere mit der Abflußleitung verbunden. Infolgedessen wird die Kolbenstange der Servolenkung so lange verschoben, bis das Drehen des Lenkrades eingestellt ist.

Die weitere Fahrt des Kraftfahrzeugs mit dem eingestellten Einschlagwinkel der Räder wird mit Hilfe der mechanischen Verbindungen der Lenkung gewährleistet.

Der Gesamthub des Schiebers beträgt 4,16 ... 4,4 mm.

An der richtig zusammengestellten Steuereinrichtung muß das Spiel zwischen der Stirnfläche des

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

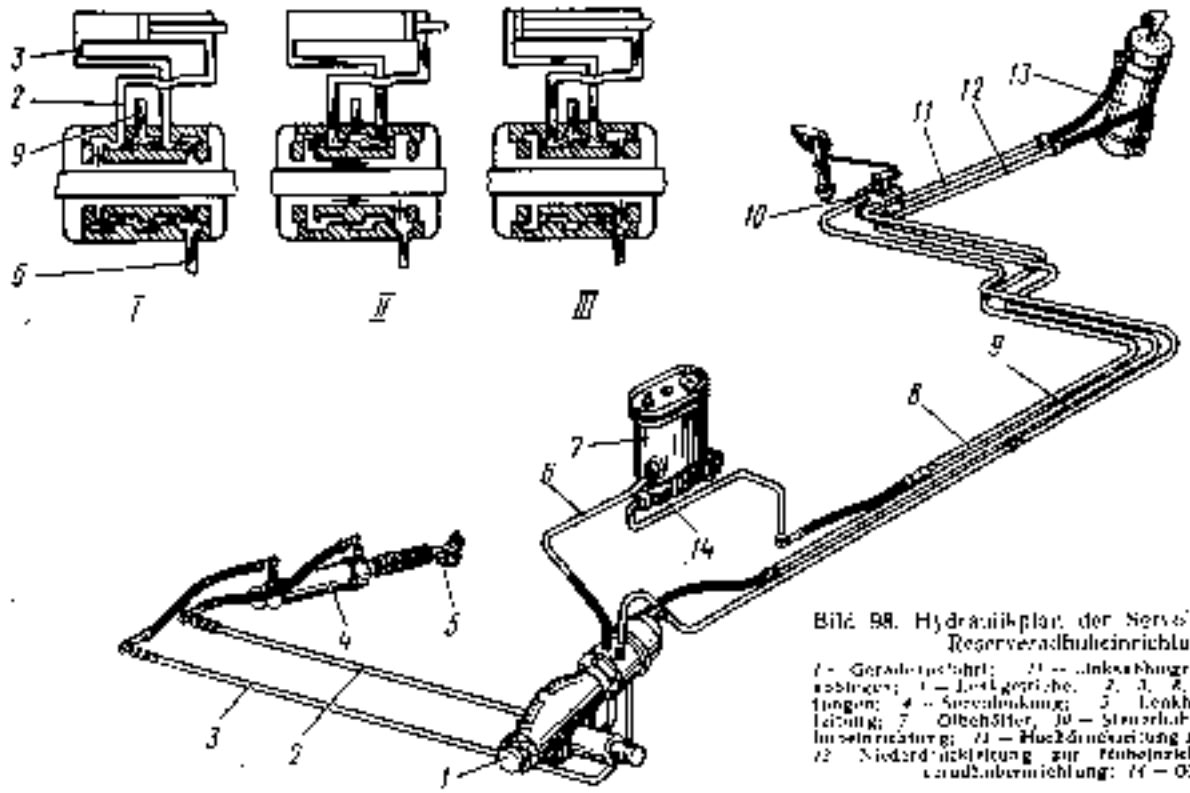


Bild 98. Hydraulikplan der Servolenkung und der Reserveradhubeinrichtung:

I — Geradeausfahrt; II — Linkskurvenfahrt; III — Rechtskurvenfahrt; 1 — Lastgetriebe; 2, 3, 4, V — Hochdruckleitungen; 4 — Servolenkung; 5 — Lenkhebel; 6 — Abflußleitung; 7 — Ölbehälter; 10 — Steuerhahn der Reserveradhubeinrichtung; 11 — Hochdruckleitung zur Hubeinrichtung; 12 — Niederdruckleitung zur Reserveradhubeinrichtung; 13 — Reserveradhubeinrichtung; 14 — Ölpumpe

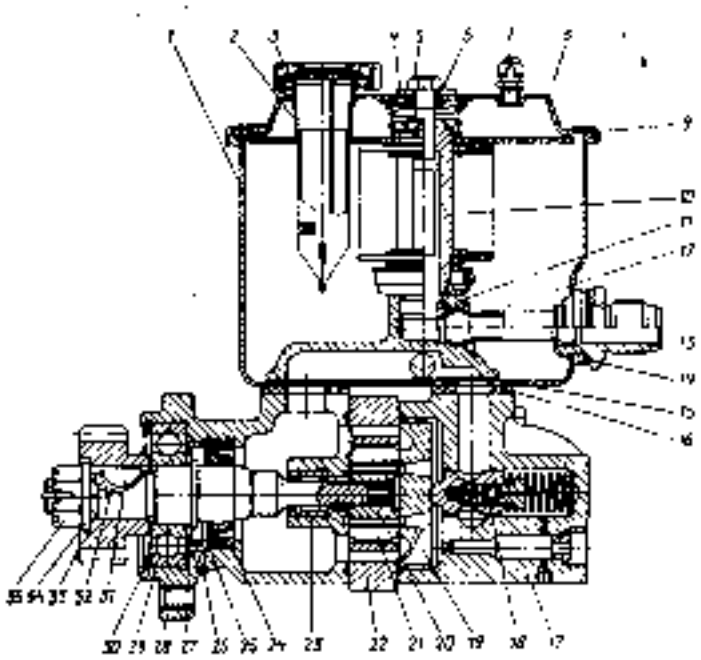


Bild 99. Pumpe der Servolenkung:

1 — Ölbehälter; 2 — Einfüllfilter; 3 — Einfüllstutzendeckel; 4, 14, 34 — Scheiben; 5 — Schraube; 6 — Dichtung; 7 — Sicherheitsventil; 8 — Behälterdeckel mit Feder; 9, 16 — Dichtungen; 10 — Filter der Pumpe; 11 — Kolbenstar; 12 — Rohr; 13 — Stutzen; 15 — Dichtung; 17 — Pumpendeckel; 18 — Überlaufventil; 19 — Verteilerscheibe; 20 — Pumpenläufer; 21 — Pumpenschaufel; 22 — Stator der Pumpe; 23 — Nadellager; 24 — Wellendichtung; 25, 30 — Sprengringe; 26 — Kugel; 27 — Ölschleuderring; 28 — Pumpengehäuse; 29 — Kugellager; 31 — Schrubenfeder; 32 — Pumpenwelle; 33 — Pumpenantriebsrad; 35 — Mutter

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Schiebergehäuses und der Stirnfläche des beweglichen Kolbenringes 2,08 ... 2,20 mm betragen. Bei der Kontrolle dieses Spieles mit einer Fühllehre soll das Zahnsegment mit der Schnecke in Eingriff gebracht und ein Drehmoment von 7 ... 19 Nm (0,7 ... 1,9 kpm) an der Schneckenwelle geschaffen werden.

Pumpe der Servolenkung

Die Pumpe der Servolenkung stellt eine doppeltwirkende Schaufelpumpe dar (Bild 99). Beim Drehen der Pumpenwelle werden die Schaufeln unter Einwirkung der Fliehkräfte und des Oldruckes gegen die krummlinige Fläche des Stators gedrückt.

In den Saugräumen gelangt Öl zwischen den Schaufeln und wird dann beim Rotieren des Läufers in die Druckräume herausgedrängt.

Die Stirnflächen des Gehäuses und der Verteilerscheibe sind sorgfältig eingeschliffen. An ihnen, wie auch am Läufer, am Stator und an den Schaufeln sind keine Kratzer, keine Einbeulungen u. dgl. zulässig.

Auf der Pumpe ist der Ölbehälter 1 aufgestellt. Der Behälter ist mit einem Deckel abgedeckt. Unter dem Kopf der Schraube 3 liegen die Scheibe 4 und der Gummiring 5, der zusammen mit der Gummidichtung 9 den Innenraum des Behälters abdichtet.

In den Deckel ist das Sicherheitsventil 7 zum Begrenzen des Druckes eingeschraubt. Zum Reinigen des anzufüllenden Öles ist im Behälter das Filter 2 vorgesehen.

Die gesamte Ölmenge gelangt aus dem Hydraulksystem in die Pumpe über das Siebfilter 10. Beim Verschmutzen des Filters spricht ein Überströmventil an. Die Verschmutzung des Filters führt zur Schaumbildung und zur geräuschvollen Arbeit der Pumpe.

Um Geräusche und erhöhten Verschleiß der Pumpenteile bei hohen Drehgeschwindigkeiten zu vermeiden, ist der Kollektor 11 vorgesehen, dessen Innenkanal mit dem Behälter verbunden ist.

Im Deckel der Pumpe sind zwei Ventile angeordnet. Das Überlaufventil begrenzt die zur Servolenkung zuströmende Ölmenge bei hohen Drehzahlen der Motorkurbelwelle.

Das Sicherheitsventil ist innerhalb des Überlaufventils montiert und begrenzt den Öldruck im System, indem es bei einem Druck von 8,5 ... 0,9 MPa (85 ... 90 kp/cm²) öffnet.

Servolenkung

Die Servolenkung mildert die Stöße, die am Lenkrad beim Fahren auf welliger Bahn entstehen, erhöht die Fahrsicherheit, läßt die Fahrtrichtung bei Reifenpannen an Vorderrädern erhalten, vermindert die zur Lenkung erforderliche Kraft.

Die hydraulische Servolenkung gehört zur Hydraulikanlage des Kraftfahrzeugs, die von der Pumpe 14 gespeist wird (s. Bild 98). Durch diese Pumpe wird auch die Hebeeinrichtung 13 des Reserverades in Bewegung gesetzt. Der Hydraulikzylinder der Servolenkung ist am Fahrzeugrahmen angelenkt und seine Kolbenstange mit dem Lenkhebel verbunden. Die Länge der Kolbenstange wird derart eingestellt, daß die erforderlichen Einschlagwinkel der Vorderräder gesichert werden. Um die Kolbenstangenlänge zu ändern, hat man die Schraube 12 (Bild 100) zu lockern, die Schutzhülle 11 abzunehmen und die Kolbenstange mit einem Schlüssel sinngemäß zu drehen. Ist die Kolbenstangendichtung undicht geworden, so muß sie mit der Mutter 10 nachgespannt werden.

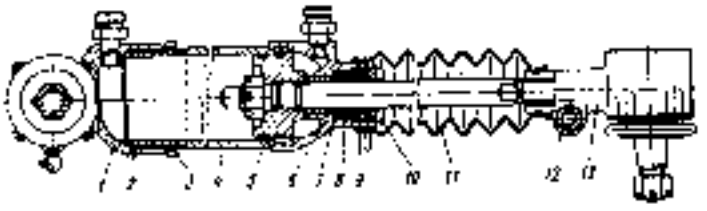


Bild 100. Hydraulikzylinder der Servolenkung:
1 — Zylinderkopf; 2 — Dichtring; 3 — Mutter; 4 — Zylinder; 5 — Kolben mit Kolbenstange komplett; 6 — Dichtring; 7 — Stützarme; 8 — Manschette; 9 — Druckring; 10 — Mutter; 11 — Gummibalg; 12 — Schraube; 13 — Kolbenstangenkopf

Hubzylinder für Reserverad

Diesem einfachwirkenden Zylinder (Bild 101) wird Öl von der Pumpe zugeführt, wenn das Reserverad gehoben werden muß. Die hydraulische Servolenkung wird hierbei mit dem Steuerhahn des Zylinders abgeschaltet.

Steuerhahn des Hubzylinders

Der am rechten Längsträger angebrachte Hahn 10 (s. Bild 98) ermöglicht die Ölzufuhr entweder zur Servolenkung oder zum Hubzylinder des Reserverades. Der Hahnküken (Bild 102) wird mit der Feder 1 in der Ausgangsstellung gehalten. Das Reduzierventil spricht bei einem Druck von 5,5 ... 6,0 MPa (50 ... 60 kp/cm²) an. Der Ansprechdruck ist mit den Scheiben 10 einstellbar. Durch Verminderung der Scheibendicke wird der Ansprechdruck vergrößert.

Über das Ventil 5 strömt Öl aus dem Hubzylinder in den Behälter, wenn das Rad gesenkt wird. Zum Heben des Rades den Steuergriff ziehen und halten, bis die Klinke am abklappbaren Halter einrastet. Das Reduzierventil und die Rückholfeder verhindern, daß die Pumpe überhitzt wird.

Um das Rad zu senken, hat man die Klinke außer Eingriff zu ziehen, wonach das Rad unter Einwirkung der Eigenmasse, unabhängig vom Betrieb der Pumpe senken wird.

Lenkgestänge

Die Länge der Lenk- und der Spurstange ist einstellbar.

Die Gelenke des Lenkgestänges sind mit Schalen versehen (Bild 103) und vollständig austauschbar ausgeführt. Im Laufe des Betriebs bedürfen die Gelenke keiner Nachstellung.

Die Pflege der Lenkung besteht darin, daß die Befestigung des Lenkgetriebes, der Rohrleitungen, des Schutzüberzuges am Hydraulikzylinder regelmäßig überprüft, das Lenkradspiel kontrolliert und die Aggregate der Hydraulik bedient werden.

Die Baugruppen der Hydraulik dürfen nur im Bedarfsfall auseinandergenommen werden, wobei auf Sauberkeit peinlichst zu achten ist. Unelastisch gewordene Gummiringe sind auszutauschen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

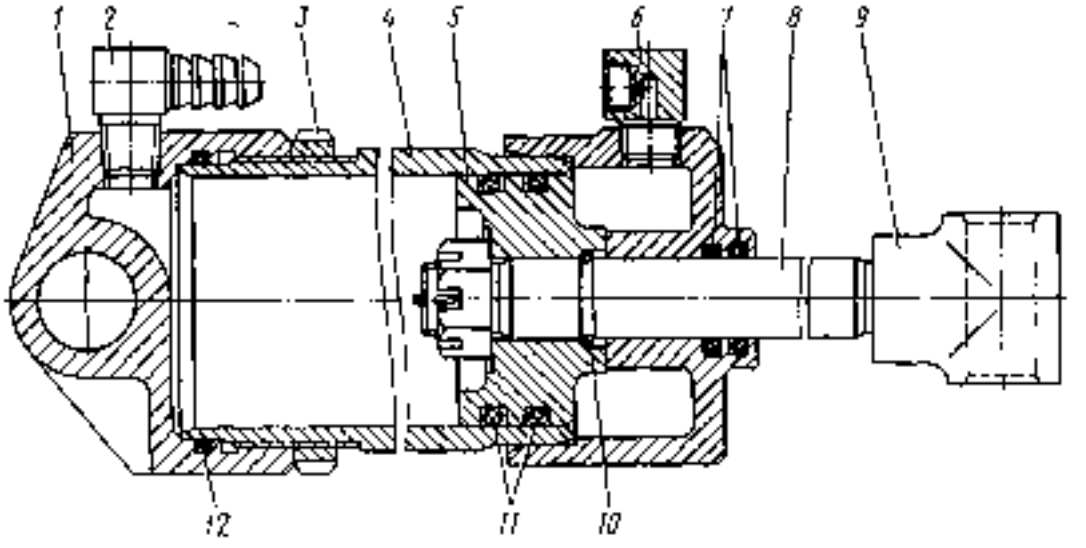


Bild 101. Hubzylinder für das Reserverad

1 — Zylinderkopf; 2, 3 — Kreisstücke; 4 — Mutter; 4 — Zylinder; 5 — Kolben; 7 — Dichtring; 8 — Kolbenstange; 9 — Kolbenstangenkopf; 10 — Ringhalter; 11, 12 — Dichtringe

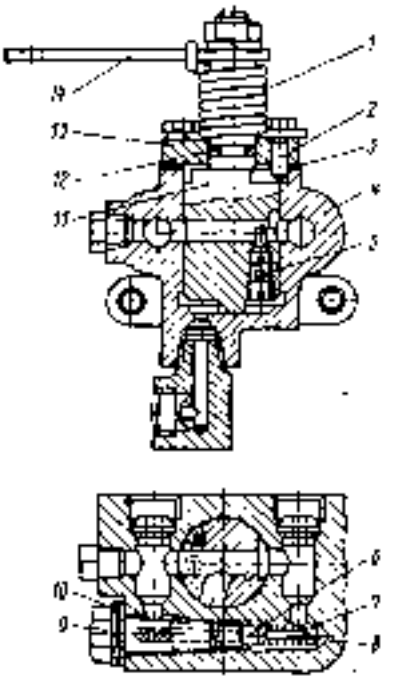


Bild 102. Steuerhahn des Hubzylinders:

1 — Rückholfeder; 2 — Riegel; 3 — Dichtung; 4 — Gehäuse; 5 — Überstromventil; 6 — Reguliervorrichtung; 7 — Reduzierventilfeder; 8 — Federführung; 9 — Verdeckte; 10 — Einstellschraube; 11 — Halmkuken; 12 — Dichtung; 13 — Drossel; 14 — Griff

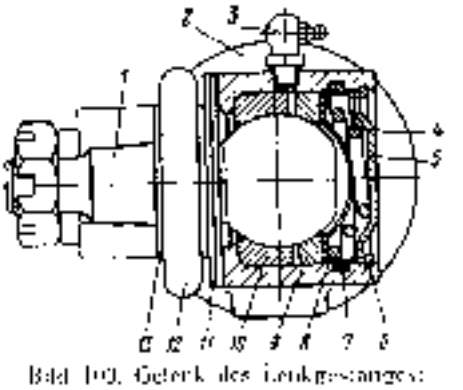


Bild 103. Gelenk des Lenkgestänges:

1 — Kugelbolzen; 2 — Stangenkopf; 3 — Schmierkopf; 4 — Feder; 5 — Kapsel; 6 — Sprengring; 7 — Dichtring; 8 — Federhalter; 9 — untere Schale; 10 — obere Schale; 11 — Auflage; 12 — Schutzkappe; 13 — Scheibe

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Vor dem Auseinandernehmen der Pumpe die gegenseitige Lage der Steuerscheibe und des Ständers sowie des Ständers im Pumpengehäuse vermerken (der Pfeil am Ständer zeigt den Drehsinn der Pumpenwelle).

Der Ständer, Läufer und die Schaufeln sowie das Überströmventil und der Pumpendeckel sind aneinander angepaßt und dürfen nur satzweise ausgenutzt werden. Sind die Stirnflächen am Läufer, Gehäuse und an der Steuerscheibe nur geringfügig abgenutzt, so dürfen sie eingeläppt werden.

Vor der Montage alle Bestandteile der Pumpe, des Hydraulikzylinders und der Steuereinrichtung in Petroleum oder Benzin waschen, trocknen, ohne abzurechen und einölen. Die Filtersiebe waschen und mit Druckluft durchblasen.

Beim Abschmieren der Gelenke im Lenkgestänge darauf achtgeben, daß die Gummiüberzüge nicht verformt werden.

Beim Ölwechsel in der Hydraulikanlage folgendermaßen verfahren:

1. Den Motor warmlaufen lassen, die Öltemperatur in der Hydraulikanlage soll nicht unter +20° C betragen.
2. Die Vorderachse am Wagenheber anheben.
3. Die Vorderräder linksseitig vollständig einschlagen.
4. Den vorderen Schlauch der Servolenkung vom am Rahmen befindlichen Stutzen und den hinteren vom Stutzen des Hydraulikzylinders abdrehen.
5. Den Deckel 8 (s. Bild 69), das Filter 2 abbauen und spülen.
6. Öl ablassen, hierzu die Räder vollständig rechtsseitig einschlagen.
7. Abwarten, bis Öl aus dem Behälter abfließt, und das Reservoirrad senken, um Öl aus dem Reservoirrad-Hubzylinder zu verdrängen.
8. Die beiden früher abgetrennten Schläuche anschließen.
9. Die Öl-Reste aus dem Behälter entfernen, das Siebfilter und den Deckel anbringen.
10. In den Behälter 1,5 ltr reines Öl eingießen.
11. Den Motor anwerfen und das Lenkrad nach beiden Seiten 2...3 Male vollständig einschlagen. Das Lenkrad in der linken Grenzstellung in Ruhe lassen.
12. In den Behälter reines Öl bis zur oberen Marke zusetzen.
13. Das Reservoirrad 2...3 Male heben und senken und in der gehobenen Lage bleiben lassen.
14. Öl aus der Anlage wie beschrieben ablassen (Pkte 4, 6, 7, 8).
15. In den Behälter 1,5 ltr reines Öl eingießen.
16. Die Hydraulikanlage beim leerlaufenden Motor entlüften, dazu das Lenkrad nach beiden Seiten vollständig einschlagen, bis keine Luftblasen mehr im Behälter entstehen.
17. Reines Öl bis zur oberen Marke zusetzen.
18. Das Reservoirrad einigemal heben und in der Transportstellung sichern.
19. Den Motor abstellen, den Ölstand im Behälter kontrollieren, bei Bedarf Öl zusetzen.
20. Den Einfüllstutzen im Behälterdeckel schließen.

Einstellung des Lenkradspieles. Das Lenkradspiel wird beim leerlaufenden Motor geprüft, indem das Lenkrad nach beiden Seiten gedreht wird, bis die Vorderräder einzuschlagen beginnen. Das Lenkradspiel darf nicht über 25° betragen (am neuen Kraftfahrzeug 12°).

Die Vorderräder müssen bei der Prüfung die Lage für Geradeausfahrt einnehmen.

Das Kraftfahrzeug muß auf einem ebenen Platz mit harter Decke im einsatzbereiten Zustand stehen.

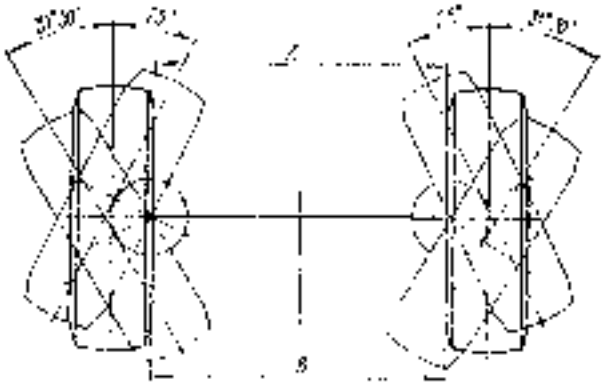


Bild 84. Einstellung der Vorderräder

Die Hydraulikanlage muß mit Öl versorgt und entlüftet sein.

Einstellung der Gesamtspur. Die Gesamtspur wird beim Normdruck als Differenz der Maße *B* und *A* (Bild 104) zwischen den Radfelgen gemessen. Hierzu:

— das Fahrzeug auf einem waagerechten ebenen Platz mit harter Decke abstellen und die Vorderräder für Geradeausfahrt anordnen,

— den Abstand *B* zwischen den Radfelgen hinter in der Höhe der Radnabe messen und die Meßstellen markieren. Das Kraftfahrzeug etwas rollen, daß diese Stellen vorn liegen, und den Abstand *A* messen, der um 3...5 mm geringer als hinten sein muß. Liegt die Maßdifferenz außerhalb dieses Bereiches, so sind die Schrauben zur Befestigung der Spurstangenköpfe zu lockern, und die Spurstangenlänge entsprechend zu ändern.

Nach der Einstellung der Gesamtspur die Einschlagwinkel messen, deren Größe im Bild 105 angeführt ist und zur Begrenzungsschrauben begrenzt wird.

BREMSEN

Das Kraftfahrzeug ist mit Feststell-, Abgasbremse und Betriebsbremse ausgestattet.

Feststellbremse

Die Feststellbremse stellt eine Trommelbremse dar und besitzt zwei Bremsbacken (Bild 106).

Der Bremshebel ist mit dem Hebel *1* des Bremsventils im Druckluftsystem verbunden. Deshalb wird beim Einsetzen der Feststellbremse auch die Bremsung des Anhängers in Wirkung gebracht.

Während der Fahrt darf diese Bremse nur in Notfällen eingesetzt werden.

Ist die Feststellbremse unwirksam geworden, so soll sie nachgestellt werden. Hierzu ist der Handbremshebel in die unterste Stellung zu bringen und der tote Gang durch Verringerung der Länge der Zugstange *3* einzustellen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Läßt sich der zu große lote Gang nicht beseitigen, so muß man:

— Zugstange 4 vom Hebel 7 abtrennen;

— Schraube 8 lösen und den Hebel verstellen,

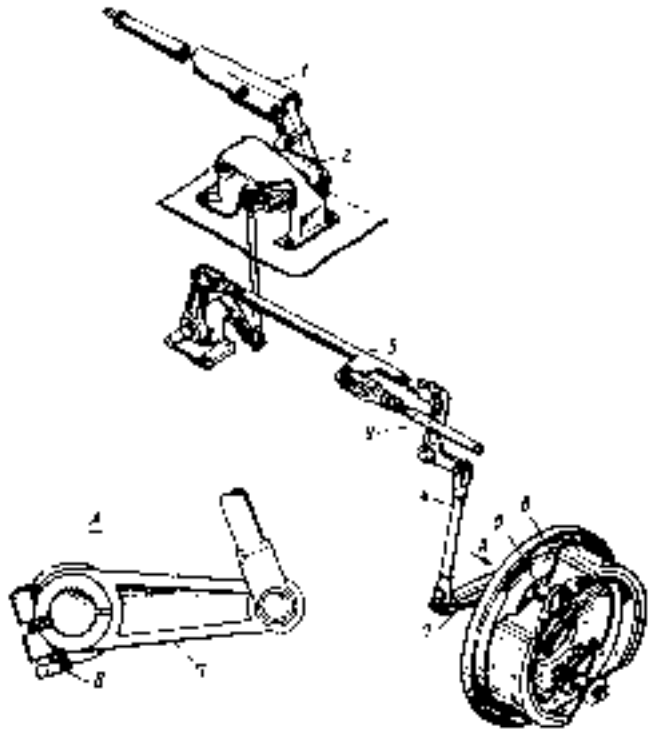


Bild 106. Feststellbremse:

1 — Hebel des Bremsventils, 2 — Zahnsegment; 3, 4 — Zugstangen; 5 — Bremsnocken; 6 — Bremsbacke, 7 — Einstellhebel, 8 — Spannschraube, 9 — Zugstange zum Bremsventil.

d.h. den im Uhrzeigersinn (vom Bremsschild gesehen) bezüglich des Bremsnockens 5 um einen Zahn versetzen;

— Schraube 8 anziehen und die Zugstange 4 mit Hebel verbinden. Das Spiel zwischen den Bremsbeläger und der Trommel soll 0,5 ... 0,6 mm betragen. Das Spiel ist mit einer Fühllehre durch die Löcher im Schutzmantel der Bremse zu prüfen. Ist das Spiel größer als vorgeschrieben, so ist der Hebel noch um einen Zahn zu verstellen.

Ist die Handbremse richtig eingestellt, so wird die Klinke um 4 ... 6 Zähne am Zahnsegment bei den völlig an der Trommel gedrückten Bremsbacken verstellt.

Ist der Abstand zwischen der Bremsfläche und den Nietköpfen geringer als 0,5 mm geworden, so sind die Bremsbeläge zu ersetzen.

Abgasbremse

Die Abgasbremse läßt die Fahrgeschwindigkeit auf langen Gefällen dadurch herabsetzen, daß im Auspaßkrümmer ein Gegendruck geschaffen wird. Sie besteht aus dem Gehäuse und einer Klappe, die mit Druckluftzylindern 15 und 19 (s. Bild 50) betätigt wird.

Die Bremse wird mit einem auf dem Fußboden im Fahrerhaus befindlichen Druckknopf eingeschaltet.

Gibt man den Druckknopf frei, so wird die Klappe geöffnet und die Bremswirkung aufgehoben. Eine Verriegelung sorgt dafür, daß beim Einschalten der Abgasbremse die Kraftstoffzufuhr unterbrochen wird.

Dafür ist ein ähnlicher Druckluftzylinder vorhanden, der den Kraftstoffzufuhrhebel sinngemäß versetzt und gleichzeitig mit der Abgasbremse ein- und abgeschaltet wird. Beim Fahren mit der eingeschalteten Abgasbremse darf die Motordrehzahl 2600 min^{-1} nicht übersteigen. Bei einer 2600 min^{-1} nahen Motordrehzahl darf auf einen niedrigeren Gang im Wechselgetriebe nicht umgeschaltet werden. Im Bedarfsfall hat man zunächst die Motordrehzahlen herabzusetzen und erst dann den niedrigeren Gang einzulegen.

Dreht sich die Klappe 24 der Abgasbremse mit Mühe, so hat man das Gehäuse mit der Klappe abzubauen, in Petroleum zu waschen und mit Druckluft durchzublasen. Laufen die Kolbenstangen der Zylinder 15, 19 oder der Hahnknopf fest, so sind diese Teile zu zerlegen, in Petroleum zu waschen, die abgenutzten Teile zu ersetzen, die Gleitflächen abzuschmieren.

Die Lage der Klappen wird durch Änderung der Länge l reguliert. Bei der richtig eingestellten Klappe muß die Paßfeder entlang der Rohrleitung angeordnet werden, wenn der Kolben im Zylinder die oberste Stellung einnimmt.

Betriebsbremsen

Die als Betriebsbremsen dienenden Radbremsen stellen austauschbare Innenbackenbremsen dar (Bild 106). Jede Bremse besitzt zwei in einem Gehäuse untergebrachte Hydraulikzylinder. Die Bremsbacken 4 sitzen auf den Stützbolzen 6.

Die Radbremse wird je nach dem Verschleiß der Bremsbeläge durch Verringerung des Spieles zwischen den Bremsbacken und der Trommel mit Hilfe der Einstellexzenter 2 eingestellt.

Die Regelung der Bremsen ist wie folgt durchzuführen.

— das Rad mit dem Wagenheber heben;

— Rad vorwärts drehen, hierbei den Exzenter der vorderen Bremsbacke so lange drehen, bis das Rad abgebremst wird;

— indem das Rad in derselben Richtung von Hand gedreht wird, den Exzenter allmählich lösen, bis das Rad freigegeben ist;

— die hintere Bremsbacke ähnlicherweise einstellen; das Rad ist hierbei rückwärts zu drehen.

Die Radbremse kann auch nach einem vereinfachten Verfahren nachgestellt werden, hierbei:

— mit einem Schlüssel 22 um die Exzenter der Bremsbacken bis Anschlag drehen, u.zw. den rechten (von der Bremsträgerseite) im Uhrzeigersinn und den linken gegen Uhrzeigersinn;

— die Exzenter um 30 Grad zurückdrehen, was dem Drehen des Exzenterbolzens um eine halbe Kopfkante entspricht.

Nachdem die Bremsen an allen Rädern eingestellt sind, ist zu prüfen, ob sich die Bremstrommeln während der Fahrt nicht erwärmen.

Bei der laufenden Einstellung der Bremsen darf die ursprüngliche Lage der Stützbolzen 6 nicht geändert werden.

Die Einstellung des Spiels zwischen dem Bremsbelag und der Trommel mit Hilfe der Stützbolzen ist nur nach dem Ersetzen der Beläge oder Backen sowie bei der gestörten ursprünglichen Lage der Bolzen vorzunehmen. Hierbei zunächst die Stützbol-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

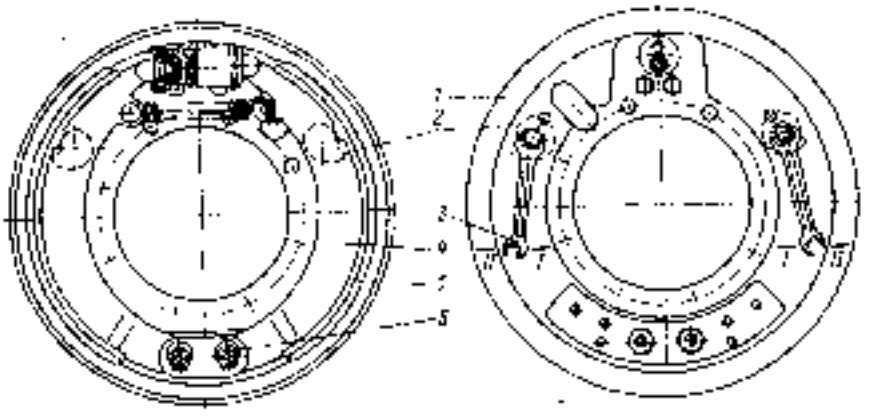


Bild 106. Radbremse

1 — Bremsträger; 2 — Einstellexzenter; 3 — Schlüssel; 4 — Bremshacke; 5 — Reibbelag; 6 — Stutzbolzen der Bremsbacke; 7 — Verminderung des Spieles; 11 — Vergrößerung des Spieles

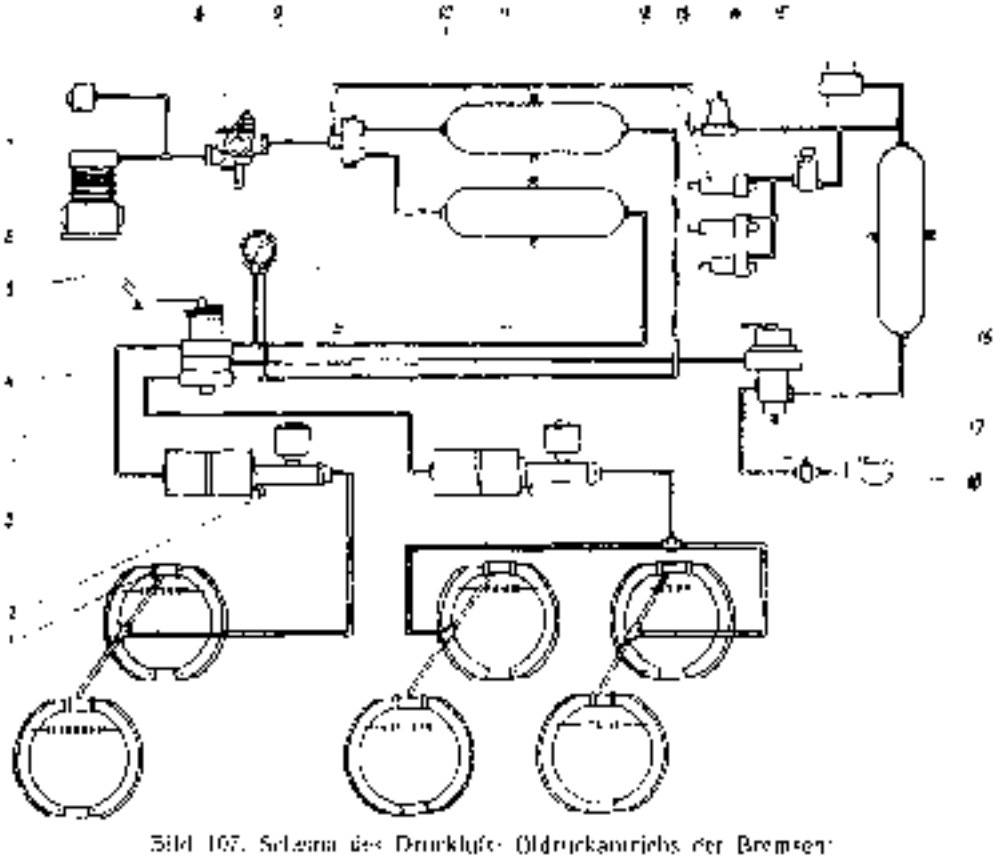


Bild 107. Schema des Druckluft-Öldruckantriebs der Bremsen:

1 — Radbremszylinder; 2 — Warnschalter; 3 — Druckluftverstärker; 4 — Bremsventil; 5 — Manometer; 6 — Verdichter; 7 — Schnellventil; 8 — Druckregler; 9 — Zweikreis-Schutzventil; 10, 16 — Druckluftbehälter; 11 — Mindestdruckgeber; 12 — Druckluftzylinder; 13 — Einkreis-Schutzventil; 14 — Druckmittelbehälter; 15 — Kreisdruck; 17 — Anhängerbremsventil; 18 — Kupplungskopf

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

zen mit den an den Stirnflächen befindlichen Marken zueinander werden. Über die Luke im Bremstrommel eine 200 mm Lange 0,2 mm Fühllehre zwischen der Trommel und der Backe in 30 mm Abstand vom unteren Rand des Bremsbelags einstecken und durch Drehen des Stützbolzens 4 etwas einklemmen. Die Fühllehre wegziehen, die Trommel drehen und das Spiel von 0,35 mm in 30 mm Abstand vom oberen Rand des Bremsbelags mit einer anderen Fühllehre und den Exzenter 2 einstellen. Die Stützbolzen sichern und die Spiele überprüfen.

Ist der Abstand zwischen der Bremsfläche und den Nietköpfen geringer als 0,5 mm geworden, so sind die Bremsbeläge zu ersetzen.

Die verölten Bremsbeläge werden mit Benzin gewaschen.

Die abgenutzte Arbeitsfläche der Bremstrommel, die tiefe Ringrieffen aufweist, kann ausgeglichen werden, wobei die Zentrierung nach den Außenringen der Radnabenlager erfolgt. Der Rundlauffehler der Arbeitsfläche der Bremstrommel darf nicht über 0,25 mm und der Durchmesser nicht über 424,38 mm betragen.

Druckluft-Oldruckantrieb der Bremsen

Der Druckluft-Oldruckantrieb der Betriebsbremsen besteht aus einem Druckluftantrieb und zwei Oldruckantrieben, einer von denen die Bremsen der Vorderachse und der andere die Bremsen der Mittel- und Hinterachse betätigt.

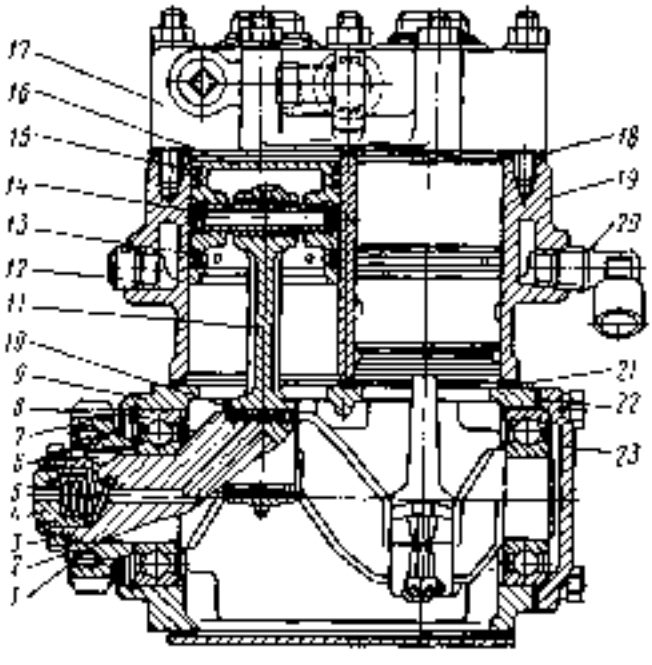


Bild 108. Verdichter.

1 – Kolbenring; 2 – Schmierungsdichtung; 3 – Dichtungsgummiring; 4 – Ölabstreifring; 5 – Pleuelstange; 6 – Stiftbolzen; 7 – Schmierdruck; 8 – Kurbelgehäuse; 9 – Kurbelgehäuse; 10 – Ölgewindeloch; 11 – Druckstange; 12 – Verschlußschraube; 13 – Ölablaufloch; 14 – Kolbenbolzen; 15 – Verdichtungsring; 16 – Kolben; 17 – Zylinderkopf; 18 – Zylinderdichtung; 19 – Zylinderblock; 20 – Stoßventil; 21 – Heizung; 22 – Einsatzventil; 23 – Deckel

An Kraftfahrzeug ist ein Kontrollsystem vorhanden, das den Zustand der Bremsen überwachen läßt und aus Signallampen und Schaltern besteht. Das System überwacht den Luftdruck in den Druckluftbehältern sowie den Zustand der Radbremsen und des Oldruckantriebs.

Fällt der Luftdruck in den Behältern unter 450 kPa (4,5 kp/cm²), bei übermäßigen Spielräumen zwischen den Bremsbacken und Trommeln sowie bei Störungen im Oldruckantrieb leuchten Signallampen auf.

Im Bild 107 ist der Druckluft-Oldruckantrieb der Bremsen schematisch dargestellt.

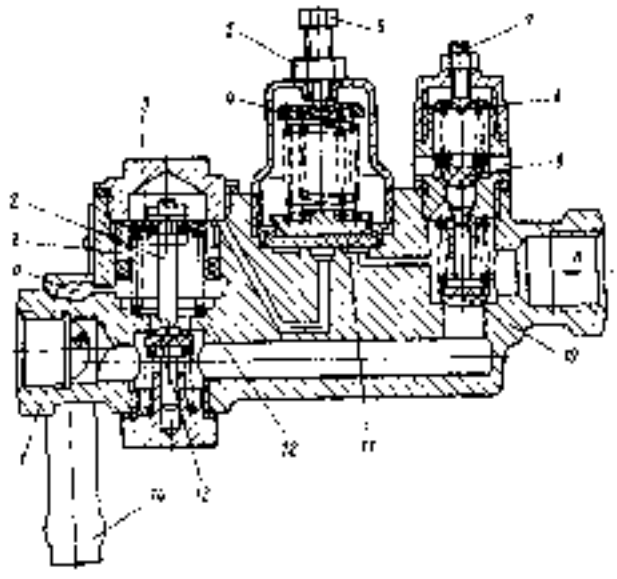


Bild 109. Druckregler

1 – Gehäuse; 2 – Nippel; 3 – Kolben; 4, 5, 6 – Dichtungsring; 7 – Dichtungsmutter; 8 – Einstellschraube; 9 – Sicherheitsventil; 10, 11 – Rückschlagventil; 12 – Stopfen; 13 – Ausblasventil; 14, 15 – Ventil

Die Druckluftausrüstung erzeugt einen Druckluftvorrat, mit dessen Hilfe der Ölbremskantrieb in Betrieb gesetzt wird.

Der einstufige **Zweizylinder - Kolbenverdichter** (Bild 108) ist am Schwungradgehäuse zwischen den Zylinderköpfen angebracht und wird von den Steuerventilen angetrieben.

Der Verdichter wird mit dem **Druckregler** folgendermaßen gesteuert. Erreicht der Luftdruck im System 700 ... 750 kPa (7 ... 7,5 kp/cm²), so verbindet der Druckregler die Fördleitung mit der Umgebungsluft, wodurch die Luftzufuhr in das System unterbrochen wird.

Fällt der Luftdruck auf 620 ... 650 kPa (6,2 ... 6,5 kp/cm²), so sperrt der Druckregler den Luftaustritt ins Freie, und der Verdichter fördert Luft in das System.

Der Druckregler wird mit der Schraube 6 (Bild 109) eingestellt. Beim Einschrauben derselben wird der Einschaltdruck höher und beim Herausdrehen geringer. Das Sicherheitsventil 9 schützt die Anlage vor einem übermäßigen Druckanstieg bei Störungen im Druckregler. Der Ansprechdruck des Ventils hängt von der Vorspannung der Feder mit der Einstellschraube 7. Erreicht der Druck im Raum A 900 ... 950 kPa (9 ... 9,5 kp/cm²), so öffnet das Ventil 9 und überschüssige Druckluft wird über die Seitenlöcher ins Freie herausgelassen.

Die Funktion des Druckreglers wird durch Überwachung des Luftdruckes beim laufenden Motor beurteilt. Der Verdichter soll normalerweise bei 620 kPa (6,2 kp/cm²) eingeschaltet und bei 735 kPa (7,3 kp/cm²) abgeschaltet werden. Der Druck wird nach dem Zweizeigermanometer an der Instrumententafel überwacht.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Das zweiteilige Bremsventil (Bild 110) steuert die in zwei Kreisen betätigten Radbremsen des Kraftfahrzeugs sowie das Steuerventil der Anhängerbremsen.

Das Bremsventil besteht aus dem oberen und unteren Gehäuse. Am oberen Gehäuse wird das He-

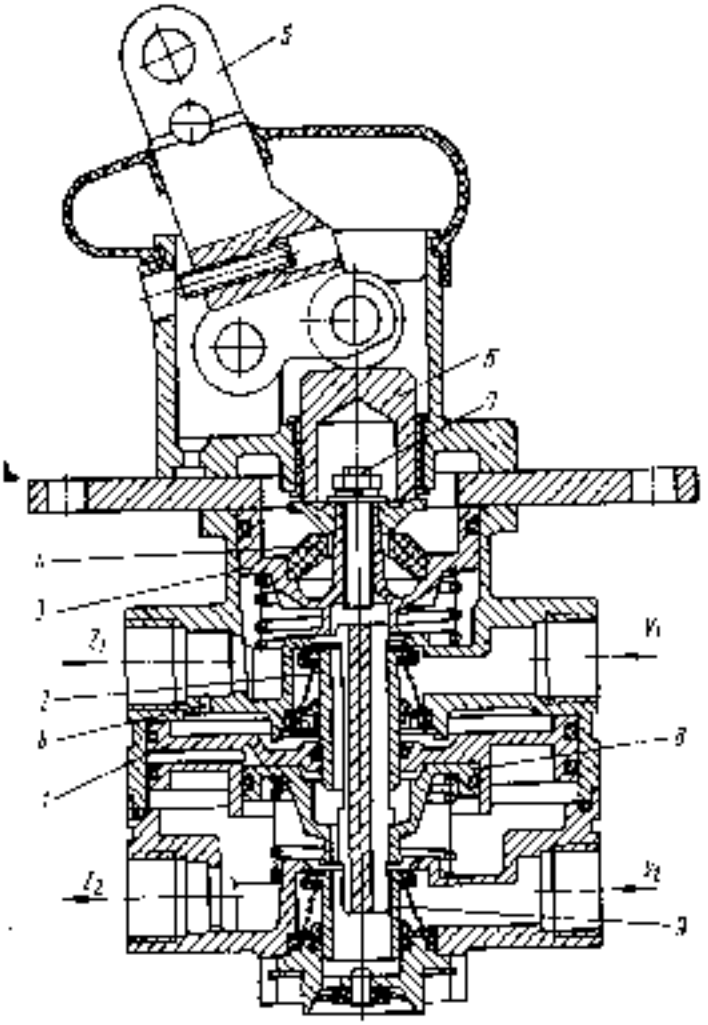


Bild 110. Bremsventil

1 — Brennzeugungskolben, 2, 3 — Ventile, Z_1, Z_2 — Zeiten, 4 — elastisches Glied, 5 — Hebel, 6 — Stoßel, 7 — Stiftschraube, Z_1 und Z_2 — Anschlüsse für die Bremsleitungen

belwerk des Ventils befestigt, das mit einem Gummibalg vor Verunreinigung geschützt ist.

Im unteren Gehäuse ist der kleine Kolben *8* untergebracht, der mit einer Feder gegen den großen Kolben *1* gedrückt wird. Auf den Stößel des kleinen Kolbens ist das Ventil *2* des oberen Bremsventilteiles aufgesetzt, das mit einer Feder gegen den Sitz im oberen Gehäuse gedrückt wird. Im unteren Gehäuse ist das Ventil *9* des unteren Teiles untergebracht, das ebenso mit einer Feder gegen den Sitz gedrückt wird.

Druckluft wird den Bremsventilteilen von den Druckluftbehältern über die Stutzen V_1 und V_2 zugeführt. Im gelüfteten Zustand nehmen der Stößel *6* und die Kolben *3*, *1*, *8* unter Einwirkung der Rückholfedern die obere Stellung ein, die Ventile *2* und *9* sind an ihre Einlaßsitze gedrückt. Die Stutzen Z_1, Z_2 und die mit ihnen verbundenen Druckluftverstärker sind über die offenen Auslaßsitze und die hohlen Körper der Ventile *2* und *9* mit der Auslaßöffnung verbunden. Beim Niedertreten des Bremspedals wird der Hebel *5* um seine Achse gedreht und der Stößel *6* zusammen mit dem oberen Folgekolben abwärts versetzt. Der Auslaßsitz des Ventils *2* wird geschlossen, weiter gibt das Ventil *2* den Einlaßsitz frei, und Druckluft strömt zum Stutzen Z_1. Über den Kanal *b* wird Druckluft gleichzeitig dem Raum unter dem Beschleunigungskolben *1* zugeführt. Der Kolben *1* bewegt sich abwärts und setzt den unteren Bremsventilteil in Betrieb. Der obere Ventilteil wird somit mechanisch und der untere pneumatisch betätigt.

Beim Freilassen des Bremspedals wird das Bremsventil in umgekehrter Reihenfolge gelüftet. Beim Ausfall des zweiten Bremskreises bleibt der erste, mit dem oberen Bremsventilteil steuerbare Bremskreis arbeitsfähig. Versagt dagegen der erste Bremskreis, so wird der untere Bremsventilteil mit dem Stößel über die Stiftschraube *7* und die hohle Kolbenstange betätigt.

Die Pflege des Bremsventils besteht darin, daß es regelmäßig gereinigt, nachgesehen und auf Dichtheit geprüft wird.

Darauf achtgeben, daß der Gummibalg in einwandfreiem Zustand ist und am Gehäuse dicht anliegt, da sonst das Bremsventil wegen Verunreinigung versagen kann. Die Dichtheit des Bremsventils wird mit Seifenwasser in der gebremsten und gelüfteten Stellung geprüft. Tritt Luft aus der Auslaßöffnung im gelüfteten Zustand heraus, so weist dies auf Undichtheit eines der Einlaßventile hin. Tritt dagegen Luft im gebremsten Zustand heraus, so ist eines der Auslaßventile undicht geworden. Bei solchen Schäden soll das Bremsventil ausgetauscht werden.

Das Bremsventil wird mit dem Bremspedal *2* (s. Bild 70) über **ein Gestänge** mechanisch betätigt. Das Pedal ist im Bock *14* gelagert und über die Zugstange *12* mit dem Hebel *3* verbunden, der auf der Zwischenwelle sitzt. Diese Welle ist im Bock *1* gelagert und trägt auch einen anderen Hebel, der über die regelbare Zugstange *15* mit dem Bremsventilhebel verbunden ist. Der Leerweg des Bremspedals soll 20 ... 30 mm betragen und wird durch Änderung der Länge der Zugstange *15* eingestellt. Hierzu die Gegenmutter lockern, den Bolzen entsplinten und ausbauen und die Gabel sinngemäß drehen, wonach die Gegenmutter anziehen.

Der volle Pedalweg soll 150 ... 160 mm betragen, um einen ausreichenden Arbeitsdruck im Bremssystem zu schalten, und wird mit der Schraube *11* eingestellt, die mit der Gegenmutter zu sichern ist.

Die Druckluftverstärker sind am Längsträger angebracht und dienen zum Erzeugen des erforderlichen Bremsflüssigkeitsdruckes unter Einwirkung des Luftdruckes (Bild 111).

Beim Betätigen des Bremspedals wird das Bremsventil geöffnet und die Druckluft gelangt unter den Kolben. Zum zweiten Kolben gelangt die Luft durch die Radialbohrungen *a* und die hohle Stange. Unter Einwirkung des Luftdruckes wird die Stange mit den beiden Kolben verschoben und drückt über den Stößel auf den Hauptzylinderkolben. Dieser verdrängt die Flüssigkeit in die Bremsleitung.

Beim Lüften der Bremsen gelangt die Luft aus dem Verstärker über das Bremsventil ins Freie. Die Kolben des Hauptbremszylinders und des Verstärkers werden mit Federn in ihre Ausgangsstellung zurückgeschoben.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Dichtheit der Zylinder wird mit Seifenwasser geprüft. Die Manschetten ersetzen, falls deren Arbeitsfläche Mängel aufweist. Die Zylinder werden derart angeordnet, daß die Winkelstücke die waagerechte Stellung einnehmen. Beim Zusammenbau der Verstärker dürfen die Muttern der Spannschrauben nicht zu straff angezogen werden.

Das Einkreis-Schutzventil (Bild 112) verhindert, daß die Bremsanlage Druckluft verliert, falls der Kreis zur Betätigung der Anhängerbremsen undicht geworden ist. Das Schutzventil wird in die Druckluftanlage derart eingebaut, daß der Pfeil an seinem Deckel die Richtung zeigt, in der Druckluft überströmen soll.

Das Schutzventil besteht aus dem Gehäuse *8* mit Deckel *6*.

Im Deckel ist die mit der Gegenmutter gesicherte Einstellschraube *5* untergebracht, mit der die Federkraft und somit der Überströmdruck einstellbar ist. Druckluft strömt über den Kanal *a* unter die Membran *2*, die mit den Federn und dem Kolben gegen den Sitz gedrückt wird und somit den Raum vor dem Ventil sperrt. Erreicht der Luftdruck 550 ... 555 kPa (5,50 ... 5,55 kp/cm²), so überwindet er den Widerstand der Federn *4*, die Membran *2* wird angehoben, und Druckluft strömt über das Rückschlagventil *1* zu den Verbrauchern. Fällt der Druck im Kanal *b* bis auf 540 ... 545 kPa (5,40 ... 5,45 kp/cm²), so wird die Membran mit den Federn gegen den Sitz gedrückt und trennt hierbei den Kanal *b* und den Raum vor dem Ventil voneinander. Das Rückschlagventil wird geschlossen und verhindert, daß Druckluft zurückströmt.

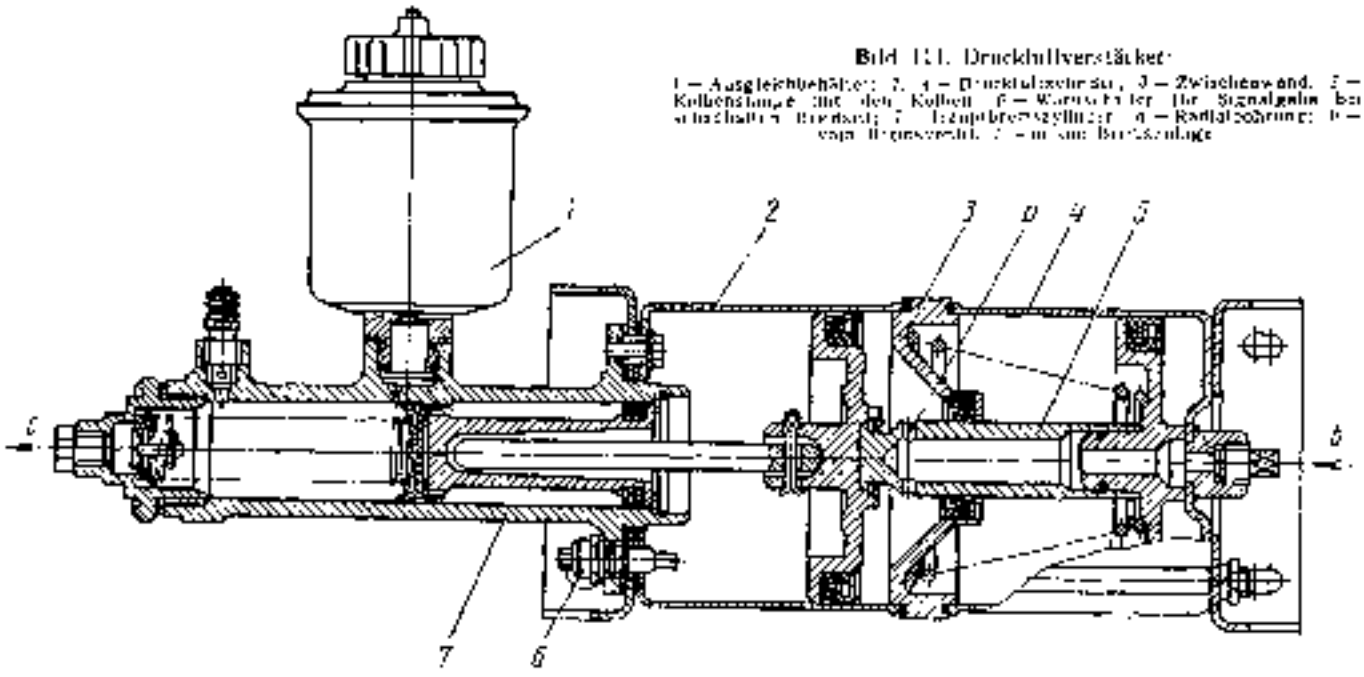


Bild 111. Druckluftverstärker:
1 — Ausgleichbehälter; 2, 4 — Druckluftzylinder; 3 — Zwischenwand; 5 — Kolbenstange mit den Kolben; 6 — Wärmeschalter für Signalgabe bei schadhaften Bremsen; 7 — Trennbremszylinder; a — Radialbohrung; b — vom Bremsventil; c — in eine Bremsanlage

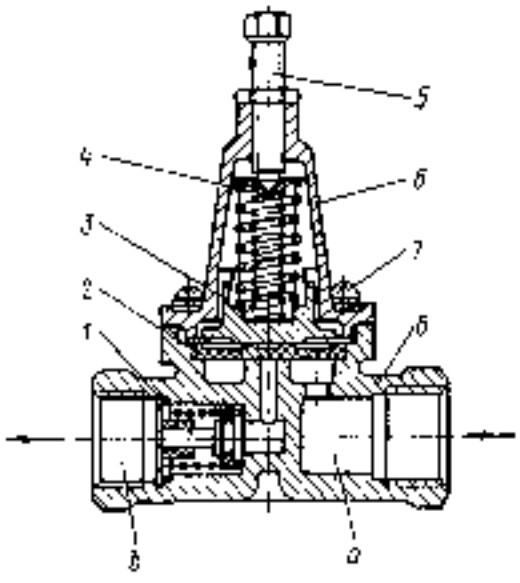


Bild 112. Einkreis-Schutzventil:
1 — Rückschlagventil; 2 — Membran; 3 — Kolben; 4 — Feder; 5 — Einstellschraube; 6 — Deckel; 7 — Schraube; 8 — Gehäuse; a — Einfußkanal; b — Ausflußkanal

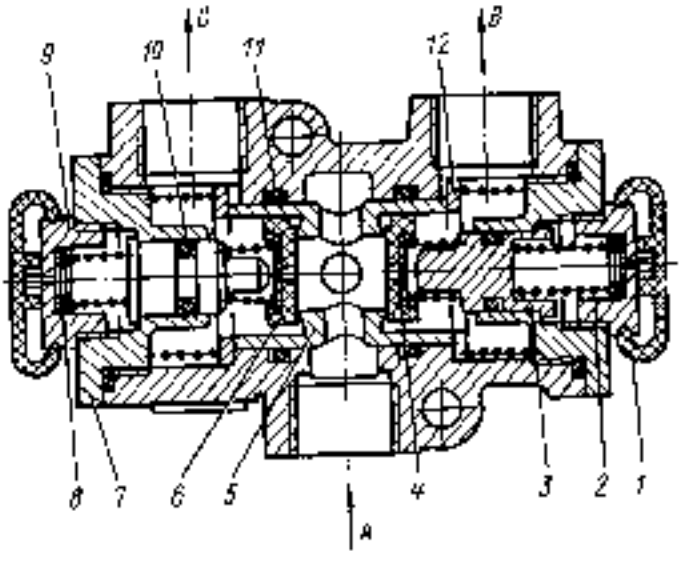


Bild 113. Zweikreis-Schutzventil:
1 — Gummibalg; 2 — Feder; 3, 5 — Kolben; 4, 6 — flache Ventile; 7 — Deckel; 8 — Einstellblech; 9 — Verschlußschraube mit Einstellring; 10, 11 — Dichtringe; 12 — Stützring; A, B, C — Anschlüsse

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Beim Einschrauben der Einstellschraube 5 im Deckel steigt der Öffnungsdruck an, bei Herausdrehen fällt er ab.

Das Zweikreis-Schutzventil (Bild 113) trennt eine Speiseleitung in zwei getrennte Kreise und läßt

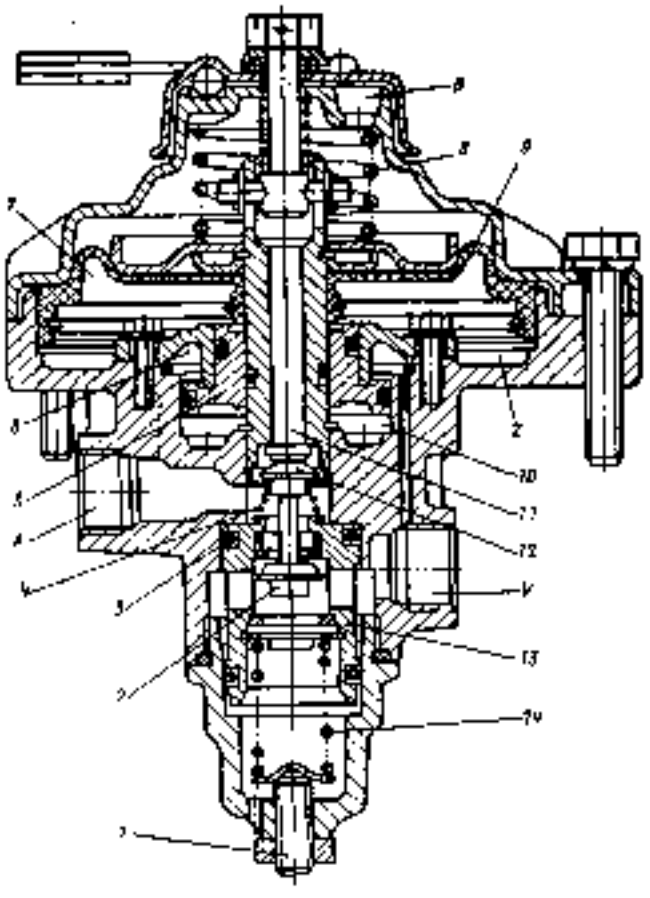


Bild 114. Anhängerbremsventil:

1 – Einstellschraube; 2 – Einlaßventil; 3 – Dichtring; 4 – Feder; 5 – Stufenkolben; 6, 10 – Luftzeckammern; 7 – Arbeitskammer; 8 – Kraftfeder; 9 – Membran; 11 – Stange; 12 – Auslaßventil; 13 – unterer Kolben; 14 – Feder; A – zur Anhängerbremsanlage; B – ins Freie; Z – zum Bremsventil; V – zum Druckluftbehälter

einen undicht gewordenen Kreis von dem anderen abschalten sowie Druckluft in beiden Kreisen bei Schäden an der Speiseleitung erhalten.

Beim Einbau des Schutzventils den Pfeil beachten, der die Richtung zeigt, in der Druckluft strömen muß.

Das Schutzventil besteht aus dem Gehäuse mit drei Anschlüssen. Zur Regelung der Federkraft, die den Abschaltdruck bestimmt, dienen die Einstellbleche 8.

Druckluft strömt dem Anschluß A zu, öffnet die flachen Rückschlagventile 4, 6 und gelangt in beide gesonderte Kreise der Anlage. Erreicht der Druck an den Anschlüssen B und C den Wert am Anschluß A, so werden die Ventile 4 und 6 geschlossen.

Fällt der Druck im an den Anschluß B angeschlossenen Kreis, so wird der Kolben 5 mit dem flachen Ventil 4 unter Einwirkung der Druckdifferenz an den Anschlüssen B und C zum Anschluß B verschoben und das Ventil 4 gegen den Kolben 5 gedrückt. Der Hub des Kolbens 5 wird hierbei mit dem Anschlag am Deckel 7 begrenzt. Das Ventil 4 bleibt unter Einwirkung der Feder 2 geschlossen, bis der voreingestellte Druck von 520...540 kPa (5,2...5,4 kp/cm²) erreicht wird. Übersteigt der dem Anschluß A zugeführte Druck den voreingestellten Wert, so öffnet das Ventil 4 und läßt überschüssige Druckluft durch den Anschluß B in den undichten Bremskreis strömen und diesen füllen, falls die Undichtheit beseitigt ist. Dasselbe geschieht, falls der mit dem Anschluß A verbundene Kreis undicht geworden ist.

Das Anhängerbremsventil (Bild 114) ist für Betätigung der Einleiter-Anhängerbremsen bestimmt und dient zugleich zur Begrenzung des Luftdruckes in der Bremsanlage des Anhängers.

Aus dem Druckluftbehälter strömt Druckluft dem Anschluß V. Im gelöteten Zustand halt die Feder 8 die Membran 9 zusammen mit der Stange 11 in der unteren Lage. Das Auslaßventil 12 ist hierbei geschlossen, das Einlaßventil 2 geöffnet und Luft strömt über den Anschluß A in die Bremsanlage des Anhängers. Erreicht der Druck in dieser Anlage 480...530 kPa (4,8...5,3 kp/cm²), so wird der untere Kolben 13 abwärts verschoben und sperrt das Einlaßventil 2.

Der Lüftungsdruck in der Bremsleitung ist mit der Schraube 1 einstellbar, die die Vorspannung der Feder 14 ändert.

Beim Bremsen strömt Druckluft dem Anschluß Z zu, füllt die Kammer 10, hebt die Membran mit der Stange 11 und öffnet das Auslaßventil 12. Druckluft aus der Anhängerbremsanlage strömt über die hohle Stange und den Anschluß B ins Freie. Die Folgewirkung wird mit dem Stufenkolben 4 erzielt, der sich bei einem Druckabfall im Anschluß A und in der Kammer 6 abwärts bewegt und die Stange 11 zieht, wodurch das Auslaßventil 12 geschlossen wird.

Beim weiteren Druckanstieg im Anschluß Z wird Druckluft aus der Verbindungsleitung vollständig herausgelassen, wodurch der Anhänger abgebremst wird.

Am Anhängerbremsventil ist ein Hebel vorhanden, der bei Betätigung der Feststellbremse die Membran 9 in die Bremsstellung bringt, wobei Druckluft aus der Verbindungsleitung über das Ventil 12 herausgelassen wird.

Pflege des Druckluft-Öldruckantriebs der Bremsen. Die Druckluftgeräte bedürfen keiner besonderen Pflege. Fallen sie aus, so dürfen sie nur von Fachleuten auseinandergenommen und instandgesetzt werden.

Die Dichtheit der Druckluftanlage wird nach dem Druckabfall beim niedergetretenen und freigelassenen Bremspedal beurteilt. Der Luftdruck soll hierbei mindestens 700 kPa (7 kp/cm²) betragen. Bei abgestelltem Motor und freigelassenem Bremspedal dürfen sich die beiden Manometerzeiger bemerkenswert nicht bewegen. Dasselbe gilt, wenn das Bremspedal vollständig niedergetreten und in dieser Lage 15...20 s gehalten wird.

Die Bremsleuchte wird durch Niedertreten des Bremspedals bei vorhandenem Bremsluftdruck geprüft.

Der Anzeiger «Bremsanlage schadhaft» wird folgenderweise geprüft.

– prüfen, ob die Signallampe TOPM03 (Bremse) in Ordnung ist;

– Muttern zur Befestigung der Leitung am Schalter BK-503 lockern;

– den Schalter herausschrauben und die Muttern anziehen;

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

— die Meßgeräte einschalten, den Schalter mit der Fahrzeugmasse verbinden, den Druckknopf vollständig drücken.

— die Signallampe TOPMOB an der Instrumententafel muß aufleuchten;

den anderen Schalter ähnlicherweise prüfen.

Ein schadhafter Schalter soll ausgetauscht werden.

Die Betriebstüchtigkeit der Bremsapparate wird folgenderweise geprüft.

1. Den Luftdruck am Austritt beider Bremsventilteile und die Funktion des Zweikreis-Schutzventils kontrollieren. Hierzu Kontrollmanometer an die Luftleitung zwischen dem Bremsventil und dem Druckluftverstärker anschließen, einen Luftdruck von 620...735 kPa (6,2...7,35 kp/cm²) in der Druckluftanlage schaffen und das Bremspedal vollständig niedertreten. Die Kontrollmanometer sollen denselben Druck zeigen, wie der Zweizeigermanometer an der Instrumententafel. Nachher den Druck in der Anlage bis auf 735 kPa (7,35 kp/cm²) erhöhen, d.h. bis der Druckregler anspricht, den Motor abstellen und Luft aus dem Druckluftbehälter des ersten Bremskreises entweichen lassen. Beim Niedertreten des Bremspedals muß eines der Kontrollmanometer den Druck in der Anlage und das andere Null zeigen. Nachher das Bremspedal mehrmals niedertreten, um den Druck bis auf 500 kPa (5 kp/cm²) herabzusetzen, und den Motor anlassen. Bei einem Druck von 520...550 kPa (5,2...5,4 kp/cm²) soll der Druck im ersten Bremskreis anzusteigen beginnen. Den zweiten Bremskreis derselben Prüfung unterziehen.

2. Die Funktion des Einkreis-Schutzventils kontrollieren, hierzu ein Kontrollmanometer an den Druckluftbehälter *16* (s. Bild 107) anschließen. Vorläufig alle drei Druckluftbehälter entleeren. Die Behälter mit Druckluft füllen und hierbei die Manometeranzeigen vergleichen.

Der Druck in Behälter *16* darf anzusteigen beginnen, erst nachdem der Druck in den beiden Behältern *10* den Wert von 550 kPa (5,5 kp/cm²) erreicht hat.

3. Den Druck an der Anhängerkupplung kontrollieren. Hierzu das Kontrollmanometer über eine Kupplung Typ B und Schlauch anschließen. Den Druck in der Bremsanlage erhöhen, bis der Verdichter abgeschaltet ist, und den Verbindungshahn öffnen. Das Kontrollmanometer muß 480...530 kPa (4,8...5,3 kp/cm²) zeigen. Nachher das Bremspedal niedertreten oder den Hebel der Feststellbremse ziehen. Das Kontrollmanometer muß hierbei Null zeigen.

Kondenswasser aus den Druckluftbehältern bei vorhandenem Luftdruck rechtzeitig ablassen. Im Winter soll Kondenswasser sofort nach der Fahrt abgelassen werden, damit es nicht einfriert.

Die Druckluftapparate dürfen mit offener Flamme nicht erwärmt werden.

Das Auffüllen des hydraulischen Systems und das Entlüften der Bremsen ist nur beim gefüllten Druckluftsystem gestattet.

Vor dem Auffüllen des hydraulischen Systems sind die Hauptbremszylinder und ihre Behälter gründlich zu reinigen. Nachher das Abdichtungsrohr abnehmen, die Füllschraube herausdrehen, die Behälter mit Flüssigkeit erfüllen und Luft aus den Hauptbremszylindern über das Überlaufventil herauslassen.

Die Hauptbremszylinder und die Radbremszylinder werden wie folgt entlüftet:

vom Überlaufventil die Gummikappe abnehmen und den Schlauch aus dem Zubehörsatz anschließen, das offene Schlauchende in ein bis zur Hälfte mit Bremsflüssigkeit gefülltes Glasgefäß mit min. 0,2 lt-Inhalt eintauchen;

— das Überlaufventil um ½...¾ Umdrehungen öffnen und das Bremspedal einigemal betätigen. Das Pedal ist hastig zu betätigen und langsam freizugeben. Das Pedal ist so lange zu betätigen, bis keine Luftblasen aus dem in die Flüssigkeit eingetauchten Schlauch ausscheiden.

Während des Entlüftens Bremsflüssigkeit rechtzeitig nachfüllen, da sonst Luft von neuem in das System eindringen kann;

— das Pedal niedertreten und das Überlaufventil fest eindrehen, den Schlauch abnehmen und die Kappe aufsetzen;

— die Zylinder der Radbremsen in nachstehender Reihenfolge entlüften: linker mitten, linker hinten, rechter hinten, rechter mitten, rechter vorn, linker vorn;

— nach dem Entlüften aller Zylinder in die Behälter Flüssigkeit um 15...20 mm unter dem oberen Rand der Füllöffnung nachfüllen und die Behälter dicht schließen;

Beim Ersetzen der Bremsflüssigkeit die Rad- und Hauptbremszylinder zerlegen, die Arbeitsflächen der Einzelteile waschen. Beim Zusammenbau der Radzylinder den Kolben und die Zylinderwand mit Schmierung JIT I oder Rizinusöl GOST 6757—73 bedecken.

Ist Luft im hydraulischen Bremsantrieb vorhanden oder sind größere Spielräume zwischen den Bremsbacken und Trommeln entstanden, so kann durch doppelte oder mehrmalige Betätigung des Bremspedals gebremst werden, wobei das Pedal mit Pausen von 2...3 s niederzutreten ist.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Anlage ist in Eindrahtschaltung ausgeführt. Der Minuspol der Stromquellen und -verbraucher ist mit der Masse des Kfz verbunden. Der Minuspol der Batterie wird mit der Masse über den fernbetätigten Batterieschalter verbunden.

Als Stromquellen dienen zwei in Reihe geschaltete Batterien und eine zusammen mit dem Spannungsregler betriebene Lichtmaschine.

Die Verdrahtung besteht aus Leitungen mit PVC-Isolation.

Die in Bündeln verlegten Leitungen sind von bestimmter Farbe, wodurch die Montage- und Reparaturarbeiten erleichtert werden.

Einzeln verlegte Leitungen können von beliebiger Farbe sein. Die Leitungsfarbe kann auch mit Buchstaben auf den auf beide Leitungsenden aufgesetzten Hülsen angegeben werden. Die Farbe der Leitungen am Kraftfahrzeug Ural-4320 ist in der Beilage 5 angeführt.

Die Leitungen werden miteinander und mit den Geräten mittels Steckanschlüsse verbunden.

Der Stromlaufplan für Ural-4320 ist im Bild 115 dargestellt. Die elektrischen Geräte sind in der Tabelle 2 aufgezählt.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

An der Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202 ist der Sucher an der Fahrzeugrückwand zur Beleuchtung der Sattelvorrichtung angebracht. Der Sucher ist mit einer Lampe AKI-24-70 mit Glühfaden 70 W versehen. Am Ural-44202 wird der vordere Sucher nicht angebracht.

Der Schalter vom Summer und die Steckdose für die Handlampe sind in der Pritsche angeordnet. Die Rückfahrleuchte und ihr Schalter werden nicht angebracht.

Am Ural-43202 und Ural-44202 sind die Beleuchtungsgeräte nicht abgekapselt. Der Kondensator der Heizanlage, das Entstörfilter ФП1-42, der Kondensator vom Vorwärmermotor, das Reflexmanometer mit seiner Lampe werden nicht angebracht. Am Ural-43202 wird die Lampe unter der Pritsche nicht angebracht, bei Bedarf darf dieselbe II Schaltplan für Ural-4320 angeschlossen werden.

Lichtmaschine

Die wasserdichte Wechselstrom-Lichtmaschine stellt eine 12-polige Synchronmaschine mit eingebauten Gleichrichter БГ-71 oder БПВ7-100 mit Durchgangsöffnung dar (Bild 116).

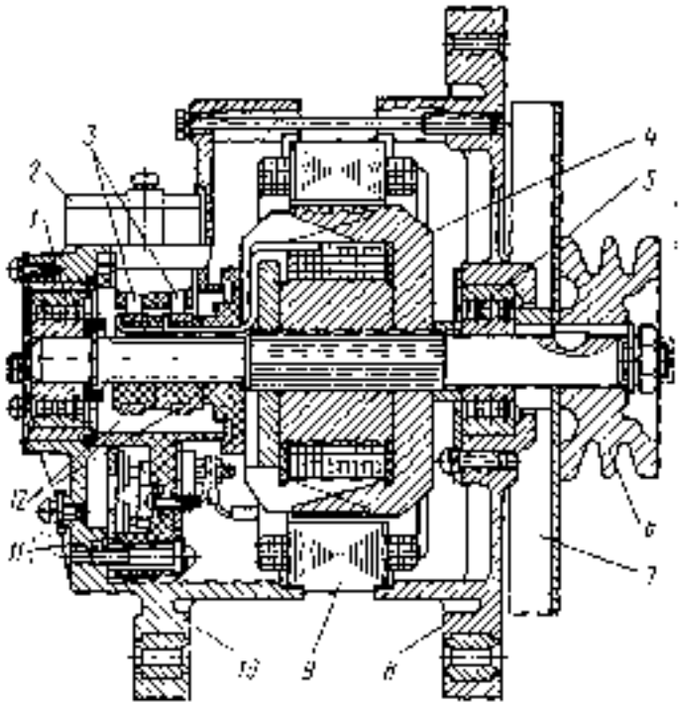


Bild 176. Lichtmaschine.

1 — Kraftgehäuse; 2 — Hauptschalterrelais; 3 — Hauptschalter; 4 — Läufer; 5 — Stator; 6 — Lüfter; 7 — Lüfterflügel; 8 — Gleichrichterblock; 9 — Bolzen; 10 — Gleichrichter; 11 — Gleichrichterplatte; 12 — Schleifringe

Technische Daten

Betriebsspannung, V	28
Nennstrom, A	47
Nennleistung, W	1000
Anfahrdrehzahl (bei einer Spannung von 29 V), min⁻¹	
ohne Belastung	1180
bei Belastungsstrom bis 30 A	1900
Maximale Drehzahl, min⁻¹	8000
Erregerstrom, A	1,6 ÷ 0,1

Die Lichtmaschine besitzt folgende Anschlüsse: «+» für Verbindung mit der Batterie und der Belastung, zwei Anschlüsse «Ш» für Verbindung mit den Anschlüssen «Ш» und «+» des Spannungsreglers; «—» für Verbindung mit dem Spannungsreglergehäuse. Die Anschlüsse «Ш» stellen eine Zweikontaktsterkverbindung dar.

Um dem Ausfall der Lichtmaschine vorzubeugen, sind nachstehende Hinweise genau zu befolgen:

— den Motor beim abgeschalteten Batterieschalter nicht laufen lassen;

am laufenden Motor die Leitungen von den Anschlüssen «+» und «—» der Lichtmaschine nicht abklemmen;

— die Steckverbindung zwischen der Lichtmaschine und dem Spannungsregler nicht lösen;

— die Intaktheit der Lichtmaschine darf nicht dadurch geprüft werden, daß die Anschlüsse «+» und «—» an der Lichtmaschine und am Spannungsregler kurzgeschlossen werden;

— die Intaktheit der Lichtmaschine mit einer Lampe oder mit Megohmmeter nicht prüfen;

die Batterie nicht umpolen und den Anschluß «+» der Lichtmaschine mit dem Minuspol der Batterie nicht verbinden;

— die Anschlüsse «+» und «Ш» am Spannungsregler nicht kurzschließen.

Die Lichtmaschine sauberhalten, deren Betrieb nach den Amperemeteranzeigen überwachen. Bei einer mittleren Kurbelwellendrehzahl soll das Amperemeter einen Ladestrom zeigen, dessen Größe vom Ladezustand der Batterie abhängt. Bei einer vollständig geladenen Batterie und bei abgeschalteten Stromverbrauchern kann der Ladestrom fehlen, was jedoch nicht als Störungsmerkmal gilt.

Die Lichtmaschine mit Druckluft vom Staub reinigen.

Die Lichtmaschine darf nur in einer Werkstatt instandgesetzt und auseinandergenommen werden.

Zur Kontrolle der Bürsten den Bürstenhalter abbauen. Prüfen, ob sich die Bürsten unbehindert bewegen. Beträgt die Bürstenhöhe unter 7 mm, so sind die Bürsten zu ersetzen. Die Bürstenhöhe wird zwischen der Feder und dem Bürstenfuß gemessen. Der Federdruck soll beim Zusammendrücken auf 17,5 mm 0,220 N±0,03 N (220 p±30 p) betragen. Sind die Schleifringe um mehr als 0,5 mm abgenutzt, so sollen sie abgedreht werden. Der mindestzulässige Schleifringdurchmesser beträgt 29,3 mm.

Die Kugellager sind abgekapselt und für die Lebensdauer abgeschmiert. Sie sind zu ersetzen, falls sie festlaufen oder ein starkes Geräusch erzeugen.

Zur Kontrolle der Intaktheit der Lichtmaschine am Kraftfahrzeug ist ein Gleichstromvoltmeter der Genauigkeitsklasse nicht unter 1,5 erforderlich. Das Voltmeter wird zwischen den Klemmen «+» und «—» der Lichtmaschine eingeschaltet. Die Batterie einschalten, den Motor anwerfen, mit einer mittleren Drehzahl (etwa 2000 min⁻¹) laufen lassen, 10 Minuten abwarten, Fernlicht einschalten und die Voltmeteranzeige ablesen, die 27,6 ... 29,2 V betragen soll. Eine eingehende Kontrolle wird am Prüfstand (bis 5000 min⁻¹) durchgeführt, der die Drehzahlen stufenlos ändern läßt (Bild 177). An einer intakten Lichtmaschine sollen alle Kennwerte den Sollwerten entsprechen.

An der Lichtmaschine kann der Gleichrichter ausfallen (Bild 178). Der Gleichrichter wird an der auseinandergenommenen Lichtmaschine mit der abgetrennten Ständerwicklung geprüft. Um den Gleich-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Tabelle 1

Elektrische Geräte für Kraftfahrzeug Ural-4320

Bezeichnung im Bild 115	Benennung und Zweckbestimmung	Typ oder Katalog Nr.
1	Vordere Leuchte	ПФ 133Б
2	Scheinwerfer	ФГ122П
3, 47, 94	Klemmleiste	ПС5
4	Seitliche Blinkleuchte	УП101-В
5	Vorwärmermotor	МЭ252
6	Durchgangskondensator	КВПС
7	Zündkerze	СН423
8	Spannungsquelle	ТК107
9	Unterbrecherschalter	46.3710
10	Wassertemperaturgeber	ТМ 60-А
11	Wasserübertemperaturgeber	ТМ 11
12	Kraftstofferhitzer	11.3741
13	Kerzenschalter	ВН45М
14	Geber der Ölfilterverstopfung	
15	Magnetventil	—
16	Schalter der Kraftstofferhitzung	ВН45М
17	Geber «Öldruck gefallen»	ММ111-Б
18	Öldruckgeber	ММ370
19	Drehzahlgeber	МЭ307
20	Lichtmaschine	Г288
21	Magnetventilschalter	46.3710
22	Anlasser	СТ142Б
23	Glühkerze ЭФУ	11.3740
24	Motorraumleuchte	ПД3065
25	Magnetventil	11.3741060
26	Spannungsregler	11.3702
27	Entstörfilter	ФР139
28	Abschaltrelais des Spannungsreglers	11.3747
29	Abschaltrelais der Kerzen	11.3747
30	Widerstand mit Bimetallkontakt	12.374.
31	Verriegelungsrelais der Batterien	11.3717
32	Bimetallsicherung	ПР1
33	Magnetschalter	ТС530
34	Kondensatorenfilter	11.7901
35, 64	Steckdose für Handlampe	47Х
36	Abblendfußschalter	П53
37	Sicher	171.3721
38	Blinkgeber	РС951А
39	Verriegelungsrelais des Anlassers	2602.3747
40	Sicherungsdose	ПР120
41	Widerstand im Motorkreis der Heizanlage	СЭ900
42	Durchgangskondensator im Motorkreis der Heizanlage	КВПС
43	E-Motor der Heizanlage	МЭ226-В
44	Druckknopf der Kaltstartanlage	11.3706
45	Notsignalschalter	ВК422-01
46	Hauptlichtschalter	П305
48	Blinkschalter	П110А-01
49	Sicherheitsschluß	ВК358
50	Batterieschaltknopf	11.3704
51	Regelwiderstand der Gerätebeleuchtung	ВК416Б
52	Tonsignalquelle	РС531
53	Schalter der Deckenleuchte	ВК343-01-08
54	Schalter des Saugers	ВК343-01-06
55	Schalter der Lastzugkennleuchten	ВК543-02.16
56	Reifenmanometer	МД101
57	Kraftstoffstandanzeiger	УБ170
58	Amperemeter	А11171
59	Tachometer	12.3802
60	Tempicht-Signallampe	ТВ211
61	Drehzahlmesser	121.3813
62	Ölthermometer	УК-70
63	Signallampe für Öldruckabfall	.
64	Wasserthermometer	УК171
65	Signallampe für Kühlwasserübertemperatur	АД213
66	Zweizeigermanometer	
67	Signallampensatz	ПД512Е
68	Entschalter der Heizanlage	П147-03-11
69	Signallampensatz	ПД511Е
	Signallampen	
70	Lastzugkennleuchten	—
71	Blinkleuchten des Anhängers	—
72	Blinkleuchten der Zugmaschine	.
73	Betriebsbereitschaft der Kaltstartanlage	--
74	Feststellbremse	--
75	Bremsen schadhaft	—
76	Luftdruckabfall	—
77	Filter verstopft	
78	Bremslichtschalter	ВК12-Б
79	Schalter der Feststellbremse	ВК503
80	Deckenleuchte	ПК201П
81	Lastzugkennleuchte	УП101В
82	Schalter «Bremsen schadhaft»	ВК503
83	Schalter für Signalgabe aus der Pritsche	ВК322
85	Batterie	6СТ-190ТР, 6СТ-190 ТРН oder 6СТ-190АП, oder 6СТЭН-140М
86	Batterieschalter	ВК860В
87	Steckdose für Anlassen von fremder Stromquelle	ПС315
88	Rückstrahlschalter	ВК419
89	Kraftstoffstandgeber	БМ151
90	Luftdruckabfallgeber	ММ124Б
91	Tachometergeber	МЭ307
92	Steckdose	ПС300А
93	Leuchte unter der Pritsche	ФП103Т
95	Rückfahrleuchte	ФП135-Б
96	Kennzeichenleuchte	ФП134Б
97	Schlußleuchte	ФП133Б

richter abzubauen, sind drei Befestigungsschrauben und die Mutter vom Anschluß «+» zu lösen. Die Batterie an die Gleichrichterklemmen über eine Signallampe anschließen. Zur Kontrolle der Plusdioden die Plusschiene des Gleichrichters mit der Batterie verbinden, die andere Leitung von der Batterie über die Signallampe an die Diodenklemmen nacheinander anschließen. Zur Kontrolle der Minusdioden die Batterie an die Minusschiene und die Signallampe an die Diodenklemmen anschließen. Die intakten Dioden lassen Strom nur in einer Richtung fließen. Die Lampe wird daher leuchten, nur wenn die Diode in der Durchlaßrichtung eingeschaltet ist. Leuchtet die Lampe nicht oder leuchtet in beiden Richtungen, so ist die Diode ausgefallen und der Gleichrichter muß ersetzt werden.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Der Gleichrichter darf nicht mit Hilfe einer Gleichspannung über 24 V oder mit Wechselspannung geprüft werden.

Bei der Montage der Lichtmaschine am Motor hat man darauf zu achten, daß die hintere Befestigungsschraube in einer geschlitzten Stütze und der Bock des Vorderdeckels spielfrei befestigt sind. Bevor die Befestigungsschrauben angezogen werden, hat man daher die Spannschraube der geschlitzten Stütze zu lockern, nachher die Befestigungsschrauben und erst dann die Spannschraube anzuziehen.

Demontage der Lichtmaschine:

— zwei Schrauben zur Befestigung des Bürstenhalters lösen, den Bürstenhalter abnehmen, Spannschrauben lösen und den kollektorseitigen Deckel zusammen mit dem Stator abhalten.

— Mutter zur Befestigung der Phasenanschlüsse des Gleichrichters lösen und den Stator vom Deckel trennen;

— Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe lösen, Riemenscheibe, Lüfterrad, Stützbuchse und Deckel abnehmen.

Die Lichtmaschine wird in umgekehrter Reihenfolge zusammengebaut.

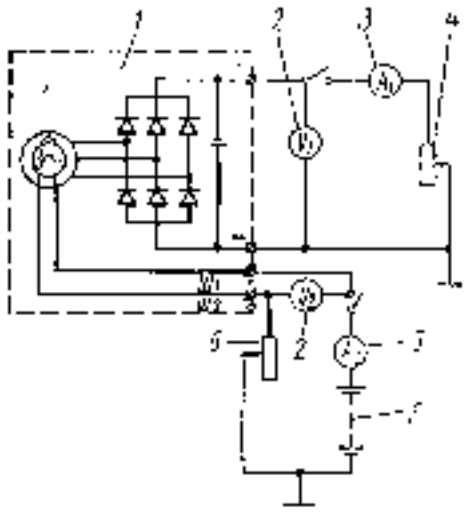


Bild 117. Prüfschaltung für Kontrolle der Lichtmaschine am Prüfstand

1 — Lichtmaschine; 2 — Voltmeter; 3 — Ammeter; 4 — Belastung; 5 — Batterie; 6 — Zusatzwiderstand

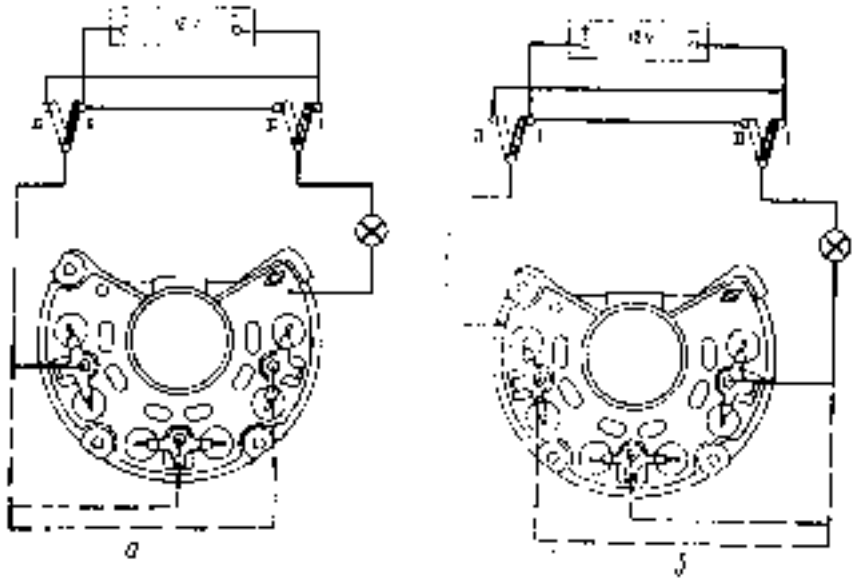


Bild 118. Prüfschaltung für Kontrolle der Dioden:
a — Kontrolle der Prüfdioden; b — Kontrolle der Mitteldioden

Spannungsregler

Der kontaktlose Spannungsregler dient zum Konstanthalten der Spannung und stellt ein Halbleitergerät dar. Der Regler bedarf im Betrieb keiner Nachstellung und es wird nicht empfohlen, ihn zu öffnen.

Die Anschlüsse «+» und «IH» dürfen nicht kurzgeschlossen werden, da hierbei das Gerät zerstört kann. Die Leitungen nur in genauer Übereinstimmung mit der Markierung an die Lichtmaschine und den Spannungsregler anschließen.

Die Spannung kann am Kraftfahrzeug folgenderweise geprüft werden:

— ein Voltmeter der Genauigkeitsklasse nicht unter 1,0 mit Skale 0...30 V zwischen der Klemme «+» und dem Reglergehäuse anschließen,

— den Motor anwerfen und mit einer mittleren Drehzahl laufen lassen.

Fernlicht einschalten und die Spannung ablesen. Bei (20±5) °C soll die Spannung (27,5±0,7) V auf dem 1. Stand (Sommer), (29±0,7) V auf dem 2. Stand (Winter) betragen. Einstellung der nötigen Spannung wird mit dem Umschalter zur Reglergehäuse durchgeführt. Bei Abweichungen von diesem Bereich muß der Regler am Prüfstand untersucht werden, hierzu die Schaltung nach Bild 119 herstellen, die Lichtmaschine mit 3500 min⁻¹ laufen lassen.

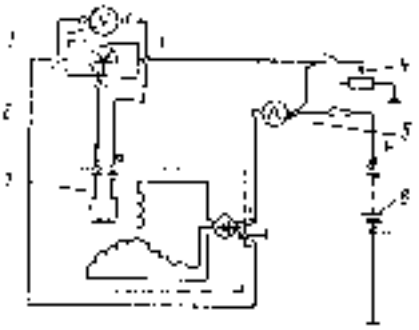


Bild 119. Verbindung der Lichtmaschine mit dem Regler bei der Kontrolle der Spannung am Prüfstand.
1 — Lichtmaschine; 2 — Spannungsregler; 3 — Voltmeter; 4 — Belastung; 5 — Ammeterfeder; 6 — Batterie

einen Strom von 18 A einstellen und die Spannung messen. Weicht sie vom Bereich 27,6...29,2 V ab, so muß der Regler ersetzt werden.

Batterien

Die Batterien versorgen den elektrischen Anlasser und die anderen Stromverbraucher beim abgestellten Motor. Bei extra hohen Belastungen speisen sie die Verbraucher zusammen mit der Lichtmaschine. In allen anderen Fällen werden sie mit der Lichtmaschine nachgeladen. Mit dem Kraftfahrzeug werden mit Säure gefüllte Batterien geliefert. Auf Sonderbestellung können auch trockengeladene Batterien geliefert werden, die ihre ursprüngliche Kapazität im Laufe von 12 Monaten ab Fertigung erhalten.

Vorbereitung trockengeladener Batterien zum Einsatz. Solche Batterien werden folgenderweise in Betriebszustand gebracht:

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

— Schutzmantel und Batteriedeckel abbauen, die Batterie außen reinigen, Schutzschmierung von den Polen entfernen;

— Füllschrauben herausdrehen, Dichtungsgummischeibenlagen entfernen und Lüftungskanäle in den Füllschrauben reinigen. An Polyäthylenschrauben den Vorsprung abschneiden und die Lüftungskanäle reinigen;

— Säure mit einer Dichte (1. Tabelle 3 einfüllen.

Tabelle 7

Säuredichte

Klimagebiet, Durchschnittliche monatliche Temperatur im Januar, °C (GOST 6350—73)	Jahreszeit	Säuredichte, g/cm³, auf 25 °C bezogen	
		beim Einfüllen	an vollständig geladener Batterie
Kalte Gebiete extra kalte, von —50 bis —30	Winter	1,28	1,30
	Sommer	1,24	1,26
kalte, von —30 bis —15	Garagelagerung	1,26	1,28
Mäßige Gebiete, von —15 bis —4	Dito	1,24	1,26
Südliche Gebiete, von —15 bis +4	»	1,22	1,24
Feuchtwarme Gebiete, von +4 bis +6	»	1,20	1,22

Bemerkung. Abweichungen von angeführten Dichtewerten bis ±0,01 g/cm³ werden zugelassen.

Es darf nur spezielle Schwefelsäure für Akkumulatoren und destilliertes Wasser verwendet werden.

Bei der Herstellung der Säure erforderlicher Dichte die Angaben der Tabelle 4 befolgen.

Tabelle 4

Herstellung von 1 ltr Säure verschiedener Dichte

Sollwert dichte, g/cm³, auf 25 °C bezogen	Wassermenge, l	Menge der Säure mit Dichte 1,4 g/cm³ bei 25 °C, l	Gesamtmenge, l	Menge der Säure mit Dichte 1,83 g/cm³ bei 25 °C	
				ltr	kg
1,22	0,490	0,522	0,839	0,231	0,434
1,23	0,463	0,549	0,829	0,231	0,424
1,24	0,436	0,576	0,819	0,241	0,444
1,25	0,410	0,605	0,809	0,253	0,464
1,26	0,383	0,628	0,801	0,263	0,484
1,27	0,357	0,652	0,791	0,277	0,503
1,28	0,329	0,679	0,781	0,265	0,523
1,29	0,302	0,705	0,772	0,295	0,541
1,30	0,279	0,732	0,762	0,305	0,561
1,31	0,246	0,756	0,747	0,319	0,585
1,4	—	—	0,650	0,423	0,770

Die Akkusäure in Glas-, Hartgummi- oder Bleigefäßen herstellen, hierbei **Säure ins Wasser, keinesfalls umgekehrt gießen.** Vor dem Einfüllen soll die Säure bis auf 15 ... 30 °C abgekühlt werden.

Mit dem Nachladen kann begonnen werden, nachdem die Zellen 2 h lang mit Säure durchgetränkt sind.

Der Säurestand muß um 10 ... 15 mm über dem Schutzschild liegen. Die Säuretemperatur darf nicht über 30 °C betragen.

Die Batterie 6CT190TP wird mit 19 A bzw. die Batterie 6CT9H140M mit 12 A so lange geladen, bis eine reichliche Gasentwicklung in allen Zellen entsteht; die Säuredichte und Spannung an allen Zellen bleiben hierbei im Laufe von 2 h unveränderlich.

Ist die Säuretemperatur während des Nachladevorganges bis —45 °C gestiegen, so muß der Ladestrom halbiert oder der Ladevorgang unterbrochen werden, bis sich die Säure bis auf 30 ... 35 °C abkühlt.

Tabelle 5

Temperaturkorrektur für die Säuredichte

Temperatur der Säure, °C	Korrektur zu den Säuredichtewerten, g/cm³
Über —45	+0,02
—45 ... +31	+0,01
+30 ... +20	0,00
—19 ... +5	—0,01
+4 ... —10	—0,02
—11 ... —25	—0,03
26 ... 40	—0,04
Unter —40	—0,05

Im Laufe des Ladevorganges nimmt die Säuredichte zu und zum Schluß soll die Werte nach Tabelle 3 (unter Berücksichtigung der Temperaturkorrektur nach Tabelle 5) erreichen.

Übersteigt die Säuredichte im Laufe des Ladevorganges den Sollwert, so muß sie durch Nachfüllen vom destillierten Wasser korrigiert werden. Wird sie hierbei zu gering, so wird Säure mit 1,40 g/cm³ Dichte nachgefüllt.

Nach der Dichtekorrektur die Batterie noch 30 ... 40 min laden, um die Säure zu mischen.

In 0,5 h nach dem Ladeschluß den Säurestand korrigieren (10 ... 15 mm über dem Schutzschild), die Zellen mit Stopfen schließen. Die Batterie mit Werg abreiben, das mit 10 %-Lösung von Salmiakgeist oder kalzinierter Soda zu benetzen ist. Weiter wird die ganze Oberfläche trocken abgerieben. Den Deckel und den Schutzmantel anbringen.

Tabelle 6

Herstellung der Akkusäure

Stufe	Dichte der erhaltenen Lösungen, g/cm³	Menge der Säure mit Dichte 1,83 g/cm³, l
Vorläufige Verdünnung unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes zum Abkühlen der Lösung auf 15 °C. Die Lösung in einen beheizten Raum aufbewahren	1,20 ... 1,21 bei 15 °C	0,24 pro Liter Wasser
Endgültige Herstellung direkt vor dem Einfüllen	1,26 ... 1,28 bei 40 °C	0,13 pro Liter erhaltener Lösung

Soll eine trockengeladene Batterie eilig in Betriebszustand gebracht werden, so reicht es aus, sie im Laufe einer Stunde mit Säure durchzutränken und am Kraftfahrzeug anzubringen. Die Säuredichte, auf 25 °C bezogen, soll (1,28 ± 0,01) g/cm³ betragen, bei tiefen Umgebungstemperaturen soll die Dichte (1,27 ± 0,01) g/cm³ und die Säuretemperatur (40 ± —2) °C betragen. Die Akkusäure wird hierbei in zwei Stufen nach Tabelle 6 hergestellt.

Nach dem Durchtränken soll der Säurestand in 10 ... 15 mm über dem Schutzschild liegen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Batterie ist jedoch baldmöglichst normalerweise zu laden und die Säuredichte zu korrigieren.

Betriebshinweise. Die Batteriepole niemals kurzschließen.

Der Ladezustand der Batterie wird nach der Säuredichte beurteilt (s. Tabelle 7), hierbei die Korrektur nach Tabelle 5 berücksichtigen. Die Batterie soll an der Ladestation geladen werden, falls sie um 50 % im Sommer bzw. um 25 % im Winter entladen ist.

Tabelle 7

Bestimmung des Ladezustandes

Klimagebiet. Durchschnittliche monatliche Temperatur im Januar, °C	Jahreszeit	Säuredichte in vollständig geladener Batterie, g/cm³	Zulässig. Säuredichte g/cm³, beim Entladen der Batterie: um 50 % im Sommer	um 25 % im Winter
Kalte Gebiete, extra kalte, von −50 bis −30	Ganzjährig	1,30	1,22	1,26
kalte, von −30 bis −15	Dito	1,28	1,20	1,24
Mäßige Gebiete, von −15 bis −4	»	1,26	1,18	1,22
Südliche Gebiete, von −15 bis +4	»	1,24	1,16	1,20
Feuchtwarme Gebiete, von +4 bis +6	»	1,22	1,14	1,18

Den normalen Säurestand durch Zugießen von destilliertem Wasser aufrechterhalten, im Winter Wasser unmittelbar vor Anwerfen des Motors zugießen. Beim Ausschütten der Säure ist Säurelösung gleicher Dichte zuzugießen.

Ausgeschüttete Säure wird mit reinem, in 10 %iger Salmiakgeist- oder Sodalösung benetztem Werg entfernt. Nachher die Batterie mit feuchtem und zuletzt mit trockenem Werg abreiben.

Für Batterien 6СТЭН-140М einmal jährlich soll die Batterie vollständig geladen, dann entladen und neu geladen werden. Hierbei die Batterie zunächst mit 16 A laden, sobald an den meisten Zellen die Spannung 2,4 V erreicht, dann wird der Ladestrom auf 10 A herabgesetzt und die Batterie weiter geladen, bis die Säuredichte und die Spannung im Laufe einer Stunde konstant bleiben. Die Säuredichte, auf 25 °C bezogen, soll der Tabelle 3 entsprechen.

Trockengeladene Batterien werden bei Temperaturen von −40 bis +60 °C gelagert. Sie müssen dicht verschlossen und die Pole abgeschmiert sein.

Anlasser

Der wasserdichte Anlasser wird elektromagnetisch eingeschaltet. Er stellt einen Gleichstrom-Reihenmotor mit Fliehkraftfreilauf dar.

Der Anlasser wird mit dem Zündschloß im Uhrzeigersinn eingeschaltet. Das Zündschloß ist freizugeben, sobald der Motor anspringt.

Der Anlassertrieb *10* (Bild 120) ist auf Keilnuten der Welle des Ankers *17* längsverschiebbar. Der Trieb besteht aus dem Gehäuse *2* (Bild 121), der Triebmuffe *4*, der getriebenen Muffe mit dem Ritzel *8*, der Feder *3*, der spiralverzahnten Buchse *1* und dem Fliehkraftfreilauf. Das Gehäuse wird mit Schmierfett gefüllt.

Die Magnetschalterkontakte schließen, nachdem das Ritzel vollständig eingespurt ist.

Der Anlasser ist durch Einbau in die Stöße von Dichtungselementen abgedichtet. Die im Zwischenlager *13* (s. Bild 120) untergebrachte Manschette schützt den Anlasser gegen Eindringen von Schmutz aus dem Schwungradgehäuse. Der Magnetschalter *5* wird mit Gummibalg *7* gegen Verschmutzung geschützt.

In den Deckeln und im Zwischenlager sind Ölräume vorhanden, in denen mit Turbinenöl durchgetränkte Dochte untergebracht sind. Diese Räume sind mit Verschlußschrauben dicht abgeschlossen.

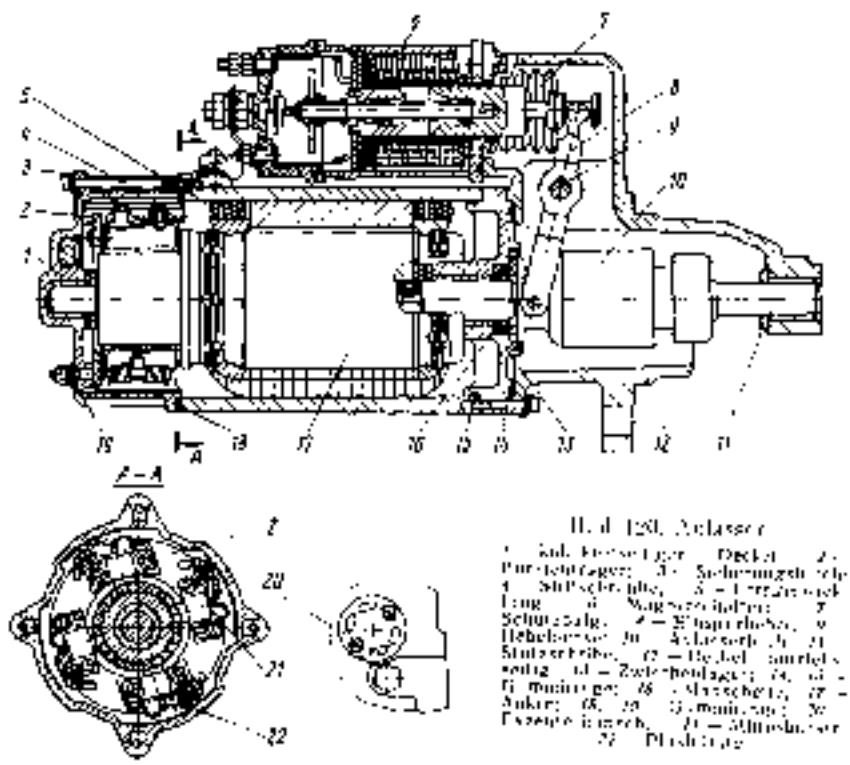


Bild 120. Anlasser

1 – Kolbenfreiseitiger Deckel; 2 – Bürstenträger; 3 – Sicherungsbleche; 4 – Stiftschraube; 5 – Ertragsmeldung; 6 – Magnetschalter; 7 – Schutzbalg; 8 – Einspurhebel; 9 – Hebelbolzen; 10 – Anlasserbolzen; 11 – Stützschribe; 12 – Deckel; 13 – Zwischenlager; 14, 15 – Gummiringe; 16 – Manschette; 17 – Anker; 18, 19 – Gummiringe; 20 – Exzenterbuchse; 21 – Mitteshäuser; 22 – Plastikring

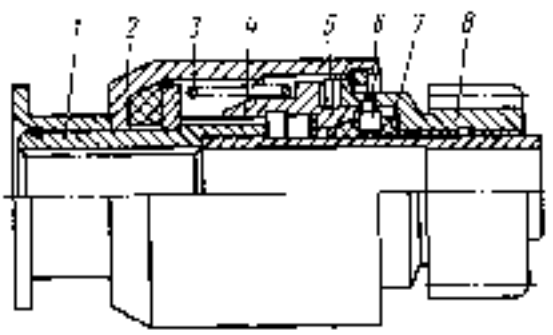


Bild 121. Anlasserbetrieb

1 – Führungsbuchse; 2 – Gehäuse; 3 – Feder; 4 – Triebmuffe; 5 – Kegel; 6 – Stift; 7 – Einlage; 8 – Ritz

Technische Daten des Anlassers

Nennleistung bei 1500 min⁻¹ und Nennkapazität der Batterien 6СТ-190ТР, kW (PS)	7,73 (10,5)
Leerlaufstrom bei 24 V, A	≤130
Spannung bei einem Bremsmoment 50 Nm (5 kpm), V	≤8
Stromstärke bei einem Bremsmoment 50 Nm und 8-V-Spannung, A	≤800

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Einschaltspannung des Magnetschalters, V	≤13
Anzugstrom, A	15 ... 29,5 (15 ... 20,5)
Bürstenhöhe, mm	19 ... 20

Ausnutzung und Pflege des Anlassers. Der Anlasser darf nicht über 15 s lang ununterbrochen betrieben werden. Vor einem wiederholten Anlassen ist eine Pause von 1 ... 2 Minuten erforderlich, vorläufig der Zündschlüssel in die Stellung ВЫКЛЮЧЕНО (Aus) drehen. Springt der Motor nicht an, so die Ursache feststellen und beseitigen.

Der Anlasser wird folgendermaßen auseinandergenommen:

1. Den Steg zwischen dem Magnetschalter und Gehäuse abbauen.
2. Vier Muttern am kollektorseitigen Deckel lösen, mit denen die Bürstenhalterbrücke befestigt ist.
3. Den kollektorseitigen Deckel abbauen, dabei vier Schrauben lösen.
4. Ständer- und Bürstenanschlüsse lösen, die Bürstenhalterbrücke abbauen.
5. Schrauben am Flansch lösen und die Hebelachse ausbauen.
6. Magnetschalter zusammen mit dem Anker antriebsseitig abbauen.
7. Antriebsseitigen Deckel abbauen.
8. Den Hebel aus dem Deckel herausnehmen und den Trieb von der Ankerwelle abnehmen.
9. Den Zwischenlager abbauen und den Anker aus dem Gehäuse ziehen.

Der Anlasser wird in umgekehrter Reihenfolge zusammengebaut.

Die verschmutzte oder abgebrannte Kollektoroberfläche ist mit reinem benzingetränktem Lappen abzuwischen oder mit feinem Glasleinen zu reinigen. Im Bedarfsfall den Kollektor abdrehen. Oberflächengüte besser als $Ra = 1,25$, Mindestdurchmesser des Kollektors 53 mm.

Die Bürsten müssen sich frei, ohne festzuklemmen, in den Bürstenhaltern verschieben lassen. Die Bürsten sind zu ersetzen, falls sie bis auf eine Höhe von 13 mm abgenutzt sind. Prüfen, ob die Bürsten gut befestigt sind, und den Bürstenapparat mit Druckluft durchblasen.

Sind die Kontaktschrauben und die Scheibe im Magnetschalter erheblich abgebrannt, so können sie mit Glasleinen oder einer Feile vorsichtig gereinigt werden. Bei einem erheblichen Verschleiß die Kontaktschrauben ersetzen und die Scheibe wenden.

Nach dem Zusammenbau des Magnetschalters überprüfen, hierzu die Klemme der Schaltwicklungen mit dem Pluspol der Batterie und das Gehäuse mit dem Minuspol verbinden. Zwischen dem Pluspol der Batterie und der Magnetschalterschraube eine Signallampe einschalten, die beim Schließen der Kontakte aufleuchtet.

Den Magnetschalter *6* (s. Bild 120) unter Spannung setzen und den Spielraum zwischen der Stützscheibe *17* von der Ankerwelle und Buchse messen, der 0,5 ... 1,5 mm betragen soll. Die Lampe muß hierbei leuchten.

Eine 2,5 mm starke Einlage (Stahl 45 GOST 1050—74, *HRC*$_э$ 41,5 ...46,5, Bild 122) zwischen der Buchse und der Stützscheibe anbringen. Die Kontakte müssen sofort schließen, und die Lampe leuchtet auf.

Beim Einbau einer 6 mm starken Einlage sollen die Kontakte offen bleiben, und die Lampe darf nicht leuchten. Leuchtet die Lampe, so muß eine Nachstellung vorgenommen werden. Hierzu die Achse vom Hebel *8* (s. Bild 120) drehen, der als ein Exzenter mit Flansch *29* und sechs Löchern ausgeführt ist. Zwei Schrauben lösen, mit denen der Flansch am Deckel befestigt ist, der Flansch sinngemäß drehen und befestigen. Beim Abschalten des Magnetschal-

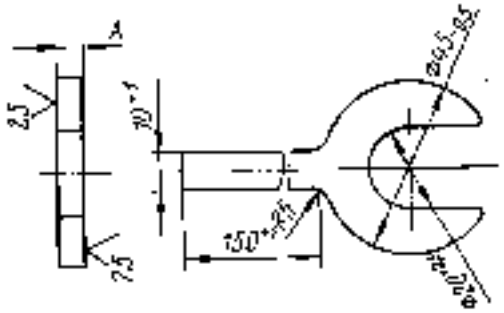


Bild 122. Einlage für die Kontrolle des Anlassers

ters soll der Antrieb in die Ausgangsstellung zurückkehren.

Läßt sich der Antrieb auf der Welle mit Mühe versetzen, so ist die Welle zu reinigen und mit Schmierfett ЦИАТИМ-201 zu bedecken.

Die Verschlußschrauben aus den Ölräumen in den Deckeln und im Zwischenlager entfernen und Turbinenöl $Т_{22}$ GOST 32—74 zusetzen.

Das Ritzel einschieben, Motorenöl in den Antrieb eingießen, das Ritzel 5 ... 10 Male hin und her versetzen und Öl ablassen. Den Vorgang 2 ... 3 Male wiederholen und den Antrieb mit Frischöl füllen.

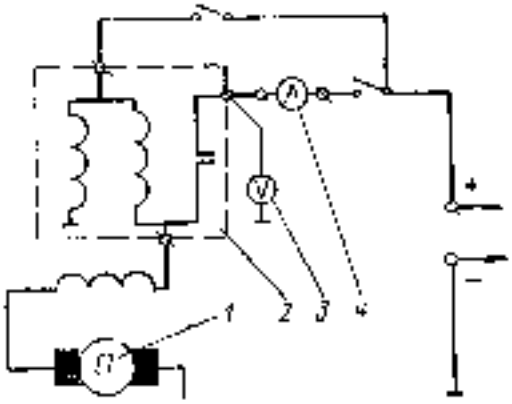


Bild 124. Prüfschaltung für den Anlasser.
1 — Anlasser, 2 — Magnetschalter, 3 — Voltmeter, 4 — Amperemeter

Die elektrischen Daten des Anlassers werden in der Schaltung nach Bild 123 geprüft, wobei Geräte der Genauigkeitsklasse nicht unter 0,5 für Spannungsmessungen bzw. nicht unter 1,0 für Strommessungen zu benutzen sind.

Beleuchtungs- und Signalanlage

Beleuchtungsanlage. Zu dieser Anlage gehören zwei Scheinwerfer, Begrenzungsleuchten, Schlußleuchten, Kennzeichenleuchte, Sucher, Deckenleuchte, Motorraumleuchte und Gerätetafelleuchten.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Begrenzungsleuchten dienen zugleich als vordere Fahrtrichtungsanzeiger bzw. die Schlußleuchten als hintere Fahrtrichtungsanzeiger und Bremsleuchten.

Die Scheinwerfer werden mit dem Hauptlichtschalter eingeschaltet (Stellung *II*). Abblend- bzw. Fernlicht werden mit einem Fußschalter eingeschaltet.

Der Sucher wird mit einem gesonderten Schalter eingeschaltet. Der Hauptlichtschalter muß hierbei in der Stellung *I* sein.

In der Stellungen *I* und *II* des Hauptlichtschalters werden die Begrenzungs-, Schluß- und Geräteindelleuchten eingeschaltet.

Die Deckenleuchte im Kofferaufbau wird in den Kreis der unter der Pritsche befindlichen Leuchte eingeschaltet.

Zur Abgabe **akustischer Signale** dienen ein elektrischer Summer und ein pneumatisches Horn. Dem pneumatischen Horn wird Druckluft über den Entnahmehahn und einen Fußschalter zugeführt.

Zu den Lichtsignalgeräten gehören die Fahrtrichtungsanzeiger, das Bremslicht und die Signallampen für Fernlicht, Fahrtrichtungsanzeiger, Schmieröldruck, Luftdruck im Bremssystem, Störungen im Bremssystem, Kühlflüssigkeitsübertemperatur, Verstopfung des Ölfilters, Notzustand des Kraftfahrzeugs, Anlaßhilfe und Lastzugzeichen.

Beim Notzustand des Kraftfahrzeugs werden alle Fahrtrichtungsanzeiger mit einem gesonderten Schalter blinkend eingeschaltet, im Griff leuchtet hierbei eine Signallampe auf.

Die übrigen Signallampen werden mit den zugehörigen Fühlern oder Schaltern eingeschaltet.

Scheinwerfer. Die Richtung des Lichtstrahles wird mit zwei unter der Scheinwerferfassung befindlichen Schrauben eingestellt. Die Schraube 7 (Bild 124) läßt die Beleuchtung in der senkrechten und die Schraube 8 in der waagerechten Ebene einstellen.

Das leere Kraftfahrzeug wird auf einem ebenen waagerechten Platz vor der senkrechten Schirmwand in einer Entfernung von (7,5 ± 0,3) m gestellt. Die Fassungen von beiden Scheinwerfern abnehmen und dieselben einschalten.

An den Scheinwerfern ФГ122 H wird Fernlicht nach der im Bild 125 gezeigten Schirmwand eingestellt.

Einer der Scheinwerfer wird abgedeckt und der andere mit den Schrauben 6 und 7 (s. Bild 124) derart

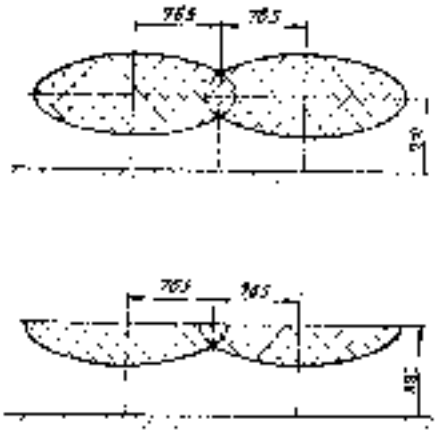


Bild 125. Schirm für Einstellung der Scheinwerfer ФГ 122H

eingestellt, daß der hellste Punkt auf der linken bzw. rechten lotrechten Linie liegt.

Die beleuchtete Fläche muß so angeordnet sein, wie in Bild 125 oben gezeigt ist.

Der andere Scheinwerfer wird ähnlicherweise eingestellt. Bei der Einstellung der mit Verdunkelungsaufsätzen versehenen Scheinwerfer den Deckel anheben. Die beleuchtete Fläche soll angeordnet werden, wie im Bild 125 unten gezeigt ist.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

An den Scheinwerfern ФГ150Ж wird Abblendlicht nach der im Bild 126 gezeigten Schirmwand eingestellt.

Einen der Scheinwerfer in der senkrechten Ebene derart einstellen, daß die Grenze zwischen dem hellen und dunklen Teil des Lichtbündels auf der waagerechten Linie *D — D* liegt. Weiter den Lichtbündel in der waagrechten Ebene derart einstellen, daß der

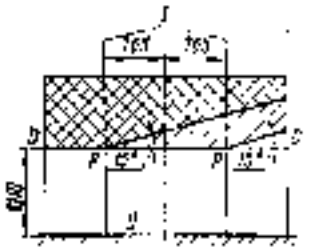


Bild 126. Schema der Einstellung der Scheinwerfer ФГ150Ж

J — Mittelachse des Scheinwerfers; *G* — Stützfläche

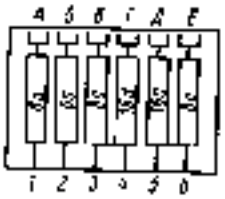


Bild 127. Sicherungsdose

Wendepunkt an derselben Grenze mit dem Punkt *P* an der Schirmwand zusammenfällt.

Die zulässige Abweichung des Wendepunktes von der Sollage beträgt ± 1,5 cm. Die Form des Lichtfleckes soll dem Bild entsprechen.

Den anderen Scheinwerfer ähnlicherweise einstellen.

Die Lampen mit verdunkelten Kolben sind zu ersetzen, selbst wenn der Faden noch nicht durchgebrannt ist. Hierbei darauf achtgeben, daß die Dichtheit des optischen Elements wiederhergestellt wird. Die am Kraftfahrzeug angewandten Lampen sind in der Tabelle 8 aufgezählt.

Signalgabe beim Abbiegen und Bremsen. Die Fahrtrichtungsanzeiger werden mit an der Lenksäule befindlichem Schalter eingeschaltet. Im Gürzeigersinn werden die rechten Lampen bzw. im Gegensinn die linken Lampen (in der Begrenzungsleuchte, Schlußleuchte und in der seitlichen Leuchte) eingeschaltet. Der Schalter kehrt selbständig in die Mittelstellung zurück.

Als Blinkgeber dient ein Transistorschalter. Das Funktionieren der Blinkanlage wird durch an der Gerätetafel angeordnete Signallampen angezeigt. Fallen die Lampen der Fahrtrichtungsanzeiger aus, so leuchtet die Signallampe nicht auf.

Beim Betätigen des Bremspedals werden die Bremsleuchten eingeschaltet.

Verdunkelungseinrichtungen. Die äußeren Leuchten können mit Verdunkelungseinrichtungen versehen werden.

Für die Hauptscheinwerfer sind Aufsätze vorhanden, die zwei Stellungen einnehmen können:

— mit Verdunkelung (Scheinwerfer mit dem Deckel abgedeckt, der Weg wird nur durch einen schmalen Schlitz mit blaugrüner Linse beleuchtet);

— ohne Verdunkelung (Deckel abgeklappt, und die untere Scheinwerferhälfte wird mit dem Aufsatz abgedeckt).

Für die Begrenzungs- und Schlußleuchten, seitliche Blinkleuchten, die Kennzeichenleuchte und die Deckenleuchte sind ebenso Verdunkelungsaufsätze vorhanden.

Sicherungen

Zum Kurzschlußschutz dienen:

Eine 30A Bimetallsicherung ПРЗБ im Speisekreis des Anlaßvorwärmers.

Die obere Sicherungsdose (Bild 127), mit sechs Schmelzeinsätzen:

— Nr. 1 wird nicht ausgenutzt;

— Nr. 2 im Kreis des Sechers;

— Nr. 3 im Kreis der Hand- und der Motorraumleuchte;

— Nr. 4 im Kreis der Deckenleuchte, der Lastzugkennleuchte und der Bremsleuchte;

— Nr. 5 im Kreis des Motors der Heizanlage und der Schlußleuchte;

— Nr. 6 im Kreis der Geräte und des Summers;

Die untere Sicherungsdose mit Schmelzeinsätzen:

— Nr. 1 im Kreis der linken Begrenzungsleuchte,

— Nr. 2 im Kreis der rechten Begrenzungsleuchte und der Beleuchtung der Geräte,

— Nr. 3 im Abblendlichtkreis des linken Scheinwerfers;

— Nr. 4 im Abblendlichtkreis des rechten Scheinwerfers;

— Nr. 5 im Fernlichtkreis des linken Scheinwerfers;

— Nr. 6 im Fernlichtkreis des rechten Scheinwerfers.

Tabelle 8

An den Kraftfahrzeugen angewandte Lampen

Zweckbestimmung	Spannung, V	Lampentyp nach GOST 2023—73	Stückzahl pro Fahrzeug
Hauptscheinwerfer	50+35	A24-60+10	2
Sucher	70	АКГ 24-70	1 (2)*
Begrenzungsleuchte	28	A24-21-2	2
	7	A24-5	2
Schlußleuchte	28	A24-21-2	4
	7	A24-5	2
Seitliche Blinkleuchte	7	A24-5	2
Deckenleuchte	28	A24-21-2	1
Handlampe	28	A24-21-2	1
Motorraumleuchte	7	A24-5	1
Signallampen und Lampen zur Beleuchtung der Geräte	3	A24-2	19
Kennzeichenbeleuchtung	7	A24-5	2
Schalter im Notzustand des Fahrzeugs	3,5	АМН24-3	
Lastzugkennleuchte	7	A24-5	3

* Am Ural 4320.

FAHRERHAUS, VERKLEIDUNG UND PRITSCHE

Fahrerhaus

Das dreisitzige Ganzmetallfahrerhaus ist mit Wärmedämmung versehen und beiderseits mit sphärischen Rückblickspiegeln ausgestattet, die mit dem größten Maß senkrecht anzuordnen und derart einzustellen sind, daß die Bordwände der Pritsche und die Fahrbahn gut sichtbar sind.

Das Fahrerhaus ist in vier Stellen über Gummikissen am Wagenrahmen befestigt. Bei Verformungen

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

des Rahmens schützt die elastische Befestigung die Fahrerhauselemente vor Überlastungen.

Die **Fahrerhaustüren** sind mit Schlössern und Scheibenhaltevorrichtungen versehen. Beim Schließen der Tür kommt die Schloßklinke *12* (Bild 128) mit dem Anschlag *11* in Berührung, wird gedreht und schließt die Tür ab. In dieser Stellung wird die Klinke mit dem Schnappstück *13* und der Sperre *14* gehalten. Gleichzeitig greift der obere Gleitdorn 9 in die Nut des Anschlages ein und verhindert das Verziehen der Tür.

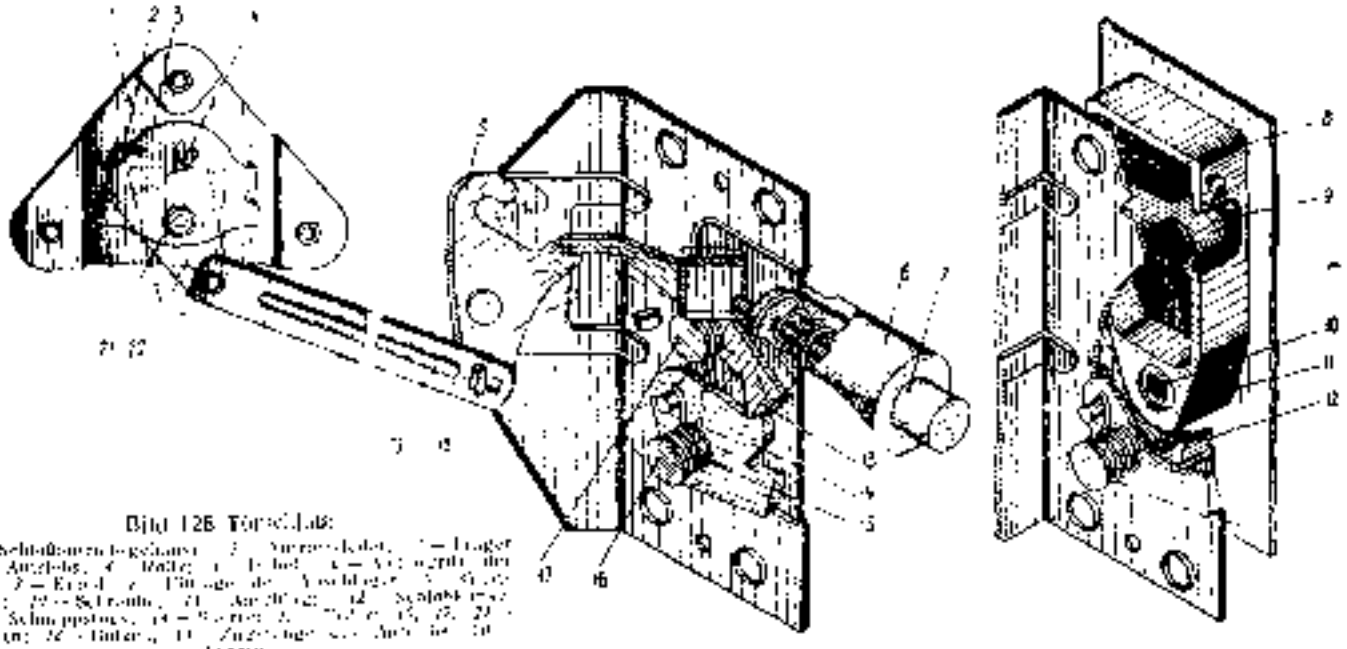


Bild 128. Türschloß:
1 – Schloßmuttergehäuse, 2 – Nutenverschluß, 3 – Träger des Anschlags, 4 – Welle, 5 – Deckel, 6 – Griff, 7 – Führungen der Verschlußplatte, 8 – Sperrstift, 9 – Gleitdorn, 10 – Anschlagstift, 11 – Anschlag, 12 – Schloßklinke, 13 – Schnappstück, 14 – Sperre, 15, 16, 17 – Schraube, 18 – Unterlage, 19 – Zugstange, 20 – Anschlag, 21 – Sperre

Die Türen können von innen her durch Ziehen der Griffe gesperrt werden. Die linke Tür kann außerdem von außen mit einem Schlüssel geschlossen werden. Bei gesperrtem Schlossen sperrt der Hebel *6* das Schnappstück und läßt es nicht außer Eingriff mit der Sperre kommen.

Das Türschloß wird durch Drehen des Griffes oder durch Drücken des Knopfes am Außengriff geöffnet. Hierbei gibt das Schnappstück die Sperre frei und die Klinke wird durch die Feder *15* in die Ausgangslage verschoben. Der Griff muß senkrecht nach unten angeordnet sein.

Der Türanschlag ist an der Schloßplatte mit drei Schrauben befestigt, die seine Regelung der Höhe und Tiefe nach gestatten.

Die Höhenregelung läßt den Gleitdorn in die Nut des Anschlages einrasten. Ist der Anschlag der Höhe nach richtig eingestellt, so hebt und senkt sich die Tür beim Öffnen nicht.

Die Einstellung der Tiefe nach ermöglicht ein festes Anliegen der unteren Kante des Anschlages an der Klinke und begrenzt gleichzeitig den Kraftaufwand für Schließen der Tür.

Der Anschlag ist so einzustellen, daß die Türdichtung möglichst wenig deformiert wird, der Türspalt gut abgedichtet ist und die Tür während der Fahrt nicht klappert. Ist die Tür sehr schwer zu schließen, so ist der Anschlag nach außen zu verschieben, klappert die Tür während der Fahrt, so ist derselbe nach innen zu verstellen. Während der Fahrt des Kfz sollen die Türen dicht geschlossen sein.

Bei Bedarf die Türdichtungen ankleben, vorläufig die anzuklebenden Flächen mit Schmirgelpapier reinigen und mit benzinbenetztem Lappen abreiben.

Die Türfenster besitzen Schiebe- und Wendescheiben. Die Scheiben werden gesenkt und gehoben mit Hilfe der Hebelhubeinrichtungen. Die Scheiben müssen sich in den Führungen unbehindert verschieben lassen.

Die Windschutzscheibe ist **mit einem Druckluftscheibenwischer und mit Sprengeinrichtungen** versehen.

Der Scheibenwischer für die Windschutzscheiben wird mit Druckluft abgetrieben und besteht aus einem schiebergesteuerten Druckluftmotor mit Einrichtung für Stillsetzen der Wischerblätter an der unteren Kante der Verglasung, zwei Wischerblättern, Zugstangen und Wischerarmen.

Um den Scheibenwischer einzuschalten, ist der Kopf vom an der Gerätetafel befindlichen Hahn im Gegenuhrzeigersinn zu drehen. Den Drehwinkel ändernd, kann man die Wischgeschwindigkeit regulieren. Wenn man den Hahnkopf im Gegenuhrzeigersinn dreht, laufen die Wischerblätter schneller. Um den Scheibenwischer abzustellen, ist der Hahnkopf rechtswärts bis Anschlag zu drehen.

Nach dem Stillsetzen sollen die Wischerblätter an der unteren Kante der Verglasung stehenbleiben. Ist dies nicht der Fall, soll der Scheibenwischer nochmals mit dem Hahn ein- und abgeschaltet werden. An der linken Motorhaubenwand ist ein Wasserbehälter mit 1,5 ltr Inhalt angebracht, aus dem Wasser mit Hilfe der Membranpumpe über Schläuche und zwei Düsen auf die Scheiben gespritzt wird. Die Pumpe befindet sich links auf dem Fahrerhausaußboden und wird mit einem Fußhebel betätigt; bei jeder Fußhebelbetätigung gelangt auf die Scheibe ein Wasserstrahl. Die Scheiben sind unter gleichzeitiger Arbeit der Scheibenwischer zu waschen. Die Wasserstrahlrichtung kann durch Schwenken der Zerspritzerdüsen geändert werden. Beim Frostwetter Wasser aus dem Behälter ablassen.

Das Fahrerhaus wird **mit der Heizanlage beheizt.**

Die Heizanlage ist in das Kühlsystem des Motors eingeschaltet (Bild 129).

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die Luft gelangt zur Heizanlage entweder von außen durch die Luke *12* oder aus dem Fahrerhaus durch die Luke *7*.

Beim eingeschalteten Lüfter wird Heißluft in den Verteilerkasten *3* geleitet, aus dem Luft über mit regelbaren Klappen versehene Öffnungen in das Fahrerhaus gelangt. Die Klappen werden mit dem

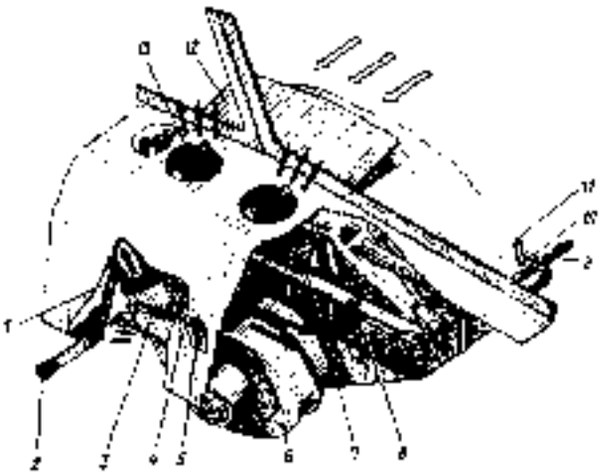


Bild 128. Wirkungsschema der Fahrerhausheizanlage und der Scheibenbelüftung:

1 — Stutzen der Deblasen der Windschutzscheiben; 2 — Griff zum Öffnen der Vorzeichen; 3 — Verteilerkasten; 4 — Griff zum Betätigen der Verteilerklappen; 5 — Griff zum Öffnen der Innenluke; 6 — Luften der Motor; 7 — Innenluke; 8 — Erzeugung; 9 — Wasserabfuhrrohr; 10 — Wasserabfuhrrohr; 11 — Hahn; 12 — Vorzeichen; 13 — Abteilung

Griff *4* gesteuert. In der oberen Griffstellung strömt Luft über die Ablenker *13* auf die Windschutzscheiben bzw. in der unteren Stellung in den unteren Teil des Fahrerhauses. In den Zwischenstellungen wird die gesamte Luftmenge sinngemäß verteilt.

Die Luke *7* wird mit dem Griff *5* geöffnet. In der oberen Stellung ist die Luke offen bzw. in der unteren geschlossen.

Die günstigste Heizwirkung wird im folgenden Fall erzielt: Luft wird gleichzeitig von außen über die Luke *12* und aus dem Fahrerhaus über die Luke *7* angesaugt; Heißluft wird bei einer Zwischenstellung des Griffes *4* auf die Windschutzscheiben und nach unten geleitet. Der Lüfterschalter ist an der Geräteteilet angeordnet.

Bei Lufttemperaturen unter 0 °C soll der Hahn *11* geöffnet werden. Im Sommer wird dieser Hahn geschlossen, wodurch die Heizanlage abgeschaltet wird.

Wird der kalte Motor bei Lufttemperaturen unter —10 °C angelassen, wobei das Kühlsystem mit Wasser gefüllt ist und der Vorwärmer nicht ausgenutzt wird, so hat man den Hahn *11* zu schließen, bevor in das System Wasser eingegossen wird. Dadurch wird vermieden, daß kaltes Wasser in der Heizanlage einfriert. Den Hahn öffnen, nachdem sich das Wasser angewärmt hat.

Zum Belüften des Fahrerhauses dienen die Luken der Heizanlage sowie die Schiebe- und Senkscheiben. Im Bedarfsfalle kann man die Luke *12* öffnen und den Lüfter einschalten.

Die gesonderten **Fahrer- und Beifahrersitze** sind mit Schaumgummi und Gummiriemen abgefedert. Die Lage des Fahrersitzes läßt sich ändern, indem er nach vorn oder nach hinten verschoben wird. Die größte Sitzverstellung beträgt 110 mm. Mit Hilfe des links am Sitzgestell angebrachten Hebels wird der Sitz in der nötigen Lage fixiert.

Der Fahrersitz kann im Bereich von 80 mm senkrecht verstellt werden. Man kann auch den Neigungswinkel des Sitzes ändern.

Um die Höhenlage des Sitzes zu ändern, hat man zwei vordere Schrauben an beiden Seiten zu lockern, das Vorderteil des Sitzes wie erwünscht zu verstellen und die Schrauben nicht zu straff zu spannen. Nachher die hinteren Schrauben lockern, die Lage des Sitzes endgültig einstellen und alle Schrauben fest anziehen. Das Kegelende der Schraube soll in eine der fünf Kegelbohrungen geraten.

Der Neigungswinkel der Sitzlehne kann dank der Gewindeverbindung der Lehne mit dem Gestell geändert werden.

Verkleidung

Die Verkleidung des Kraftfahrzeugs besteht aus der Motorhaube mit einem Öffnungswinkel von 90°, den Trittblechen, Kotflügeln und der Kühlerverkleidung. Diese Teile sind unter Verwendung von Gummikissen und Puffern am Rahmen und am Fahrerhaus befestigt. Um die Wartung des Motors und die Instandsetzung der Verkleidung zu vereinfachen, sind die einzelnen Verkleidungselemente verlegbar ausgeführt.

Pritsche

Die Ganzmetallpritsche des Kraftfahrzeugs Ural-4320 (Bild 130) mit Nischen über den Rädern ist am Wagenrahmen mit Hilfe von sechs Bügeln *3* und zwei Böcken befestigt. Die vier vorderen Bügel sind

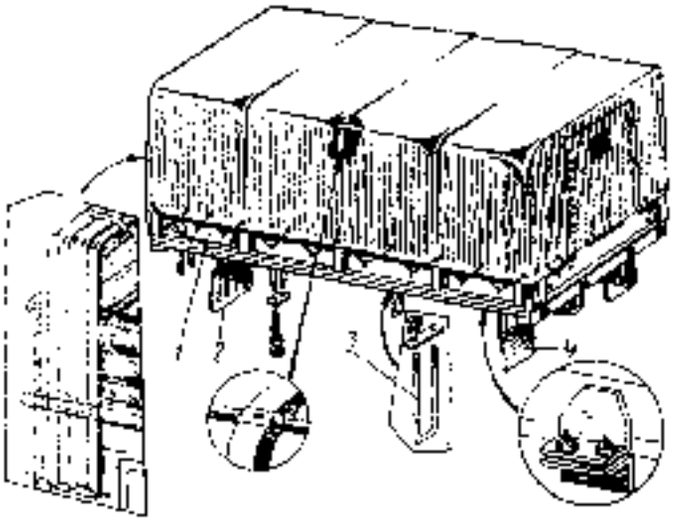


Bild 130. Pritsche

1 — Werkzeugkiste; 2, 3 — Stützstücke; 4 — Bügel

mit Federstoßdämpfern versehen. Die Federlänge soll im Arbeitszustand 83 ... 84 mm betragen.

Die hintere Pritschenwand ist abklappbar ausgeführt.

Die Vorder- und die Seitenwände sind mit Lattengittern versehen.

An den Seitenwänden werden die Spriegel angebracht und mit Spreizstücken gesichert.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die abgenommene Plane wird wie im Bild 131 gezeigt zusammengelegt und in einen Überzug verpackt. Die Plane vorläufig trocknen. Die Spiegel werden bei abgenommener Plane im Vorderteil der Pritsche aufgestellt und mit Riemen befestigt.

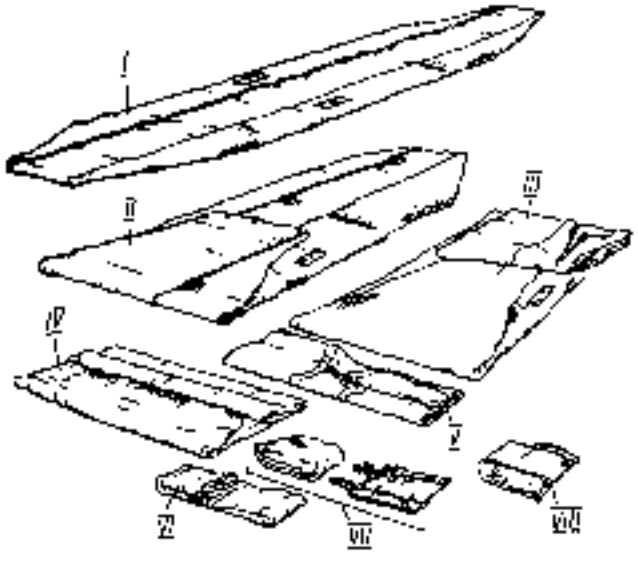


Bild 131. Zusammenlegen der Plane
1. Kraftfahrzeug

Für Beförderung von Insassen ist die Pritsche mit drei Längssitzreihen versehen. Die Seitensitze sind aufklappbar ausgeführt, der abnehmbare Mittelsitz besteht aus zwei Teilen, die im abgebauten Zustand an der Vorderwand und in Pritschenmitte mit Riemen und spezieller Böcken befestigt werden.

An den Seitenwänden der Pritsche befinden sich die Kisten *1* (s. Bild 130) für Werkzeug und Zubehör.

Schwere Lasten von geringen Abmessungen, die ein Durchbiegen des Pritschenbodens oder Beschädigung der Sitze und der Seitenwände hervorrufen können, sind auf spezielle Holzunterlagen zu legen und zuverlässig zu befestigen.

Die Pritsche des Kraftfahrzeugs Ural-43202 stellt eine Holzbrettpritsche mit Metallgestell dar. Zwischen den Längsträgern der Pritsche und des Rahmens sind 75 mm hohe Holzbohlen untergebracht. Die Seitenwände sind im Mittelteil mittels zwei Ketten miteinander verbunden.

Auf Sonderbestellung werden an den Vorder- und Seitenwänden Lattengitter und der Verdeck angebracht, der mit oder ohne Bogen angebracht werden kann.

Im Laufe des Betriebs sollen die Schraubverbindungen am Fahrerhaus, an der Verkleidung, Pritsche und deren Befestigung am Rahmen überprüft werden. Die Bestandteile des Fahrerhauses, der Verkleidung und Pritsche nachsehen, eventuelle Risse verschweißen und die reparierten Stellen anstreichen.

Die Bodenmatte im Fahrerhaus regelmäßig abnehmen und trocknen, da feuchter Filz die wärmedämmenden Eigenschaften verliert und Korrosion verursacht.

Die Gleitflächen der Türschlösser, Scheibenhubeinrichtungen, Bänder usw. werden bei der Demontage mit Schmierfett HHATHM-201 bedeckt.

SATTELVORRICHTUNG

Die Zugmaschinen sind mit einer Sattelvorrichtung nach GOST 12017—74 ausgestattet. Der Durchmesser der Aufnahmebohrung der Greifer beträgt 50,8 mm. Es können Auflieger mit dem standardisierten Kupplungsbolzen angekuppelt werden. Der Sattel *11* (Bild 132) ist auf den Achsen *15* schwenkbar in der Längsebene gelagert. Dank der Verformung der Gummigelenke *12* kann auch der Sattel in der Querebene geschwenkt werden.

Die Sattelvorrichtung wird über die Tragplatte und Bohlen am Zugmaschinenrahmen befestigt.

Zum Ankuppeln des Aufliegers dienen die Greifer *2*, die auf den Bolzen *14* sitzen. Die Greifer werden im gesperrten Zustand mit dem Nocken *3* und der Feder *5* gehalten. Nach dem Ankuppeln nimmt die Sicherung *4* die senkrechte Lage ein.

Zum Abkuppeln soll die Sicherung ausgeschwenkt werden. Nachher den Nocken *3* mit dem Griff *1* in die vordere Grenzstellung bringen. Die mit der Feder *5* gezogene Klinke *6* wird den Nocken in dieser Stellung halten. Bei der Vorwärtsfahrt der Zugmaschine werden die Greifer mit dem Kupplungsbolzen auseinandergeschoben und kommen außer Eingriff mit demselben. Der linke Greifer dreht hierbei auf seinem Stift die Klinke, wonach der Nocken rückwärts fährt und die Greifer im gespreizten Zustand hält. Die Sattelvorrichtung wird somit zum nachfolgenden automatischen Ankuppeln des Aufliegers vorbereitet.

Beim Ankuppeln werden die Greifer mit den einfahrenden Kupplungsbolzen gedreht und somit zueinander geschwenkt. Der Nocken gerät hierbei in die Nut der Greifer und sperrt automatisch dieselben.

Um das Ankuppeln zu erleichtern, ist hinter dem Sattel ein Auflaufschlitten angebracht.

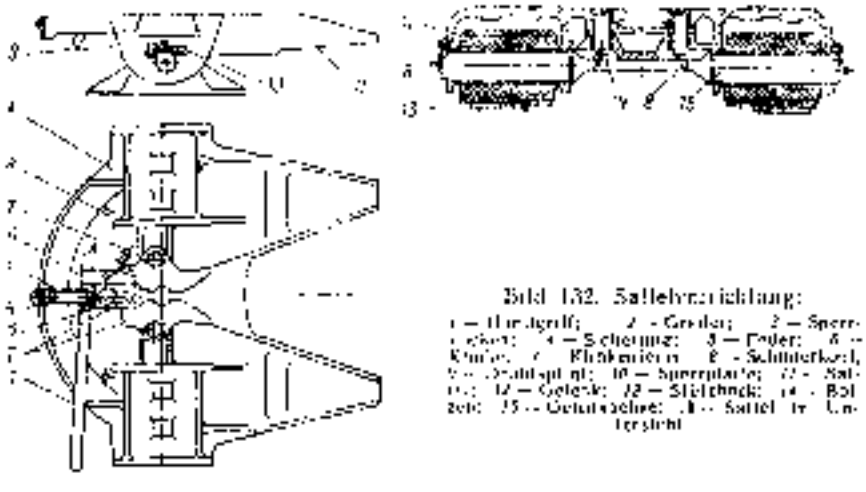


Bild 132. Sattelvorrichtung:
1 — Handgriff; 2 — Greifer; 3 — Sperrnocken; 4 — Sicherung; 5 — Feder; 6 — Klinke; 7 — Klinkenrinne; 8 — Schmierkopf; 9 — Drahtspitzen; 10 — Sperrplatte; 11 — Sattel; 12 — Gelenk; 13 — Stützbock; 14 — Bolzen; 15 — Gelenkachse; 16 — Sattel in Untersicht

Ankuppeln und Abkuppeln. Vor dem Ankuppeln hat man sich zu überzeugen, daß die Sattelvorrichtung in Ordnung und gut befestigt ist, der Sattel und die Führungen sauber und frei von Fremdkörpern sind. Bei Bedarf den Sattel vom Altfett reinigen und dünn abschmieren.

Der Auflieger muß mit der Feststellbremse abgebremst und auf der Stützeinrichtung derart aufge-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

stellt werden, daß die Stützfläche des Aufliegers über den hinteren Punkten des Auflaufschlittens, jedoch unter der Sattelebene angeordnet ist. Die Zugmaschine und der Auflieger müssen auf einer Geraden stehen. Das An- und Abkuppeln soll auf einem ebenen waagerechten Platz mit harter Decke erfolgen.

Beim Ankuppeln:

1. Die Sicherung zur Seite ziehen und den Steuergriff in die vordere Grenzstellung bringen.

2. Die Zugmaschine rückwärts langsam fahren, den Kupplungsbolzen des Aufliegers zwischen den Führungen gleiten lassen und in die Greifer einführen. Der Auflieger wird hierbei automatisch angekuppelt.

3. Die Zugmaschine mit der Feststellbremse abbremsen.

4. Sich überzeugen, daß der Steuergriff die hintere Grenzstellung einnimmt, die Sicherung senkrecht nach unten angeordnet ist und die Sperrnockenstange hält.

5. Die Stützeinrichtung des Aufliegers hochheben und befestigen.

6. Das Aufliegerkabel anschließen.

7. Die Aufliegerbremsluftleitung anschließen.

8. Druckluftbähne am Auflieger und an der Zugmaschine öffnen (Handgriff entlang der Hahnachse anordnen).

9. Feststellbremse des Aufliegers lüften.

10. Den Lastzug eine geringe Strecke fahren lassen und sich überzeugen, daß die Sattelvorrichtung, die Bremsen und die elektrischen Geräte des Aufliegers in Ordnung sind.

Beim Abkuppeln:

1. Den Auflieger mit der Feststellbremse abbremsen.

2. Die Stützeinrichtung des Aufliegers senken und gut abstützen, um die Federn am Auflieger teilweise zu entlasten. Beim Abkuppeln auf einem undichten Boden unter die Stützen feste Unterlagen legen.

3. Die Druckluftbähne an der Zugmaschine und am Auflieger schließen, die Verbindungsköpfe lösen und mit Schutzkappen schließen, den Verbindungskopf mit Schlauch an einem speziellen Klemmstück der Zugmaschine befestigen.

4. Das Verbindungskabel abtrennen und an der Zugmaschine befestigen.

5. Den Griff der Sicherung zur Seite ziehen und den Steuergriff in die vordere Grenzstellung bringen.

6. Ersten Gang im Wechselgetriebe einlegen, vorwärts langsam fahren und dadurch den Auflieger abkuppeln.

Wurde die Sattelvorrichtung abgebaut, so hat man bei der Montage derselben am Kraftfahrzeug ein Spielraum von 2 – 3 mm zwischen den Böcken am Rahmen und an der Tragplatte und Zwischenlagen einzustellen und erst dann die Schrauben und Bügel anzuziehen.

SPEZIELLE AUSRÜSTUNG

Der Einbau von zusätzlichen Aggregaten und deren Leistungsbedarf sind mit dem Hersteller des Kraftfahrzeugs zu vereinbaren. Gelenkwellen, die zum Antrieb dieser Aggregate angebracht werden, dürfen eine Unwucht von höchstens 0,001 Nm (40 p.cm) aufweisen. Der Kraftaufwand zur axialen Verlagerung in den Keilnutenverbindungen darf nicht über 150 N (15 kp) betragen.

Zusätzliches Abzweiggetriebe

Dieses Getriebe (Bild 133) ist mit der ersten Welle des Verteilers über die Schaltmuffe *1* verbunden und dient zum Antrieb der Winde.

An den Kraftfahrzeugen ohne Winde kann dieses Getriebe zum Antrieb von Nebenaggregaten sowohl am stillstehenden Kraftfahrzeug als auch während

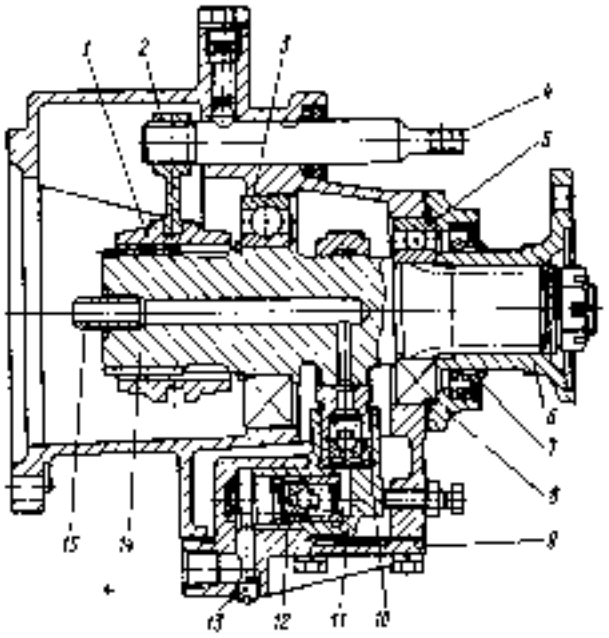


Bild 133. Zusätzliches Abzweiggetriebe:
1 – Schaltmuffe; 2 – Schaltgabel; 3, 5 – Kugellager; 4 – Schaltstange; 6 – Flansch; 7 – Wellendichtung; 8 – Lagerdeckel; 9 – Pumpenschiebe; 10 – Feder; 11 – Zylinder; 12 – Sicherheitsventil; 13 – Stopfen; 14 – Wetter; 15 – Buchse

der Fahrt dienen. Die Drehzahl der Getriebewelle darf nicht über 1800 min⁻¹ bei dem beliebigen Gang im Wechselgetriebe betragen. Das Getriebe kann bis 40 % der Motorhöchstleistung übertragen.

Der Betrieb des zusätzlichen Abzweiggetriebes ist auch bei der Neutralstellung der Schaltmuffe im Verteiler möglich. Hierbei bleiben die Zahnräder der Antriebswelle unbeweglich und Öl wird nicht zerspritzt.

Zum Schmieren der Zahnrad- und Wellenlager ist daher im Gehäuse des Getriebes eine Tauchkolbenpumpe vorgesehen. Das Öl gelangt zur Pumpe über das mit dem Ölbad des Verteilers verbundene Rohr. Zu den Gleitlagern der Zahnräder gelangt Öl durch die in der Welle *14* und in der Verteilerantriebswelle vorgesehenen Kanäle. Öl tritt aus den Spielräumen teilweise heraus und schmiert die Wellenlager ab.

Das zusätzliche Abzweiggetriebe wird mit einem Hebel im Fahrerhaus eingerückt.

Um ein unbeabsichtigtes Einschalten des Getriebes zu vermeiden, ist eine Sperre vorgesehen, die den Hebel in der Neutralstellung fixiert.

Ist das zusätzliche Abzweiggetriebe ausgerückt, so soll die Stirnfläche der Schaltmuffe den Wellenbund berühren. Die Einstellung erfolgt durch Drehen der Schaltstange *4* beim Zusammenbau des Getriebes.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Beim Dauerbetrieb des zusätzlichen Abzweiggetriebes ist darauf zu achten, daß sich die Lager der Verteilerantriebswelle und der Getriebewelle nicht überhitzen, was bei Störungen an der Schmierpumpe möglich ist.

Die Schmierpumpe dieses Getriebes wird von zwei Arbeitskräften folgendermaßen geprüft:

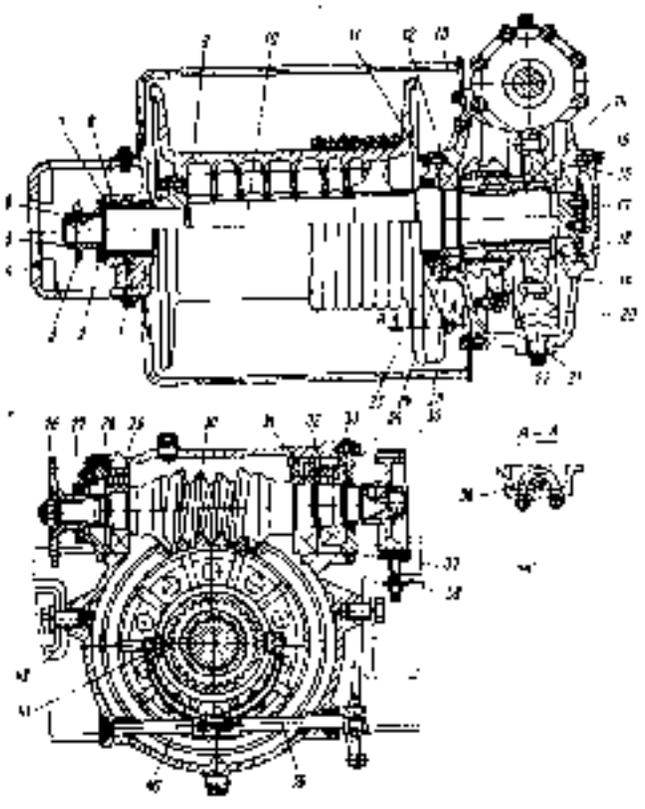


Bild 134. Seilwinde mit Getriebe, komplett

1 — Schneckenrad; 2 — Drucksicherung; 3 — Kolbenstab; 4 — Sicherungsplatte der Trommelwelle; 5 — Sicherungsplatte; 6 — Mutter; 7 — Gleitlager; 8 — Abstandsbüchse; 9 — Trommel; 10 — Trommelwelle; 11 — 13 — Schneckenrad; 14 — Getriebedeckel; 15 — Schraubenmutter; 16 — Dichtung; 17, 18, 19, 20 — Einstellscheibe; 21, 22, 23, 24 — Lagerdeckel; 25, 26, 27, 28, 29 — Lager; 30 — Gummiringdichtung; 31 — Schneckenrad; 32 — Schneckenwelle; 33 — Deckel; 34 — Bezeichnungsplatte; 35 — Schaltmuffe; 36 — Flansch; 37 — Schneckenwelle; 38 — Zweiflachgewinde; 39 — Bremsbremse; 40 — Klammer für Schaltstangen; 41 — Schalter; 42 — Verteilerspindelbock; 43 — Schaltstange; 44 — Schaltgabel; 45 — Gleitschuh; 46 — Querträger der Hinterachsaufhängung

— die Feststellbremse fest anziehen;

— Schalthebel des Verteilers in die Neutralstellung bringen;

— Winde abschalten, wozu den Hebel am rechten Längsträger niederdrücken;

— Stopfen 33 aus Pumpengehäuse ausschrauben;

— Motor anlassen, zusätzliches Abzweiggetriebe einrücken und erst der Gänge im Wechselgetriebe einschalten;

— Wirkung der Pumpe prüfen, indem die Öffnung für den Stopfen auf einen Finger zu schließen ist.

Ist die Pumpe intakt, so fühlt man die Ölpulsierung in der Öffnung. Wurde die Pumpe auseinandergenommen, so hat man beim Zusammenbau die Einstellschraube vollständig einzudrehen und nachher die Schraube in solchem Maß zurückzudrehen, daß sich die Abzweigwelle unbehindert dreht, wonach die Schraube sichern.

Bei einer schadhaften Pumpe darf das zusätzliche Abweiggetriebe nicht in Betrieb gesetzt werden.

Seilwinde

Die Winde (Bild 134) dient zum Selbstbergen und zum Bergen von festgefahrenen Kraftfahrzeugen und Anhängern.

Die Winde besteht aus dem vom Verteiler angetriebenen Schneckengetriebe, der Trommel mit Seil

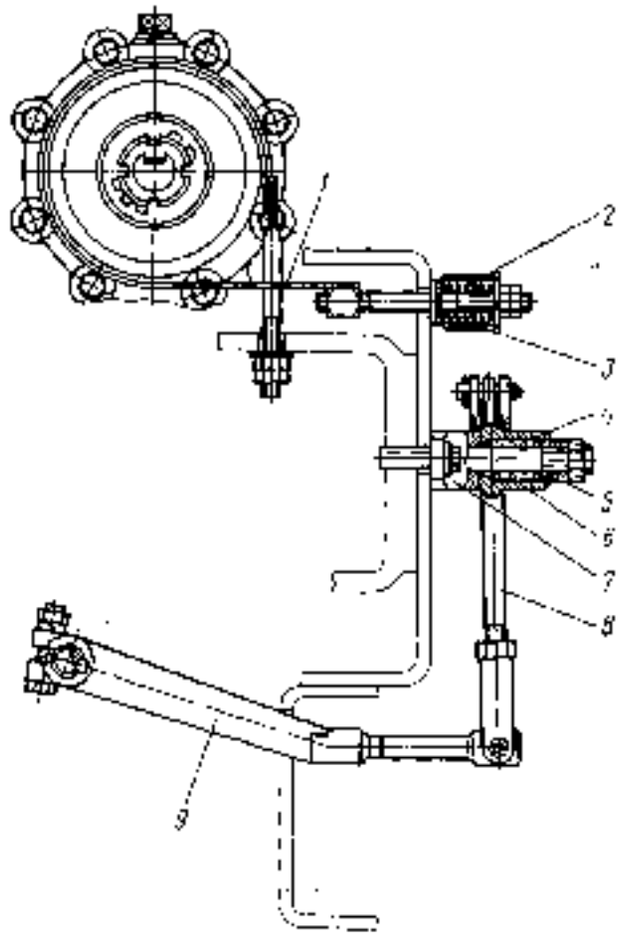


Bild 135. Steuerung der Winde

1 — Bremsbremse; 2 — Bremsscheibe; 3 — Bremsmutter; 4 — Steuerscheibe; 5 — Bolzen; 6 — Zugstange; 7 — Schaltfinger; 8 — Zugstange; 9 — Schaltfinger

und dem Seilbolzen. Das Globoidschneckengetriebe besitzt eine Übersetzung von 31 : 1. Das Schneckenrad ist an der Nabe angenietet, die mit Hilfe der Schaltmuffe mit der Trommelwelle verbunden werden kann.

Die Schnecke ist mit der selbsttätigen Bandbremse 1 (Bild 135) versehen, die ein beabsichtigtes Drehen der Trommel und Abwickeln des Seiles bei ausgerückter Fahrkupplung und beim Abscheren des Sicherheitsstiftes verhindert.

Die Bremse wird beim eingelegten Rückgang im Wechselgetriebe und bei der ausgerückten Kupplung der Winde eingestellt. Wird die Bremse im Laufe von 1 ... 3 Minuten derart erhitzt, daß die Hand eine solche Temperatur nicht verträgt, so muß die Mutter und Gegenmutter des Bremsbandes um 2 ... 3 Umdrehungen gelockert werden.

Einstellarbeiten am Schneckengetriebe. Die Getriebelager werden eingestellt, falls sie Axialspiele aufweisen sowie nach dem Einbau eines neuen Schneckenradpaars.

Die Einstellung ist vorzunehmen, nur falls sich das Axialspiel durch Nachziehen der Lagerdeckel

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

nicht beseitigen läßt. Die Lager müssen vorgespannt werden.

Die Schneckenwelle muß sich in den Lagern *29*, *31*, *32* (s. Bild 134) mit einem Drehmoment von 1 ... 2,5 Nm (0,1 ... 0,25 kpm) drehen lassen. Bei Bedarf sind Einstellbleche *26*, *33* gleicher Dicke unter die beiden Lagerdeckel zu legen bzw. zu entfernen. Bei der Kontrolle des Drehmoments sollen die Schrauben an den Lagerdeckeln fest angezogen sein.

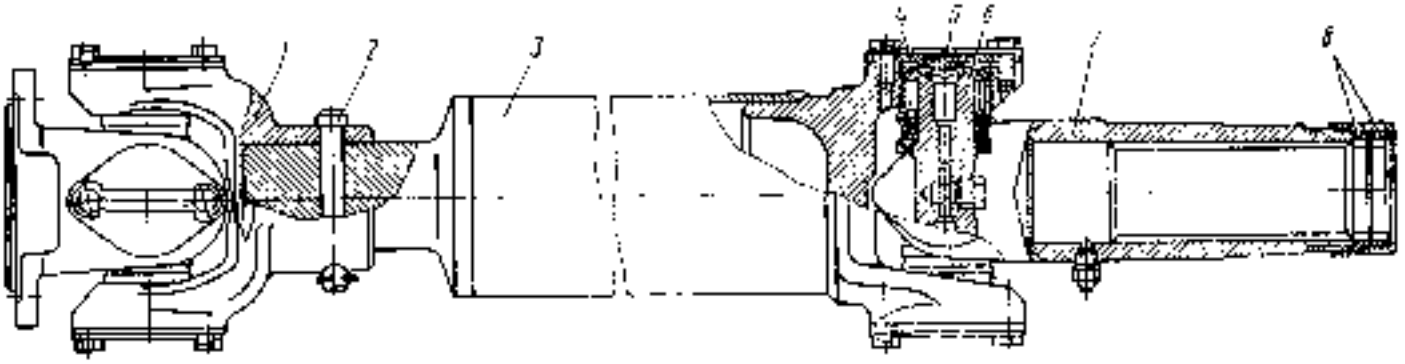


Bild 135 Vorderer Gelenkkopf der Seilwinde

1 — Gelenkgabel; *2* — Abschlußdeckel; *3* — Sicherungsblech; *4* — Kreuzgelenkwelle; *5* — Spannscheibe; *6* — Kreuzgelenk; *7* — Schmiernippel; *8* — Dichtung

Nach der Einstellung soll die Anzahl der Einstellbleche unter den beiden Deckeln etwa gleich sein, was die nachfolgende Einstellung des Eingriffs erleichtert. Die Kegelrollenlager der Schneckenradwelle werden mit den Einstellblechen *16*, *24* reguliert. Die Vorspannung wird im Eingriff mit der Schnecke gegeben. Das zum Drehen der Schneckenradwelle erforderliche Drehmoment soll 3 ... 6 Nm (0,3 ... 0,6 kpm) betragen. Nach der Einstellung der Lager wird der Eingriff eingestellt.

Eine Globoidschnecke kann nur beim richtigen Eingriff normalerweise arbeiten. Ein falscher Eingriff führt zur Überhitzung und zum schnellen Ausfall des Schneckentriebes.

Der Eingriff wird nach dem Tragbild beurteilt. Ohne Belastung soll das Tragbild im Mittelteil des Zahnes liegen und mindestens 5 mm betragen.

Zur Einstellung der Zahnflanke muß die Schnecke *30* axial versetzt, die Einstellbleche von einer Seite auf die andere übertragend. Der Zahnbreite nach wird das Tragbild dadurch verlagert, daß das Schneckenrad mit Einstellblechen axial verschoben wird.

Windenantrieb. Die Kraftübertragung vom Verteiler zum Windengetriebe erfolgt über das zusätzliche Abzweiggetriebe und drei Gelenkwellen.

Die vordere Gelenkwelle ist zum Schutz der Winde vor Brüchen mit dem Abscherstift *2* (Bild 136) versehen.

Alle Gelenke sind von gleichem Bauart und mit den Gelenkwellen des Kraftfahrzeugs GAS 53A uniliziert.

Die vordere und hintere Gelenkwelle besitzen bewegliche Keilnutenverbindungen, wodurch die Montagefehler ausgeglichen werden.

Die Keilnutenverbindungen werden mit Dichtringen *8* abgedichtet.

Die Zwischengelenkwelle ist in zwei Stützen gelagert.

Um ein gleichmäßiges Rotieren der Getriebeschnecke zu gewährleisten, sind die Gelenkwellen derart einzubauen, daß die Achsen der Lagerbohrungen in den Gleitgabeln der vorderen und der hinteren Welle (s. Bild 76) bzw. 6 in einer Ebene liegen.

Seilleiter. Die Winde ist mit einem Seilleiter versehen, der eine einwandfreie Auflage des Seiles bei dessen Abweichungen von der Fahrzeuglängsachse bis 15° gewährleistet. Das Seil ist an der Trommel mit Hilfe einer Klammer befestigt.

Das Gehäuse *22* (Bild 137) mit den Leitrollen legt das Seil gleichmäßig auf die Trommel, indem es hin- und hergehende Bewegungen entlang der Gewindespindel *6* und den Gleitstangen *7* ausführt. Die Spindel mit linkem und rechtem Gewinde läuft in zwei Lagern und wird von der Trommelwelle

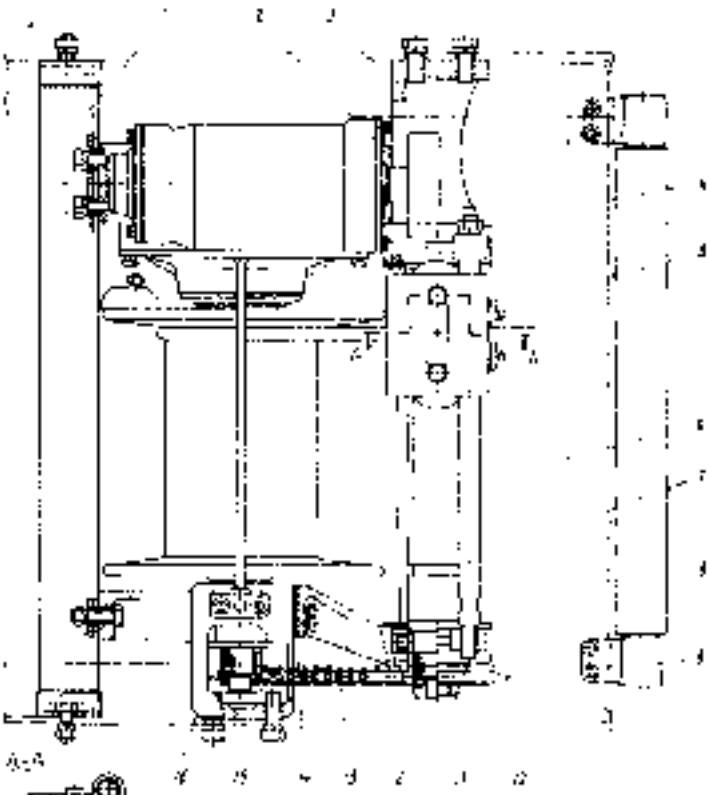


Bild 137 Seilleiter der Winde

1 — Gelenkgabel der Anhängung; *2*, *14* — Einstellbleche; *3* — Lager der Kette (rechtes und linkes); *4* — Lager der Bolzen der Gewindespindel; *5*, *17* — Anschläge; *6* — Spindel; *7* — Gleitstangen; *8* — Dichtungsring; *9* — Wagerechte Rolle; *10* — Hebel der wagerechten Rolle; *11* — Kettenrollen; *12* — Lager; *13* — Deckel; *15* — Kette; *16* — Lager der Trommelwelle; *18* — Bolzen der Gelenkrolle; *19* — Rolle; *20* — Gehäuse; *21* — Gummiring; *22* — Gehäuse; *23* — Deckel; *24* — Gehäuse des Trommelhalters

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

über die Kette und Kettenräder *16* und *10* angetrieben.

Die Kettenspannung ist mit den Einstellblechen *7* und *14* einstellbar. Die Kette soll um 3 – 10 mm durchhängen.

Die Längsverschiebung des Leitrollengehäuses wird durch den Gleitstein *20* erzielt. Der Gleitstein

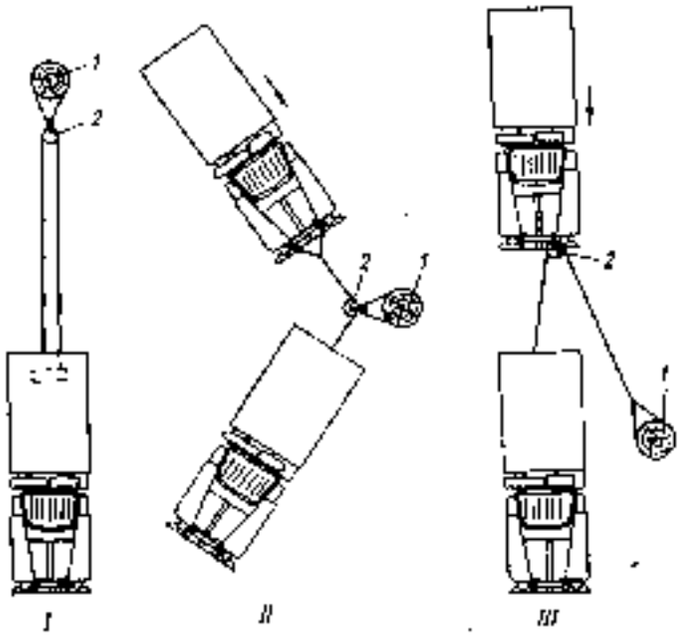


Bild 138. Ausnutzung der Seilrolle.

I — Stütze; *II* — Seilrolle; *I* — Vergrößerung der Zugkraft beim Selbstbergen; *II* — Änderung der Kraftrichtung beim Bergen eines Kraftfahrzeugs; *III* — Vergrößerung der Zugkraft beim Bergen eines Kraftfahrzeugs

ist im Gehäuse untergebracht und mit dem Flansch *21* befestigt. Die Leitrollen *19* sind mit Polyamidbuchsen *18* versehen und rotieren auf den Bolzen *17*, die mit der Sperrplatte *5* gehalten werden.

Vor dem Einsatz der Winde sich davon überzeugen, daß die Steuerung der Winde einwandfrei wirkt und daß das Seil richtig aufgewickelt und zuverlässig befestigt ist. Bei der sachgemäß eingestellten Steuerung beträgt die Länge der Zugstange *8* (s. Bild 135), nach den Achsen der Bohrungen in den Gewindegabeln gemessen, 228 ... 232 mm.

Das Seil der Winde darf für längeres Schleppen vom Kraftfahrzeug oder Anhänger und bei Abweichungswinkeln von der Längsachse über 15° nicht ausgenutzt werden.

Zum Einrücken der Winde:

- Schalthebel des Verteilers und des Wechselgetriebes in ihre Neutralstellungen bringen;
- den Schalthebel der beweglichen Muffe mit einem 30-mm-Schlüssel in die obere Stellung bringen, falls das Seil zwangsläufig abgewickelt werden muß. Zum manuellen Abwickeln soll der Hebel in der unteren Stellung bleiben;
- den Hebel des zusätzlichen Abzweiggetriebes in die Arbeitsstellung versetzen;
- bei 1. oder 2. Gang die nötige Seillänge abwickeln, das Seil ist hierbei von Hand strammzuziehen. Vor dem Einsatz der Winde für Zugarbeit müssen auf der Trommel mindestens 3 oder 4 Seilwindungen bleiben;
- zum Heranziehen der Last den Rückgang einschalten;
- beim Selbstbergen den niedrigen Gang im Verteiler und den Rückgang einschalten.

Die Drehzahl der Motorkurbelwelle sanft steigern. Eine scharfe Erhöhung der Motordrehzahlen ergibt keine Steigerung der Zugkraft, kann aber zum Abscheren des Sicherheitsstiftes führen.

Ist der Sicherheitsstift abgeschoren, so muß die Kupplung sofort ausgerückt und der Gangschalthebel in die Neutralstellung gebracht werden, da sonst die Welle im Flansch festlaufen kann.

Den Stift durch einen neuen ersetzen.

Der Stift darf nicht durch Schrauben oder andere Teile ersetzt werden. In der Praxis ist die erforderliche Zugkraft schwer zu ermitteln, daher soll vorläufig abgeschätzt werden, ob der Einsatz der Seilrolle zweckmäßig ist. Die Ausnutzung der Seilrolle s. im Bild 138.

Soll die Zugkraft beim Selbstbergen erhöht werden (Stellung *I*), so wird die Rolle an einer festen Stütze und das Seil am Schlepphaken befestigt. Zur Änderung der Zugrichtung beim Bergen eines anderen Fahrzeugs (Stellung *II*) wird die Seilrolle

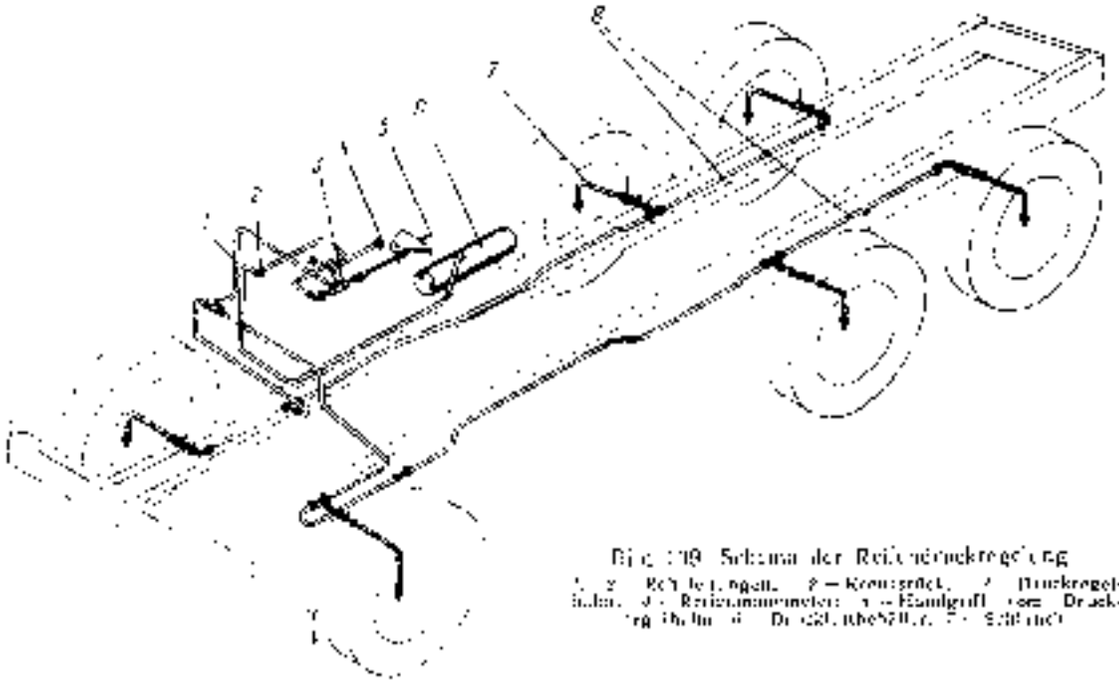


Bild 139. Schema der Reifendruckregelung

1, 2 — Rohrleitungen; *3* — Kreuzstück; *4* — Druckregelhahn; *5* — Reifenmanometer; *6* — Handgriff vom Druckregelhahn; *7* — Druckluftbehälter; *8* — Schlauch

an einer festen Stütze und das Seil am Schlepphaken desselben befestigt. Um die Zugkraft in diesem Fall zu erhöhen (Stellung *III*) wird die Seilrolle am Schlepphaken des anderen Fahrzeugs und das Seil an einer festen Stütze befestigt.

Die volle Seillänge darf höchstens drei Male

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

nacheinander mit einer der maximalen nahen Belastung aufgewickelt werden, da sonst das Windengetriebe überhitzt werden kann.

Reifendruckregelung

Das System der Reifendruckregelung (Bild 139) gestattet:

— die Geländegängigkeit des Kraftfahrzeugs durch Änderung des Reifendruckes zu erhöhen;

— im Falle einer Reifenpanne noch einige Zeit ohne Radwechsel weiter zu fahren, die Radhähne an den übrigen Rädern sind hierbei zu schließen.

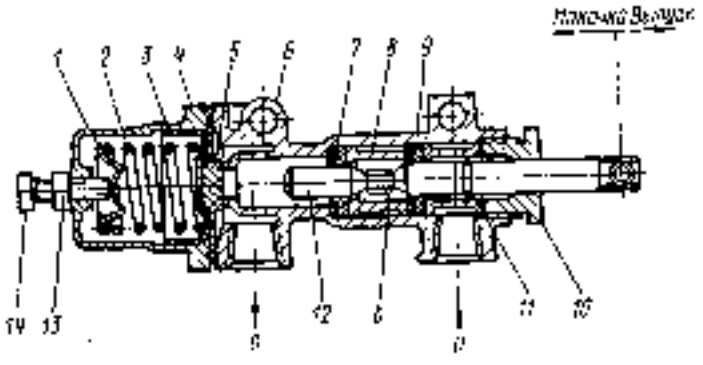


Bild 140. Druckregelhahn:

1 — Stutzscheibe; 2 — Feder; 3 — Führungshülse; 4 — Ventilkegel; 5 — Membran; 6 — Gehäuse; 7 — Distanzring; 8 — Distanzbuchse; 9 — Dichtung; 10 — Führungsbuchse; 11 — Sprengring; 12 — Schieber; 13 — Gegenmutter; 14 — Schraube; a — ins Freie; b — in Reifen; c — aus Druckluftbehälter; НАКАЧКА — Füllen; ВЫПУСК — Entleeren

Zur Druckkontrolle im schadhaften Reifen den Druckregelhahn in die Mittelstellung kurzzeitig bringen.

Der Druckregelhahn (Bild 140) von Schieberbauart besteht aus dem Gehäuse *6*, in dem zwei Dichtungen *9* und der Schieber *12* untergebracht sind. Beim Versetzen des Schiebers in Längsrichtung verbindet seine Ringnut den Innenraum entweder mit der Druckleitung oder mit der Außenluft.

Das Begrenzungsventil schaltet das System der Reifendruckregelung ab, falls der Druck in der Druckluftanlage des Kraftfahrzeugs unter 500 kPa (5 kp/cm²) gefallen ist. Der Ansprechdruck wird mit der Schraube *11* eingestellt, so daß die Membran *5* bei diesem Druck schließt.

Die Luftzufuhr zu allen Rädern erfolgt durch eine und dieselbe Leitung.

Sind die Radhähne geöffnet, so sind alle Reifen miteinander verbunden und weisen gleichen Luftdruck auf. In diesem Fall wird der Druck gleichzeitig in allen Reifen erhöht oder vermindert.

Um Schäden am Reifenmanometer vorzubeugen, soll der Druckregelhahn in die Stellung НАКАЧКА (Füllen) langsam gebracht werden, insbesondere bei einem geringen Reifendruck. Die Radhähne müssen hierbei offen sein.

Der Satz von Luftzufuhrdichtungen besteht aus vier Dichtungen, die im Radzapfen untergebracht sind (s. Bild 81) und die Verbindung der Kanäle in der rotierenden Achswelle und im unbeweglichen Zapfen abdichten.

Ausnutzung und Pflege der Reifendruckregelung. Während der Fahrt müssen die Radhähne offen sein, bei längeren Stillständen sind sie zu schließen, um Luftverluste durch die undichten Stellen der Luftleitungen zu vermeiden.

Der Luftdruck in den Reifen wird am Manometer abgelesen, u.zw. bei der Neutralstellung des Druckregelhahnes und bei geöffneten Radhähnen. Ist hierbei ein Druckabfall zu merken, so kann man feststellen, welches Rad einen Luftdurchsatz aufweist,

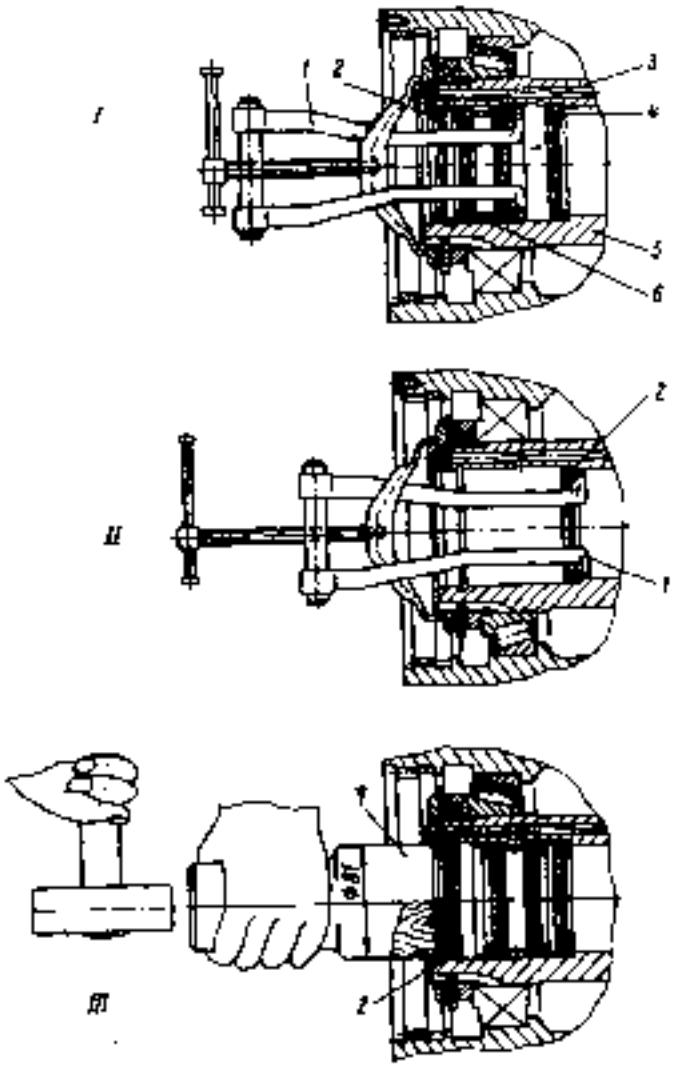


Bild 141. Ausbau (*I*, *II*) und Einbau *III* der Luftzufuhrdichtungen:

1 — Abzieher; 2 — Dichtung; 3 — Fassung der Dichtung; 4 — Fassung; 5 — Achsschenkelzapfen; 6 — Distanzring; 7 — Montagedorn

indem man alle Hähne schließt und dann der Reihe nach öffnet. Der Reifendruck wird je nach der Fahrbahn gewählt (s. Tabelle 9). Auf die Dichtheit aller Luftleitungen achtgeben.

Stellen mit starkem Luftdurchsatz sind aufs Gehör zu erkennen, schwache Durchsatzstellen werden mit Hilfe von Seifenwasser festgestellt. Die Durchsatzstellen werden durch Anziehen einzelner Verbindungselemente oder auch durch deren Ersetzung ausgebessert. Falls in den Luftzufuhrdichtungen starker Luftdurchsatz vorhanden ist, sind diese durch neue zu ersetzen.

Bei erheblichen Schäden am Reifendruckregelsystem können die Reifen mit Hilfe eines Schlauches aus dem Zubehörsatz aufgepumpt werden. Hierzu den Schlauch an den Luftentnahmehahn und an den Radhahn anschließen.

Die Zuverlässigkeit der Luftzufuhrdichtungen im Betrieb hängt vor allem von dem Schmierungsgrad der Dichtungsflächen ab.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Beim Zusammenbauen der Dichtungen sind ihre Gleitflächen zu schmieren. In die Spalte zwischen der ersten und der zweiten sowie zwischen der dritten und der vierten Dichtung ist ebenfalls Schmierfett zu legen. Beim Einbau der Achswelle ist ihre Gleitfläche gut einzufetten. Hierbei ist darauf zu achten, daß Fett in die Luftzufuhröffnung nicht gelangt.

Die Dichtungen sind mit Hilfe eines speziellen Dornes einzubauen, um Beschädigungen beim Einpressen auszuschließen (Bild 141, *III*). Ausgebaut werden die Dichtungen mit Hilfe einer zum Werkzeugsatz gehörenden Vorrichtung (*I* und *II*).

Vor dem Schmierungswechsel in den Luftzufuhrdichtungen sind die Rohrleitungen, die Schläuche und die Luftzufuhrkanäle sorgfältig durchzublasen, indem die Achswellen nacheinander ausgebaut werden und der Drucksteuerhahn in die Stellung НАКАЧКА (Aufpumpen) gebracht wird. Die Radhälfte sollen hierbei geschlossen sein.

Abdichtungssystem

Um den zuverlässigen Betrieb derjenigen Aggregate und Systeme zu sichern, die beim Fahren im Wasser der Einwirkung desselben ausgesetzt werden, sind mehrere von ihnen wasserdicht ausgeführt (Bild 142).

Um die Kupplung, das Wechselgetriebe, den Verteiler, die Achsantriebe, den Hubzylinder, die Achsschenkel, die Winde, die Druckluftverstärker, die Hauptbremszylinder, das Bremsventil vor Eindringen von Wasser zu schützen, sind die Dichtungszwischenlagen und die Schrauben, die in die Hohlräume dieser Aggregate hineinragen, bei der Montage mit Dichtpaste bedeckt. Die Innenräume dieser Aggregate sind durch ein Rohrsystem mit der Außenluft verbunden. Der Haupt- und Nebenkraftstoffbehälter sowie die Druckluftverstärker besitzen eigene Ansaugrohre.

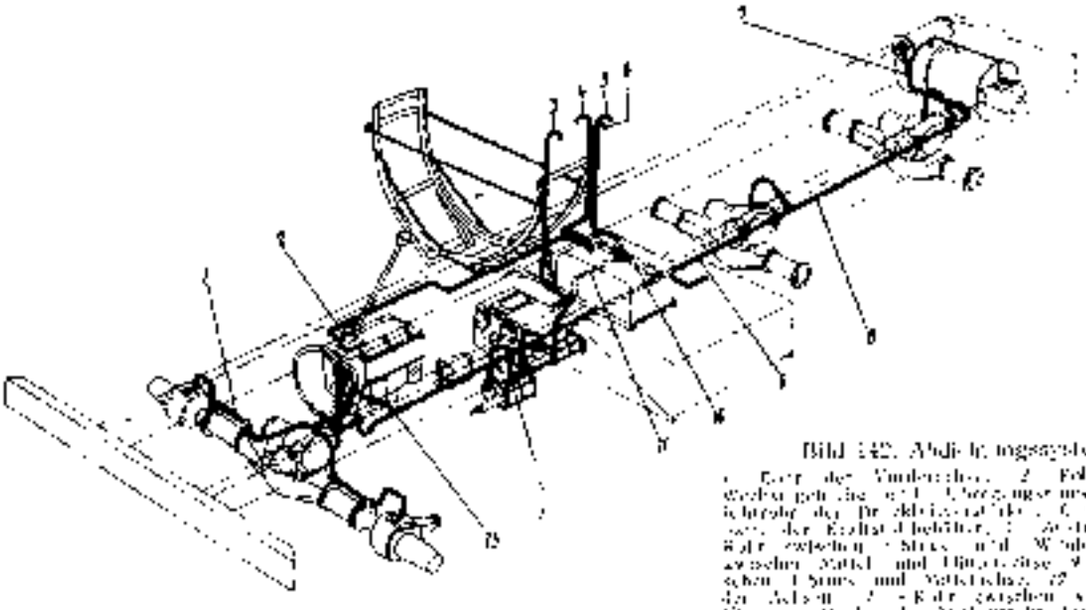


Bild 142. Abdichtungssystem

1 – Rohr der Vorderachse; 2 – Rohr zwischen Wechselgetriebe und Verteilergetriebe; 3 – Ansaugrohr der Druckluftverstärker; 4, 5 – Ansaugrohr des Kraftstoffbehälters; 6 – Zylinderhalter; 7 – Rohr zwischen Stoßstange und Winde; 8 – Rohr zwischen Motor und Ölpumpe; 9 – Rohr zwischen Motor und Getriebe; 10 – Ansaugrohr der Achsen; 11 – Rohr zwischen Verteiler und Übergangsstück; 12 – Ansaugrohr des Angleichsgehäuses; 13 – Rohr zur Kurbelwellenbremse

STÖRUNGSHILFE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Motor *	
Motor springt ** nicht an	Einspritzdüse oder Einspritzleitung im Kraftstoffbehälter verstopft	Filter spülen, Rohre spülen und durchblasen
	Luft in der Kraftstoffanlage	Die Anlage entlüften
	Vorspritzwinkel falsch eingestellt	Vorspritzwinkel einstellen
	Luftfilter verstopft	Luftfilter reinigen
	Ungenügende Kraftstoffzufuhr	Filterelemente im Kraftstoffbehälter auswechseln, Grobfilter spülen
Ungenügende Motorleistung, der Motor qualmt	Stellwinkel des Reglers nicht gegen die Schraube für Begrenzung der maximalen Drehzahl eingestellt	Prüfen, bei Bedarf einstellen
	Einspritzdüsen verstopft oder falsch eingestellt	Einspritzdüsen auswechseln, bei Bedarf waschen und reinigen
	Pumpenkolben festgelaufen	Pumpenelement der Einspritzpumpe ersetzen und die Pumpe am Prüfstand einstellen
Der Motor klopft	Vorspritzwinkel zu groß	Vorspritzwinkel einstellen

* Störungen, die auf der Instandhaltung der Kraftstoffanlage, der Verdichtung und der Ventilsteuerung beruhen, sollen nur in der Werkstatt behoben werden.

** Vorsichtig prüfen, ob Kraftstoff vorhanden ist und der Riegel des Schwungrades herausgezogen ist.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schmieröldruck zu niedrig *	Falsche Ventilspiele Öldruckgeber oder -anzeiger schadhaft	Ventilspiele einstellen Geber bzw. Anzeiger ersetzen
	Öltemperatur zu hoch Filterelemente im Öllifter verstopft Reduzier- oder Differentialventil der Ölpumpe verstopft oder schadhaft	Kühlsystem schadhaft Filterelemente austauschen Verschlußschrauben herausdrehen, Ventil und Feder ausbauen, waschen und einbauen. Das gebrochene Ventil ersetzen
Schmieröldruck zu hoch	Öl zu dickflüssig Ventil im Schmiersystem festgelaufen	Öl gemäß Jahreszeit erwechseln Festsitzen beseitigen, bei Bedarf schadhafte Teile ersetzen
Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch **	Schalter der Strömungskupplung in der Lage «0»	Schalter in die Lage *B* bringen
	Schalter der Strömungskupplung schadhaft	Den Schalter provisorisch in die Lage *B* bringen und baldmöglichst ausbessern
	Riemen im Wasserpumpen- und Lüfterantrieb gerissen oder lose geworden	Riemen spannen oder ersetzen
	Thermostate schadhaft	Thermostate ersetzen
	Kühlerblock verschmutzt	Kühlerblock reinigen
	Geber oder Anzeiger der Kühlflüssigkeitstemperatur schadhaft	Geber bzw. Anzeiger ersetzen
Erhöhter Kühlflüssigkeitsverbrauch	Verbindungsstellen im Kühlsystem undicht geworden	Verbindungen nachziehen, bei Bedarf Dichtungen ersetzen
	Gleitringdichtung der Wasserpumpe undicht geworden	Gleitringdichtung austauschen
	Kühlflüssigkeit gelangt in Schmieröl durch Gummidichtringe der Laufbuchsen oder Gummidichtung im Zylinderkopf	Dichtringe bzw. Gummidichtung ersetzen
Öl im Kühlsystem	Geber des Schalters der Strömungskupplung lose beiestigt	Befestigungsmutter nachziehen
	Kaltstartanlage	
Amperemeterzeiger schlägt übermäßig aus	Masseschluß in der Kerze	Leitung von der linken Kerze abklemmen und die Kaltstartanlage wieder einschalten. Schlägt der Zeiger wieder übermäßig aus, so die rechte Kerze abklemmen. Die ausgefallene Kerze austauschen. Die Kerzen anschließen, den Zustand der Isolation, das Funktionieren des thermischen Relais und des Verriegelungsrelais der Batterien prüfen. Entstand der Masseschluß beim Anlassen mit dem Anlasser, so ist das Funktionieren des Überbrückungsrelais zu prüfen
	Kurzschließen der Spirale im thermischen Relais	Sind die Kerzen einwandfrei, so die Leitung, die mit dem Einschaltempfänger der Kaltstartanlage verbunden ist, vom thermischen Relais abklemmen. Schlägt nachher der Zeiger nicht übermäßig aus, wenn die Kaltstartanlage wieder eingeschaltet wird, so ist ein Kurzschluß in der Spirale zu vermuten. Das thermische Relais austauschen
Amperemeterzeiger schlägt nicht aus	Spirale im thermischen Relais durchgebrannt	Kaltstartanlage einschalten und Spannung an den Relaisklemmen prüfen, fehlt Spannung an der steckerseitigen Klemme bei vorhandener Spannung an der anderen Klemme, so ist Durchbrennen der Spirale zu verbinden. Das thermische Relais austauschen
	Kerzen durchgebrannt oder Wangelkontakt im Stromkreis	Kaltstartanlage einschalten und prüfen, ob Spannung an den Klemmen der Kerzen und jedes Teiles der Kaltstartanlage vorhanden ist. Vorhandene Spannung an der Klemme der rechten Kerze zeugt davon, daß die Kerzen durchgebrannt sind. Die Kerzen austauschen und satten Kontakt wieder herstellen
Amperemeter zeigt einen halben Entladestrom (zwischen 0 und 30)	Eine der Kerzen durchgebrannt	Die Anlage für 5 ... 7 s einschalten und die beste Kerze austauschen
Keine Flamme	Kerzentemperatur zu niedrig	1. Zeitspanne bis Aufleuchten der Signallampe messen. Schadhaftes thermisches Relais austauschen 2. Ladezustand der Batterien, satten Kontakt in Klemmverbindungen prüfen. Bei Bedarf Batterien laden, Klemmverbindungen nachziehen 3. Spannung an den Kerzen messen, die (19 ± 0,3) V betragen muß
	Erniedrigte Durchlaßfähigkeit der Kerze	Filter und Düse der Kerze im bleifreien Benzin waschen und mit Druckluft durchblasen

* Zunächst den Ölstand im Kurbelgehäuse prüfen
** Zunächst den Kühlflüssigkeitsstand prüfen und sich überzeugen, daß die Kühlerabdeckung offen ist

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Flamme, keine Kraftstoffdämpfe	Kraftstoffsystem der Kaltstartanlage undicht geworden	Undichtheiten beseitigen
	Kraftstoff strömt durch die Kerzen nicht	Filter und Düse der Kerze im bleifreien Benzin waschen und mit Druckluft durchblasen
	Anlaßvorwärmer	
Kessel überhitzt, Wasser wird über den Einfüllstutzen ausgeschüttet	Kein Wasserumlauf wegen Eispfropfenbildung in den Rohren	Den Vorwärmer mit Pausen von je 2...3 mint einigemal ein- und abschalten, um die Rohre zu erwärmen. Die Rohre außen mit Heißwasser begießen
Vorwärmer läßt sich nicht in Betrieb setzen	Lüfterrad angefroren, da Wasser nicht vollständig entfernt wurde (nach dem Waschen oder Fahren im Wasser)	Lüfter und Pumpe von außen aufwärmen
	Bruch im Hochspannungskreis	Klemmverbindungen überprüfen und nachziehen
	Hochspannungsquelle ausgefallen	Hochspannungsleitung abtrennen und in 3...5 mm von der Masse halten. Die Hochspannungsquelle ersetzen, falls ein Funken beim Einschalten der Kerze nicht entsteht
	Kerze ausgefallen	Die Kerze ersetzen oder reinigen
	Magnetventil arbeitet nicht (kein Knipsbeim Einschalten)	Stromkreis prüfen, Klemmverbindungen nachziehen
	Filter im Magnetventil oder Brenner verstopft	Filter waschen, mit Druckluft durchblasen oder ersetzen
	Düse verstopft	Düse zerlegen, Bestandteile in Petroleum oder Azeton waschen, zusammenbauen und auf Zerstäubungsgüte prüfen, ohne in den Brenner einzubauen
Vorwärmer arbeitet mit Quälung und Flammenschwärzen	Kraftstoffpumpe falsch eingestellt	Fördermenge mit dem Reduzierventil vermindern
	Elektromotordrehzahlen zu niedrig	Batterie laden, E-Motor untersuchen
Die Vorwärmung dauert zu lange. Vorwärmer arbeitet unstabil	Fördermenge der Pumpe wegen Verstopfung oder Undichtheit zu gering	Filter, Brenner waschen, Undichtheiten an den Kraftstoffrohren beseitigen. Reduzierventil der Pumpe einstellen
	Kupplung	
Die Kupplung schlüpft	Kein Leergang	Den Leergang einstellen
	Reibflächen verölt	Die Kupplung abbauen und die Reibflächen in Benzin waschen
	Reibbeläge abgenutzt oder zerstört	Reibbeläge bzw. getriebene Scheiben ersetzen
Die Kupplung zieht	Hub der Ausrückgabel zu gering	Das Ausrückwerk überprüfen (Pedalhub, Leergang usw.), eventuelle Mängel beseitigen
	Wechselgetriebe	
Ersetzwerte Gangschaltung, erster und Rückgang werden mit Knirschen eingelegt	Die Kupplung zieht	Leergang am Kupplungspedal einstellen
Der 2., 3., 4. und 5. Gang werden mit Knirschen und Schlägen eingelegt	Kegelringe, Balzen und Schlitten der Synchronisatoren abgenutzt	Synchronisator ersetzen
Die Gänge werden unbeabsichtigt ausgeschaltet	Gänge werden nur teilweise eingelegt wegen Störungen an den Riegeln, Abnutzung der Schaltgabeln, lose sitzender Schaltgabeln	Abgenutzte Teile ersetzen, Befestigungsschrauben nachziehen
	Verteiler	
Erhöhtes Geräusch	Zu große Lagerspiele	Lagerspiele nachstellen oder die Lager ersetzen
	Ölmangel	Öl bis zum Sollstand nachfüllen
Gänge werden unbeabsichtigt ausgeschaltet	Schaltgabel und -mutte abgenutzt	Abgenutzte Teile ersetzen
	Axialspiel der Antriebswelle zu groß	Lagerspiele einstellen oder die Lager ersetzen
Fehlerhafte Gangschaltung und Sperrung des Differentials	Grathildung an den Keilnuten	Keilnuten entgraten
	Riegel festgelaufen	Ölmangel für die Kugel reinigen
	Triebachsen	
Erhöhtes Geräusch	Tragbild im Kegelradeingriff zum schmalen Zahnende verlagert	Tragbild im Kegelradeingriff einstellen
	Lagerspiele im Getriebe	Die Lagervorspannung wiederherstellen
	Radzähne abgenutzt oder beschädigt	Zahnräder ersetzen
	Räder und Reifen	
Vibrationen des Kraftfahrzeugs, Schlimmerscheinungen	Unwucht der Räder	Räder auswuchten
Drücke stellenweise abgenutzt	Radnaben- und Achsschenkellager falsch eingestellt	Lager nachstellen

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Unwucht der Räder	Räder auswuchten
	Axial- oder Radialschlag der Räder	Spiele in den Gelenken des Lenkgestänges beseitigen, Stark schlagende Räder ersetzen
	Lenkung	
Das Fahrzeug fährt unstabil, Lenkradspiel über 25°	Schneckentrieb abgenutzt	Flankenspiel zwischen Schnecke und Zahnsegment einstellen
	Gelenke im Lenkgestänge, Keilnutengabel der Lenkradwelle abgenutzt	Abgenutzte Teile austauschen
Das Lenkrad läßt sich mit Mühe drehen	Lenkgetriebe mangelhaft befestigt	Befestigungsschrauben nachziehen
	Ölmangel im Pumpenbehälter	Öl nachfüllen
	Luft oder Wasser in der Hydraulikanlage (Schaum im Behälter, trübes Öl)	Die Anlage entlüften. Läßt sich Luft nicht entfernen, so alle Verbindungen nachziehen, Siebfilter abbauen und waschen, Dichtung unter dem Kollektor untersuchen, Prüfen, ob vier Schrauben zur Befestigung des Kollektors fest angezogen sind. Bringt dies alles keine Abhilfe, so Öl austauschen
	Pumpe schadhaft	Pumpe prüfen
	Ölleck in der Schiebereinrichtung zu grob geworden, Arbeitsflächen des Schiebers beschädigt	Schiebereinrichtung ersetzen
	Sicherheitsventilsitz in der Pumpe lose eingeschraubt	Ventilsitz dicht eindrehen
	Mutter zur Befestigung des Schiebers lose geworden	Mutter entsichern, fest anziehen und durch Stauchen ihres Bundes in die Nut der Welle sichern
Pumpe läuft mit einem starken Geräusch	Ölmangel im Behälter	Öl nachfüllen
	Siebfilter verstopft	Filter waschen
	Dichtung unter dem Kollektor zerstört	Dichtung ersetzen
	Kollektor verbogen	Kollektor richten
Öl wird über den Entlüfter der Pumpe herausgeschleudert	Ölüberschuß	Ölstand einstellen
	Siebfilter verstopft	Filter waschen
	Dichtung unter dem Kollektor zerstört	Dichtung ersetzen
	Kollektor verbogen	Kollektor richten
	Bremsen	
Keine Bremswirkung	Druckluftbehälter entleert, Verdichter, Druckregler, Bremsantrieb schadhaft	Verdichter instandsetzen, Druckregler einstellen, Leckverluste beseitigen
	Bremsbeläge abgenutzt	Spielräume zwischen den Bremsbacken und Trommeln einstellen, Bremsbeläge ersetzen
	Bremsflüssigkeit ausgelaufen	Leckstelle abdichten, Bremsflüssigkeit einfüllen und die Bremsen entlüften
Ungenügende Bremswirkung	Bremsflüssigkeit ausgelaufen oder Luft eingedrungen	Leckstelle abdichten, Bremsflüssigkeit einfüllen und die Bremsen entlüften
	Innere Manschette beschädigt oder einer der Hauptbremszylinder leer geworden	Manschette ersetzen, Bremsflüssigkeit nachfüllen, die Bremsen entlüften
	Kolbenmanschette oder Dichtung in der Verstärkerzwischenwand beschädigt. Bei dem niedergetretenen Bremspedal strömt nicht Luft aus dem Verstärker über das Abdichtungsrohr oder Filter heraus	Manschette bzw. Dichtung ersetzen
Die Bremsen werden verkeilt (geben die Räder zu langsam frei)	Kein Leergang des Bremspedals	Leergang des Bremspedals nachstellen
	Mineralöl in Hydrauliksystem eingedrungen, Gummimanschetten angeschwellt	Ölbreckantrieb mit Alkohol spülen, Manschetten ersetzen
	Ausgleichsöffnung im Hauptbremszylinder verstopft	Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen und die Ausgleichsöffnung mit weichem Draht Ø 0,6 mm reinigen
	Lichtmaschine	
Ladestrom fehlt oder zu gering	Antriebsriemen schlüpfen	Riemenspannung einstellen
	Verdrahtung oder Klemmverbindungen schadhaft, Mangelkontakt zwischen Lichtmaschine und Reglergehäuse	Verdrahtung bzw. Verbindungen ausbessern
	Mangelkontakt zwischen Bürsten und Schleifringen	
	Bürsten festgelaufen	Bürstenhalter abbauen, Bürsten ausbauen und reinigen
	Bürsten abgenutzt	Bürsten ersetzen, falls deren Höhe unter 7 mm beträgt
	Spannungsregler schadhaft	Prüfen, bei Bedarf ersetzen
	Schleifringe verölt oder verunreinigt	Mit benzinbenetztem Tuch oder mit Glasleinen abreiben
	Anlasser	
Der Anlasser läßt sich nicht einschalten (beim Einschalten bleibt die Lichtstärke der Scheinwerfer unverändert)	Leitungsbruch	Verdrahtung untersuchen und ausbessern
	Mangelkontakt zwischen Bürste und Kollektor	Anlasser abbauen und zerlegen, Kollektor reinigen, prüfen, ob sich die Bürsten unbehindert bewegen, bei Bedarf die Kanten arbeiten, Bürstenfedern prüfen, bei Bedarf ersetzen
	Magnetschalter schadhaft	Magnetschalter ersetzen
Der Anlasser dreht	Batterien entladen oder schadhaft	Batterien laden oder ersetzen

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
den Motor nur langsam oder überhaupt nicht	Mangelkontakt zwischen Bürsten und Kollektor	Kollektor reinigen, Bürstendruck prüfen, prüfen, ob sich die Bürsten frei bewegen, Störung beseitigen
	Bruch im Speisekreis	Klemmverbindungen nachziehen
Anlasser läuft mit einer hohen Drehzahl, dreht aber die Kurbelwelle nicht	Anlassertrieb ausgefallen	Anlassertrieb ersetzen
Magnetschalter arbeitet mit Aussetzern	Bruch in der Haltewicklung	Magnetschalter ersetzen
Ritzel spurt nicht ein	Magnetschalter falsch eingestellt	Magnetschalter einstellen

BETRIEBSBESONDERHEITEN

VORBEREITUNG EINES NEUEN KRAFTFAHRZEUGS ZUM BETRIEB

Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kraftfahrzeugs:

— prüfen, ob Öl im Motor, Spritzversteller, Wechselgetriebe, Verteiler, in den Achsantrieben und in der Servolenkung vorhanden ist;

— prüfen, ob die Ausgleichbehälter der Bremsen gefüllt sind. Bei Bedarf Öl bzw. Bremsflüssigkeit nachfüllen.

Das Kühlsystem wird am Herstellerwerk mit der gefriersicheren Kühlflüssigkeit TOCOЛ-A40 gefüllt. Bei Bedarf soll Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden.

Das Kraftfahrzeug mit Kraftstoff versorgen und die Kraftstoffanlage mit Hilfe der Vorpumpeinrichtung füllen.

Prüfen, ob Keilriemen im Lüfter-, Lichtmaschinen- und Wasserpumpenantrieb richtig gespannt sind.

Das beigelegte Werkzeug und Zubehör auspacken, reinigen und am Kraftfahrzeug lt. Verzeichnis anordnen.

Die Scheibenwischer, Rückspiegel, Kappen vom Kühler und Einfüllrohr des Vorwärmers, den Sucher, Behälter der Sprengeinrichtung, die seitlichen Blinkleuchten, den Verbandkasten am Kraftfahrzeug anbringen. Am Kraftfahrzeug Ural-4320 zusätzlich die Spiegel mit den Spreizstücken und die Pfane anbringen.

Je nach der Umgebungstemperatur und der eigenen Temperatur wird der Motor verschiedenartig angelassen.

Bei Umgebungstemperaturen über —10 °C kann der Motor mit dem Anlasser ohne weiteres angelassen werden (bei intakten Batterien). Bei Umgebungstemperaturen von —10 bis —20 °C soll die Kaltstartanlage ausgenutzt werden.

ANLASSEN UND ABSTELLEN DES MOTORS

Anlassen des Motors ohne Hilfsmittel

Bei Temperaturen über —10 °C wird der kalte Motor folgenderweise angelassen:

1. Die Batterien einschalten.
2. Die Kühlerabdeckung schließen.
3. Den Gangschalthebel in die Neutrallage bringen.
4. Den Sicherheitsschlüssel in die erste Raststellung bringen.
5. Den Abstellgriff in die Arbeitsstellung bis Anschlag schieben.
6. Das Gaspedal in eine Stellung bringen, die mittleren Drehzahlen entspricht.
7. Den Schlüssel in die zweite (nicht fixierbare) Stellung drehen und dadurch den Anlasser einschalten.
8. Den Schlüssel freigeben, sobald der Motor anspringt. Das Gaspedal in derselben Stellung halten, bis der Motor stabil zu laufen beginnt. Die minimale Drehzahl mit dem Gashebel einstellen.

Springt der Motor nicht an, so soll der Vorgang wiederholt werden.

Springt der Motor nach drei Versuchen nicht an, so soll die Störung festgestellt und beseitigt werden.

Vor dem Anlassen des warmen Motors das Gaspedal in eine mittlere Stellung bringen und freilassen. Den Anlasser einschalten und den Schlüssel freigeben, sobald der Motor anspringt.

Anlassen des kalten Motors unter Ausnutzung des Kaltstartanlage

1. Die Kraftstoffanlage mit Hilfe der Vorpumpeinrichtung füllen (nach einem über 24 h langen Stillstand).
2. Batterien einschalten.
3. Den Gangschalthebel in die Neutrallage bringen.
4. Den Sicherheitsschlüssel in die erste Stellung bringen.
5. Den Abstellgriff in die Arbeitsstellung bis Anschlag schieben.
6. Den Schaltknopf der Kaltstartanlage drücken und so halten, bis die Signallampe aufleuchtet.
7. Das Gaspedal in die Stellung bringen, die mittleren Drehzahlen entspricht.
8. Den Anlasser einschalten, ohne den Druckknopf der Kaltstartanlage freizugehen.
9. Den Schlüssel freigeben, sobald der Motor anspringt. Den Druckknopf und das Gaspedal weiter halten, bis der Motor stabil zu laufen beginnt.

Springt der Motor nicht an, so soll der Anlaßvorgang mit Intervallen von 1 ... 2 Minuten wiederholt werden. Die Signallampe leuchtet in 1 ... 2 Minuten ab Betätigen des Druckknopfes auf. Leuchtet die Lampe nicht auf, so soll die Ursache festgestellt werden, hierbei auf die Lampe, die Zuleitungen und die Batterie achtgeben. Die Spannung an den Glühkerzen soll mindestens 10 V betragen. Eine zu niedrige Spannung kann zum Durchbrennen des Glühkörpers führen, da dieser zu lange erhitzt werden muß.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Das Aufleuchten der Signallampe bedeutet, daß die Glühkörper ausreichend erhitzt sind und das Magnetventil geöffnet ist, über welches Kraftstoff den Kerzen beim Einschalten des Anlassers zugeführt wird.

Anlassen des kalten Motors unter Ausnutzung des Vorwärmers

Ist das Kühlsystem mit gefriersicherer Kühlflüssigkeit TOCOJ gefüllt, so verfahre man wie folgt:

1. Den Hahn *11* (s. Bild 56) öffnen.
2. Das Pumpenaggregat mit dem Schalter *3* (Bild 57) einschalten und die Gaskanäle 10 ... 15 s lang durchblasen.
3. Den Kraftstofferhitzer mit dem abgefederten Schalter *1* einschalten. Je nach der Umgebungstemperatur dauert die Erhitzung:

30 s	über +30 °C
60 s	+30 °C bis −40 °C
90 s	unter −40 °C

4. Die Zündkerze mit dem abgefederten Schalter *4* einschalten, gleichzeitig das Pumpenaggregat mit dem Schalter *3* und das Magnetventil mit dem Schalter *2* einschalten.

Die Zündkerze höchstens 30 s lang eingeschaltet halten, bis im Kessel ein kennzeichnendes Brummen beim Anzünden des Kraftstoffes entsteht. Normalerweise läuft der Vorwärmer in 10 ... 15 s an.

5. Den Kerzenschalter freigeben. Der Kessel soll weiter gleichmäßig brummen, was von seinem stabilen Betrieb zeugt.

Läuft der Vorwärmer nicht an, so das Magnetventil und das Pumpenaggregat abschalten und nach Ablauf einer Minute den Anlaßvorgang wiederholen. Bleiben zwei Anlaßversuche erfolglos, so muß die Störung festgestellt und beseitigt werden.

6. Die Motorhaube undicht schließen, so daß ein Spalt von 10 ... 15 cm verbleibt.
7. Abwarten, bis sich die Kühlflüssigkeit auf 40 °C erwärmt (nach der Thermometeranzeige), und den Motor mit dem Anlasser anwerfen, wie früher beschrieben ist.
8. Das Magnetventil abschalten, nachdem der Motor stabil zu laufen begann, die Gaskanäle noch 20 ... 30 s lang durchblasen und das Pumpenaggregat abschalten.
9. Den Hahn *11* (s. Bild 56) schließen.

Ist das Kühlsystem mit Wasser gefüllt, so hat man folgendermaßen zu verfahren:

1. 32 ltr kleines Wasser bereitstellen.
2. Sich überzeugen, daß alle vier Ablaßhähne geschlossen sind.
3. Den Hahn *11* öffnen.
4. Den Vorwärmer wie beschrieben in Betrieb setzen.
5. Den Vorwärmer 10 ... 15 s arbeiten lassen, nachher über den Einfüllstutzen in den Kessel 8 ... 16 ltr Wasser eingießen und die Kappe *9* anbringen. Am Kühler soll der Einfüllstutzen offen bleiben. Bleibt der Vorwärmer unbeabsichtigt stehen, so den Anlaßvorgang wiederholen. Versagt der Vorwärmer, so Wasser aus dem System unverzüglich ablassen, nachher die Störung beseitigen, den Vorwärmer anlassen und weiter wie beschrieben verfahren.
6. Den Motor erwärmen, bis aus dem Einfüllstutzen des Kühlers Dampf reichlich erscheint, hierbei die Motorhaube undicht schließen, so daß ein Spalt von 10 ... 15 cm verbleibt.
7. Das System über den Kühler nachfüllen, ohne den Vorwärmer abzuschalten, und die Kühlerkappe anbringen.
8. Den Motor mit dem Anlasser anwerfen.
9. Das Magnetventil abschalten, nachdem der Motor stabil zu laufen begann, die Gaskanäle 20 ... 30 s lang durchblasen, und das Pumpenaggregat abschalten.
10. Den Hahn *11* schließen. Der Hahn darf nicht beim laufenden Pumpenaggregat geschlossen werden, da hierbei Luftpfropfen in den Kraftstoffleitungen entstehen, was die nachfolgende Inbetriebsetzung des Vorwärmers erschwert.

Abstellen des Motors

Vor dem Abstellen den Motor bei mittleren Drehzahlen 1 ... 3 Minuten leerlaufen lassen, nachher die Drehzahlen bis auf Mindestwert herabsetzen und den Abstellgriff vollständig ziehen.

BETRIEB EINES NEUEN KRAFTFAHRZEUGS

Die Lebensdauer, Betriebszuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Fahrzeugs hängen in einem erheblichen Maß vom Einlaufen seiner Teile am Anfang des Einsatzes ab. Im Laufe der ersten, 1000 km langen Fahrstrecke bedarf das neue Fahrzeug einer besonders sorgfältigen Wartung und genauer Beachtung der nachstehend angeführten Betriebsvorschriften.

Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kraftfahrzeugs prüfen, ob Schmierstoff in allen Aggregaten in Übereinstimmung mit der Schmiertabelle in ausreichender Menge vorhanden ist.

Im Laufe des Betriebs auf die Temperatur einzelner Aggregate achtgeben.

Im Laufe der ersten, 1000 km langen Fahrstrecke wird nicht zugelassen:

— die mittlere Kurbelwellendrehzahl, insbesondere beim Anwerfen und Warmlaufen, zu überschreiten;

— Fahrgeschwindigkeiten von 5 km/h im ersten Gang, 10 km/h im zweiten Gang, 20 km/h im dritten Gang, 40 km/h im direkten und 50 km/h im fünften Gang zu überschreiten;

— Kraftfahrzeug unter schweren Straßenverhältnissen und mit Anhänger zu betreiben;

— Reifendruck zu vermindern.

Die Sattelzugmaschinen dürfen im Laufe der ersten 1000 km Fahrstrecke nur auf Straßen mit harter Decke und mit Auflegern betrieben werden, deren volle Masse 12 t nicht übersteigt.

Nach der 1000 km langen Fahrstrecke Arbeiten ausführen, die im Abschnitt «Pflegearbeiten. Pflege am Anfang des Betriebs» angeführt sind.

FÜHREN DES KRAFTFAHRZEUGS

Sachverständiges Führen des Fahrzeugs ist eine wichtige Bedingung zur Verlängerung dessen Lebensdauer und zum störungsfreien Fahrzeugbetrieb. Außerdem ermöglicht es, hohe Fahrgeschwindigkeiten bei minimalem Kraftstoffverbrauch zu erreichen.

Erfolgreiche Bewältigung eines schwer passier-

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

baren Gelände ist nur bei sachgemäßer Steuerung sämtlicher Fahrzeugaggregate möglich.

Beim Anhängebetrieb und unter schweren Straßenverhältnissen darf nur im ersten Gang angefahren werden.

Beim Befahren von Strecken mit schwierigen Geländeverhältnissen (Schnee, Kot, loser Boden, Sand usw.) sind die Reifen so weit zu entleeren, bis gute Geländegängigkeit erreicht wird, und das Verteilerdifferential ist zu sperren.

Das Rutschen der Triebräder am stillstehenden Fahrzeug sowie Fahren mit Rutschen beim entsperrten Verteilerdifferential führt zum starken Verschleiß der Reifen und des Verteilerdifferentials.

In allen übrigen Fällen bei fehlendem Rutschen muß das Verteilerdifferential entsperrt werden, um zusätzliche Belastungen in der Kraftübertragung zu vermeiden.

Vom Geländegang des Verteilers ist nur dann Gebrauch zu machen, wenn schwer passierbares Gelände bzw. steile Anstiege befahren werden.

Das Umschalten des Verteilers vom Straßen- auf den Geländegang ist nur nach vollständigem Anhalten des Fahrzeugs gestattet. Das Versetzen des Verteiler-Schalthebels in die Neutralstellung beim eingerückten Gang im Wechselgetriebe und beim ausgeschalteten zusätzlichen Abweiggetriebe ist unzulässig.

Es soll sanft gebremst werden, indem das Bremspedal allmählich gedrückt wird. Bei der Talfahrt wird empfohlen, mit dem Motor zu bremsen, die Abgasbremse ausnutzend. Die Motordrehzahl muß hierbei dem Nennwert nahekommen und darf 2600 min^{-1} nicht übersteigen. Übersteigen die Drehzahlen 2600 min^{-1}, so soll mit den Betriebsbremsen ab und zu heftig gebremst werden.

Zur Beachtung. Bei einer längeren Talfahrt darf der Motor keinesfalls abgestellt werden.

Beim Anhalten auf steilen Steigungen soll das Kraftfahrzeug mit der Feststellbremse gesichert werden.

Schlüpfrige und vereiste Straßen sind vorsichtig zu befahren, da das Kraftfahrzeug schleudern kann. An Kraftfahrzeugen mit zentraler Reifendruckregelung soll der Reifendruck beim Fahren mit der Nennbelastung auf einer Autobahn mit Asphaltbetondecke 320 kPa (3,2 kp/cm²) betragen, beim Menschentransport und bei einer Belastung bis 3000 kg wird der Reifendruck auf 230 kPa (2,2 kp/cm²) vermindert. Auf Pflaster-, Kies-, Erd- und Schneestraßen wird mit 250 kPa (2,5 kp/cm²) Reifendruck gefahren. Die Fahrgeschwindigkeit darf hierbei 60 km/h nicht übersteigen. Für schwer passierbare Strecken sind die Reifendrücke und Geschwindigkeiten in Tabelle 9 angeführt.

Während der Fahrt kann der Reifendruck wegen Erwärmung um 50 ... 70 kPa (0,5 ... 0,7 kp/cm²) zunehmen. Der Druck in dem erwärmten Reifen soll nicht vermindert werden, da der erhöhte Druck den Rollwiderstand vermindert und Kraftstoff einsparen läßt.

Man achte darauf, daß man mit einem verminderten Reifendruck nur kurze Strecken befahren darf. Den Reifendruck nur im Notfall vermindern.

Zusammengewehte Sandhügel, kleinere Schneehaufen und kurzstreckige Anstiege sind im Schwung zu bewältigen.

Wendungen sind zügig und mit großen Wenderadien zu befahren, ohne daß die Fahrgeschwindigkeit vermindert wird.

Sumpfiges Gelände bewältige man ohne anzuhalten und ohne steiles Wenden. Man achte auch darauf, daß die Räder nicht rutschen.

Ist die schwierige Strecke vorbei, so muß das Fahrzeug angehalten, der Reifendruck bis auf

Tabelle 9

Reifendruck

Art der Fahrbahn	Zulässiger Reifendruck, kPa (kp/cm²)	Höchstgeschwindigkeit, km/h
Nasses Wiesen- oder Moorland	70 ... 75 (0,5 ... 0,75)	10
Trockener Sand, lockerer Acker, Schneefeld	75 ... 140 (0,75 ... 1,4)	20
Feuchter Grundweg, Acker, Wiese	140 ... 150 (1,4 ... 1,5)	20
Straßen, Landwege mit lehmigem Boden der Klasse	150 ... 200 bis 320 (1,5 ... 2,0 bis 3,2)	30

150 kPa (1,5 kp/cm²) erhöht und erst dann die Fahrt fortgesetzt werden. Während der Fahrt erhält man den Reifendruck bis auf Normalwert.

Beim Fahren mit einem niedrigen Reifendruck achte man auf Anzeigen des Reifenmanometers.

Bewältigung einer Furt. Ein mit Abdichtungssystem ausgestattetes Kraftfahrzeug kann nach einer Vorbereitung eine bis 1,5 m tiefe Furt (Wattenhöhe einbezogen) bewältigen. Vor Bewältigung bis 1 m tiefer Furt ist wie folgt zu handeln:

— mit einem Gewindestopfen die Öffnung für Ölablaß im Unterdeckel des Schwungradgehäuses schließen;

— Kühlerabdeckung schließen;

— Reifendruck je nach der Dichte des Uferbodens vermindern.

Vor Bewältigen einer über 1 m tiefen Furt sind zusätzlich folgende Maßnahmen zu ergreifen:

— den Schalter der Strömungskupplung in die Stellung für automatischen Betrieb oder für zwangsläufiges Abschalten bringen. Es darf nicht mit stetig eingeschaltetem Lüfter gefahren werden, da dadurch die Lüfterantriebsriemen überlastet werden können;

— das Strahlsaugsystem abschalten, hierzu den Hebel der Klappe 9 (s. Bild 59) senkrecht zur Rohrachse anordnen;

— Gummidichtungen unter die Stopfen der Batteriezellen legen;

— den Auslaßrohrflansch reinigen und das Fortventil anbringen;

— alle Verbindungen im Auspuff- und Strahlsaugsystem nachziehen.

Die Furt ist im ersten oder zweiten Gang, mit eingerücktem Geländegang im Verteiler und mit dem gesperrten Verteilerdiferential zu bewältigen. Sie muß vorsichtig und mit kleiner Fahrgeschwindigkeit derart befahren werden, daß vor dem Kraftfahrzeug keine Wellen entstehen. Manövrieren ist zu vermeiden. Aufenthalt des Kraftfahrzeugs im Wasser darf 10 ... 15 min nicht überschreiten.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Nach jeder Furtbewältigung ist der Ölstand im Motor nachzuprüfen. Gestiegener Ölstand, Wassertropfen am Ölstandanzeiger und geänderte Ölfarbe deuten darauf, daß ins Kurbelgehäuse Wasser durchgesickert ist. In diesem Fall muß Öl unverzüglich ausgewechselt werden. Die übrigen Aggregate sind ebenso auf Vorhandensein von Wasser zu prüfen, bei Bedarf Öl ersetzen. Die Gelenke und Gleitlager baldmöglichst mit Frischfett versorgen.

Würgte der Motor bei der Furtbewältigung ab, ist dessen Anwerfen mit dem Anlasser zwei oder drei Male mit 1 min langen Pausen zu versuchen. Springt der Motor nicht an, so muß das Kraftfahrzeug sofort aus Wasser geborgen werden. Blieb das Kraftfahrzeug im Wasser länger als 20 min stecken, darf es nicht selbständig gefahren, sondern muß in die nächste Reparaturwerkstatt abgeschleppt und einer Pflege unterzogen werden. Während der Fahrt muß man sich davon überzeugen, daß sämtliche Hauptbaugruppen, darunter die Hohlräume der Radnaben, Achsschenkel frei von Wasser sind.

Nach der Furtbewältigung sind alle Baugruppen für den normalen Betrieb vorzubereiten und alle festgestellten Undichtheiten zu beheben. Damit eine Furt jederzeit bewältigt werden kann, ist auf den Zustand der Schläuche, Verbindungsstellen, Dichtungen stetig achtzugeben.

Verschiedene Gräben sind mit möglichst geringer Fahrgeschwindigkeit zu bewältigen. In Sonderfällen ist das Verteilerdifferential zu sperren. Die Gräben sind unter einem rechten Winkel zu befahren, da sonst bei der Fahrzeugneigung eine Neuverteilung der Belastung erfolgt und dadurch Rutschen der entlasteten Räder hervorgerufen wird.

Fahren mit Anhänger und Auflieger. Die Anhängergabel muß eine Öse mit 90-mm-Innendurchmesser und 42-mm-Querschnittsmaß besitzen. Ihre Arbeitsfläche muß glatt sein. Nach dem Aufschweißen der abgenutzten Arbeitsfläche soll der Öse die richtige Form gegeben werden. Die Arbeitsfläche muß bis auf HRC 37 ... 46,5 gehärtet werden.

Beim Manövrieren ist zu vermeiden, daß zwischen dem Anhänger und der Zugmaschine ein solcher Winkel entsteht, bei dem die Anhängergabel gegen die Längsträger der Zugmaschine stößt. Sonst kann die Gabelöse im Kupplungsmaul festgeklemmt und die Anhängerkupplung beschädigt werden.

Beim Fahren auf besonders schweren Strecken kann man den Anhänger vor solcher Strecke abkuppeln, diese Strecke passieren und dann den Anhänger mit der Seilwinde heranziehen. Hierbei darauf achtgeben, daß auf der Windentrommel 3 ... 4 Seilwindungen bleiben müssen. Der Anhänger wird bei mittleren Motordrehzahlen herangezogen. Der Anhänger darf nicht am Windenseil geschleppt werden.

Beim Fahren auf schweren Strecken sowie bei der Kurvenfahrt mit dem Fahrzeug Ural-43203 und Anhänger darauf achtgeben, daß das Reserverad und sein Halter mit dem Anhänger in Berührung nicht kommen. Der Schwerpunkt von Sattelzugmaschinen liegt höher, als an Pritschenwagen, daher während der Fahrt besonders vorsichtig vorgehen. Den Lastzug nur zügig bremsen.

Unter schweren Straßenverhältnissen wird der Lastzug am besten fahren, wenn zwischen der Zugmaschinen- und Auflieglerachse kein oder nur ein geringer Winkel in der waagerechten Ebene entsteht. Wird dieser Winkel größer, so entsteht eine seitliche Kraft, die die Zugmaschine zu kippen versucht oder ein seitliches Rutschen verursacht.

PFLEGEORDNUNG

Es wird folgende Pflegeordnung empfohlen:

— tägliche Pflege;
— Pflege nach erster 1000 km langer Fahrstrecke;
— Pflegegruppe Nr. 1;
— Pflegegruppe Nr. 2;
— Saisonpflege im Frühjahr und Herbst.

Pflegetermine. Die tägliche Pflege wird vor der Ausfahrt und nach der Rückkehr durchgeführt.

Saisonpflege wird gleichzeitig mit der nächsten Pflegegruppe Nr. 1 oder Nr. 2 durchgeführt.

Pflegegruppen Nr. 1 und Nr. 2 werden je nach den Klima- und Einsatzverhältnissen in Übereinstimmung mit GOST 21624—81 und den gültigen Vorschriften für die Instandhaltung von Kraftfahrzeugen durchgeführt.

Bei Einsatzverhältnissen der Kategorie I werden die Arbeiten der Pflegegruppe Nr. 1 nach jeweils 4000 km Fahrstrecke bzw. der Pflegegruppe Nr. 2 nach jeweils 12000 km Fahrstrecke durchgeführt.

Bemerkung. Bei extra schweren Einsatzverhältnissen (wegloses Gelände, nasse Erdstraßen usw.) wird die Fahrstrecke zwischen Pflegegruppen im Vergleich zur Kategorie I um 20 ... 30 % verkürzt.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

VERZEICHNIS DER PFLEGEARBEITEN

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
	Tägliche Pflege	
Vor der Ausfahrt		
Bei Bedarf das Kraftfahrzeug waschen, Fahrerhaus und Pritsche saubermachen		Schlauch, Bürste, Werg
Kraftfahrzeug außen nachsehen, sich überzeugen, daß Kraftstoff, Öl, Brems-, Kühlflüssigkeit nicht durchsickern	Leckage nicht zugelassen	
Ölstand im Kurbelgehäuse und den Stand der Brems- und Kühlflüssigkeit prüfen, bei Bedarf nachfüllen	Die Prüfung auf einem ebenen Platz durchführen. Ölstand soll gegen die Marke *B* am Ölmeßstab liegen. Der Kühlflüssigkeitsstand darf nicht unter Sollstand liegen	Werg, Gefäß mit Öl oder Ölzapfstelle, Gefäß mit Kühlflüssigkeit, Meßstab
Lichtmaschinenbetrieb nach den Amperemeteranzeigen beurteilen	Ein Ladestrom muß vorhanden sein	Amperemeter
Den Behälter der Sprenginrichtung mit Wasser füllen	Bei Temperaturen unter 0°C Wasser ablassen	Gefäß
Das Funktionieren der Beleuchtungs- und Signalgeräte, der Meßgeräte und der Scheibenwischer überprüfen	Mängel werden nicht zugelassen	
Prüfen		
die Kupplung	Die Kupplung darf weder schlupfen noch ziehen	
die Lenkung	Die Bolzen im Lenkgestänge und an der Servolenkung müssen versplintet sein, alle Verbindungen müssen spielfrei sein, lose Schraubverbindungen werden nicht zugelassen	
Betriebsbremsen	Bremsflüssigkeits- und Druckluftleckage werden nicht zugelassen. Beim Niedertreten des Bremspedals darf die Signallampe TORMOZ (Bremse) nicht aufleuchten	Eigenes Manometer, Signallampe «Bremsen schadhaft»
Feststellbremsen	Zum vollen Bremsen soll der Griff um 4...8 Zähne verstellt werden	
Zustand der Anhängerkupplung prüfen (beim Anhängerbetrieb)	Die Mutter muß gesichert und der Faltbügel versplintet sein	
Räder und deren Befestigung prüfen	Die Räder müssen schadenfrei sein, in der Decke dürfen Fremdgegenstände nicht stecken bleiben. Radmuttern müssen festgezogen sein	
An Sattelzugmaschinen die Befestigung der Sattelvorrichtung und der Trägplatte überprüfen (nur für Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202)	Alle Schrauben müssen fest angezogen sein	
Nach der Rückkehr		
Wasser aus den Druckluftbehältern ablassen (im Winter nach jeder Ausfahrt aus warmer Garage)	Kondenswasser bei vorhandenem Luftdruck ablassen	
Im Winter auch die Kraftstoffbehälter füllen, damit sich Kondenswasser in ihnen nicht bildet		Zapfsäule
	Pflege nach der ersten 1000 km langen Fahrstrecke	
Das Kraftfahrzeug waschen, Fahrerhaus und Pritsche saubermachen		Schlauch, Bürste, Werg
Kraftfahrzeug außen nachsehen, sich überzeugen, daß Kraftstoff, Öl, Brems-, Kühlflüssigkeit nicht durchsickern	Leckage nicht zugelassen	
Motorgetriebeblock		
Prüfen und bei Bedarf die Befestigung nachziehen:		
— der Kurbelwelle am Motor	Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Steckschlüssel 13×17, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle
— des Anlassers	Dito	Schlüssel 22×24, Ringkopfschlüssel 24×27
— des Kupplungsgehäuses an Schwungradmantel	Anzugsmoment 90...100 Nm (9...10 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 17×19, 24×27, Schlüssel 22×24
— des Wechselgetriebes am Kupplungsgehäuse	Anzugsmoment 140...150 Nm (14...15 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Dito
— der Vorder- und Hinterstützen des Motorgetriebeblocks	Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Steckschlüssel 19×22, Schlüssel 22×24, 24×27, 27×30, 12×13, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle, Flachzange, Handlampe

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Anforderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
der Bügel der Einspritzdüsen	Anzugsmoment 35 ... 40 Nm (3,5 ... 4,0 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 17×19
— der Auslaßkrümmer	Anzugsmoment 9 ... 13 Nm (0,9 ... 1,3 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Steckschlüssel 10×17, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle
— der Luftmaschine	Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Schlüssel 12×13, 17×19
— des Schalldämpfers und der Auslaßrohre	Dito	Steckschlüssel 17, Ringkopfschlüssel 17×19, Kombischlüssel 12×13, Schlüssel 17×19, 12×13
Prüfen und bei Bedarf nachstellen: - die Riemenspannung im Lichtmaschinen- und Wasserumpeltantrieb	Beim Drücken in der Mitte des größten Stranges mit 40 N (4 kp) soll die Durchbiegung 15 ... 22 mm betragen	Kontrollvorrichtung KJ1 1501 01 25, Schlüssel 12×13, 17×19, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle
Ventilspiele. Vorläufig die Schrauben zur Befestigung der Zylinderköpfe und Kipphebelböcke nachziehen (s. «Ventilsteuerung»)	Spiel-Größe für Einlaßventile 0,30 ... 0,35 mm, für Auslaßventile 0,40 ... 0,45 mm. Anzugsmoment für Zylinderköpfe 190 ... 210 Nm (19 ... 21 kpm), für Kipphebelböcke 42 ... 54 Nm (4,2 ... 5,4 kpm)	Drehmomentschlüssel, Steckschlüssel 17, 19, Kombischlüssel 12×13, Schlüssel 12×13, Schraubendreher, Hammer, Fühllehre, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle
Filterelemente im Ölfilter auswechseln (s. «Schmiersystem») Rotationsfilter waschen (s. «Schmiersystem»)	Öl darf durch die Dichtungen nicht durchsickern Dito	Steckschlüssel 17×19, Werg, Gefäß für Öl Ringkopfschlüssel 17×19, Schlüssel 22×24, Schraubendreher, Kratzer, Waschwanne, Werg
Lenkung		
Ölstand im Behälter der Servolenkung prüfen, bei Bedarf nachfüllen	Ölstand muß zwischen den Marken am Anzeiger liegen	Ölstandanzeiger, Werg
Muttern zur Befestigung der Bolzen anziehen: an Lenkspurstange	Anzugsmoment 150 ... 200 Nm (15 ... 20 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Schlüssel 24×27, Ringkopfschlüssel 24×27, Flachzange
— in der Servolenkung	Anzugsmoment 150 ... 200 Nm (15 ... 20 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27, Steckschlüssel 30, Flachzange, Schraubendreher, Hammer, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers
Muttern zur Befestigung des Lenkgelenkes nachziehen	Anzugsmoment 110 ... 140 Nm (11 ... 14 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27, Schlüssel 17×19, 22×24
Fahrwerk		
Prüfen und bei Bedarf die Muttern nachziehen: — zur Befestigung der Lenkhebel und der Achsschenkeldeckel	Anzugsmomente 125 ... 140 Nm (12,5 ... 14 kpm). Lose sitzende Schrauben nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27
der Keile der Vorderfederbolzen — zur Befestigung der Vorderfederaugen	Lose Verbindungen nicht zugelassen Anzugsmoment 250 ... 300 Nm (25 ... 30 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Schlüssel 17×19 Schlüssel 24×27, Ringkopfschlüssel 24×27, Flachzange, Hammer
— der Vorderfederbügel	Anzugsmoment am vollbeladenen Kraftfahrzeug 400 ... 500 Nm (40 ... 50 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 30×32 für Federbügelmuttern, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers
— der Hinterfederbügel	Anzugsmoment am vollbeladenen Fahrzeug 500 ... 600 Nm (50 ... 60 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 27×30 für Radmuttern, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers
— der Schubstangenschuhe	Anzugsmoment nicht unter 450 Nm (45 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Schlüssel 46, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers, Flachzange, Schraubendreher, Dorn, Hammer
— zur Befestigung der Schwingenachse an den Böcken	Anzugsmoment 700 ... 800 Nm (70 ... 80 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 32×38, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers
zur Befestigung der Räder	Anzugsmoment 250 ... 300 Nm (25 ... 30 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 27×36 für Radmuttern, Montierhebel
— zur Befestigung der Satzbolzen-Verbindung (am Ural-4420 und Ural-44202)	Lose sitzende Muttern nicht zugelassen	Ringschlüssel 24×27, Schlüssel 17×19, 22×24
Bremsen		
Spiele in Radbremsen einstellen (s. «Betriebsbremse»)	Die Lage der Schraubbolzen der Backen nicht ändern. Die Bremsstromkreise dürfen sich während der Fahrt nicht erwärmen	Steckschlüssel 19×22, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle, Montierhebel, Montierhebel und Drehstange des Wagenhebers

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
Elektrische Anlage		
Säurestand in Batterie prüfen, bei Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen	Bis zur unteren Kante des Zellenstutzens	Steckschlüssel 19×22, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle, Schlüssel 12×13, Gefäß mit Wasser
Scheinwerfer einstellen (s. «Beleuchtungs- und Signalanlage»)	Am leeren, auf einem ebenen waagerechten Platz stehenden Kraftfahrzeug	Schraubendreher, spezielle Schirmwand
Schmierarbeiten		
Ölwechsel		
in der Kurbelwanne (s. «Motor, Schmiersystem» und Schmiertabelle)	Öl bis zur Marke *B* einfüllen. Ölleck durch Ablaßschraube nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 21×27, Trichter, Ölzapfsäule, Gefäß für Altöl, Werg
— im Verteiler (s. «Kraftübertragung» und Schmiertabelle)	Öl bis zur Kontrollöffnung in der Hinterwand einfüllen. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Ölversorgungsbehälter Modell 133M, Werg
— im Wechselgetriebe (s. «Kraftübertragung» und Schmiertabelle)	Ölstand zwischen Marken am Ölmeßstab. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Dito und Schlüssel 22×24
— im Lenkgetriebe (s. Schmiertabelle)	Öl bis zur Kante der Einfüllöffnung einfüllen. Ölleck durch Ablaßschraube nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Ölversorgungsbehälter Modell 133M, Werg
— in Triebachsen (s. Schmiertabelle)	Dito	Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Ölversorgungsbehälter Modell 133M, Werg
	Pflegegruppe Nr. 1	
Am neuen Kraftfahrzeug bei der ersten Pflegegruppe Nr. 1 Öltäter und Kraftstoffeinfälter abstauschen, Rotationsfilter waschen und Öl in der Kurbelwanne auswechseln		
Kraftfahrzeug waschen, Fahrerhaus und Pritsche saubermachen		Schlauch, Werg, Bürsten
Bodensatz ablassen:		
— aus Kraftstoffbehältern	Kraftstoff darf durch die Ablaßschraube nicht nachtropfen	Kombischlüssel 14×14, Gefäß, Werg
— aus Kraftstoffeinfälter und Kraftstoffgrobfilter	Dito	Dito
Lenkung		
Ölstand in Behälter der Servolenkung prüfen, bei Bedarf Öl nachfüllen	Zwischen den Marken am Ölmeßstab	Ölmeßstab, Werg
Fahrwerk		
Prüfen und bei Bedarf Muttern nachziehen:		
— der Keile von Vorderfederbolzen	Lose sitzende Muttern nicht zugelassen	Schlüssel 17×19
— der Bolzen von Vorderfederbolzen	Anzugsmoment 250...300 Nm (25...30 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 21×27, Flachzange, Hammer, Schlüssel 21×27
Bremsen		
Spiele in Radbremsen einstellen, Beim Einsatz im weglosen Gelände und unter schweren Straßenverhältnissen, die Spiele nach jeweils 1000...15000 km einstellen	Die Lage der Stützbolzen der Backen nicht ändern. Die Bremstrommeln dürfen sich während der Fahrt nicht erwärmen	Steckschlüssel 19×22, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle, 5t-Wagenheber, Montierhebel mit Drehstange
Elektrische Anlage		
Batterien außen reinigen, Lüftungslöcher reinigen	Außenflächen und Lüftungslöcher müssen sauber sein	Werg, Draht
Säurestand in Batterien prüfen, bei Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen	Bis zur unteren Kante des Zellenstutzens	Steckschlüssel 19×22, Eisenstange zum Drehen der Kurbelwelle, Gefäß mit Wasser, Schlüssel 12×13, Glasrohr Ø 3...5 mm
Befestigung der Kabelschuhe an den Batteriepolen überprüfen	Die Kabel müssen gut befestigt sein	Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19
Schmierarbeiten		
Im Schmiertabelle abschmieren:		
Vorderfederbolzen	Schmierfett fordern, bis Frischfett aus den Spalten erscheint	Handschmierpresse, Werg
Buchse der Anhängerkupplung (beim Anhängerbetrieb)	Fordern, bis Frischfett erscheint	Dito
Greiferbolzen, Schwingachse, Sattelachse, obere Platte der Sattelvorrichtung (an Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202)	Dito	»

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
	Pflegegruppe Nr. 2	
Arbeiten der Pflegegruppe Nr. 1 durchführen und außerdem: Befestigung des Kühlers kontrollieren Riemenspannung prüfen (s. «Motor. Kontrolle der Riemenspannung»)	Lose Befestigung nicht zugelassen Durchbiegung 15...22 mm beim Drücken mit 40 N (4 kp)	Schlüssel 17×19, Flachzange Vorrichtung für Kontrolle der Riemenspannung KII-1501.01.22, Schlüssel 12×13, 17×19, Stange zum Drehen der Kurbelwelle
Verstopfungsgrad des Luftfilters messen, bei Bedarf Papierfilterelement reinigen (s. «Motor. Versorgung mit Verbrennungsluft»)	Filterelement waschen oder austauschen, falls der Unterdruck im Einlaßkrümmer 7 kPa (700 mm H_2O) bei 2600 min⁻¹ übersteigt. Filterelement muß frei von mechanischen Schäden sein Luftsog nicht zugelassen	Piezometer nach GOST 2405-80 mit Übergangsstück, Gefäß mit Waschlösung (ОД-7 oder ОД-10 GOST 8133-57), Schlauch für Druckluft
Befestigung des Luftfilters und die Schlauchverbindungen im Einlaßsystem kontrollieren Filterelemente im Ölfilter austauschen (beim Aufleuchten der Signalelemente diese Arbeit früher durchführen (s. «Motor. Schmiersystem») Rotationsfilter durchwaschen (s. «Motor. Schmiersystem»)	Schraubendreher Öl leck in Dichtungen nicht zugelassen Dito	Ringkopfschlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Werg Ringkopfschlüssel 17×19, Schlüssel 22×24, Schraubendreher, Kratzer, Waschwanne, Werg
Filterelemente im Kraftstofffeinfilter austauschen (s. «Motor. Kraftstoffanlage») Kraftstoffgrobfilter waschen (s. «Motor. Kraftstoffanlage») Prüfen und bei Bedarf nachstellen.	Kraftstoffleckage und Luftsog in Dichtungen nicht zugelassen Dito	Ringkopfschlüssel 17×19, Wanne mit Kraftstoff, Werg Steckschlüssel 17×19, 13×17, Schlüssel 12×13, Stange zum Drehen der Kurbelwelle, Gefäß für Kraftstoff, Waschwanne, Werg
Befestigung der Kurbelwanne am Motor Befestigung der Motorstützen. Ist ein Spielraum zwischen dem Deckel der hinteren Stütze und dem Gummikissen entstanden, so sind Einstellbleche zu entfernen Befestigung des Schalldämpfers und der Auspuffrohre Ventilspiele einstellen, vorläufig prüfen, ob die Schrauben und Muttern zur Befestigung der Zylinderköpfe und der Kipphebelständer im entsprechenden Maß angezogen sind (s. «Motor. Ventilsteuerung»)	Lose Verbindungen nicht zugelassen Dito » Ventilspiel für Einlaßventile 0,30...0,35 mm, für Auslaßventile 0,40...0,45 mm. Anzugsmoment für Zylinderköpfe 190...210 Nm (19...21 kpm), für Kipphebelständer 42...54 Nm (4,2...5,4 kpm)	Stecksch lüssel 17, Ringkopfschlüssel 17×19, Schlüssel 12×13, 17×19, Kombischlüssel 14×14 Drehmomentschlüssel, Steckschlüssel 17, 19, Schlüssel 12×13, Kombischlüssel 14×14, Schraubendreher, Hammer, Fühlerlehre, Stange zum Drehen der Kurbelwelle
Kraftübertragung		
Leergang des Kupplungspedals prüfen, bei Bedarf nachstellen Befestigung der Flansche an den Gelenkwellen nachziehen	Leergang 30...40 mm Lose Verbindungen nicht zugelassen. Anzugsmomente für die Schrauben: auf der Zwischenwelle und Welle zum Antrieb der Mittelachse 40...50 Nm (4...5 kpm), auf der Welle zum Antrieb der Vorder- und Hinterachse 80...90 Nm (8...9 kpm)	Schlüssel 17×19, Flachzange, Maßstab Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19, 22×24
Spiele in den Kreuzstücken der Kardangelenke prüfen	Beim Schaukeln des Wellenrohres in der Radial- und Tangentialrichtung dürfen keine Spiele spürbar sein	
Fahrwerk		
Prüfen und bei Bedarf Muttern nachziehen: — an Flanschen der Kugelstützen	Anzugsmoment 140...200 Nm (16...20 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27
— an Lenkhebeln und Achsschenkelbolzen	Anzugsmoment 125...140 Nm (12,5...14 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Dito
— an Bolzen der Schubstangen	Anzugsmoment nicht unter 450 Nm (45 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 46, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers, Flachzange, Schraubendreher, Torlicht, Hammer
— an Vorderfederbügeln	Anzugsmoment am vollbeladenen Kraftfahrzeug 400...500 Nm (40...50 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 30×32 für Federbügelmuttern, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
— an Hinterfederbügeln	Anzugsmoment am vollbeladenen Kraftfahrzeug 500 ... 600 Nm (50 ... 60 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 27×36 für Radmuttern, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers
— zur Befestigung der Schwingachse an den Böcken	Anzugsmoment 700 ... 800 Nm (70 ... 80 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 30×32 für Federbügelmuttern, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers, Flachzange
Die Befestigung prüfen, bei Bedarf nachziehen		
— an Schubstangenböcken	Anzugsmoment 160 ... 200 Nm (16 ... 20 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Steckschlüssel 22, Stange zum Drehen der Kurbelwelle
am Spannstück der Vorderfeder-Unterböcke	Dito. Lose Verbindungen nicht zugelassen	Hammer, Meißel, Schlüssel 17×19, 22×24, Ringkopfschlüssel 22×24
an Achsantrieben	Dito	Ringkopfschlüssel 17×19, Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19, Flachzange, Schraubendreher, Schlüssel 22×24
— des Schwingenbockes am hinteren Querträger des Rahmens	Anzugsmoment 130 ... 160 Nm (13 ... 16 kpm). Lose Verbindungen nicht zugelassen	Schlüssel 17×19
— der Sattelvorrichtung an der Tragplatte und am Rahmen (an Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202)	Lose Verbindungen nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27, Schlüssel 17×19, 22×24
Lenkung		
Befestigung prüfen, bei Bedarf Muttern nachziehen:		
— am Lenkgetriebe	Lose sitzende Muttern nicht zugelassen. Anzugsmomente für M14 80 ... 100 Nm (8 ... 10 kpm), für M16 110 ... 140 Nm (11 ... 14 kpm)	Schlüssel 19×22, 22×24, Ringkopfschlüssel 24×27
— an Kugelbolzen im Lenkgestänge	Lose sitzende Muttern nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27, Steckschlüssel 30×32, Flachzange, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers
— der Servolenkung	Dito	Ringkopfschlüssel 24×27, Steckschlüssel 36, Flachzange, Schraubendreher, Hammer, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers
Prüfen, bei Bedarf einstellen:		
— das Lenkradspiel (s. «Lenkung»)	Spiel 25° max. (an neuen Kraftfahrzeug 12° max.) beim leerlaufenden Motor	Lenkradspiel
— Vorspur (s. «Lenkung. Einstellung der Vorspur»)	Abstand zwischen den Radfelgen muß vorn um 3 ... 8 mm geringer als hinten sein. Das Kraftfahrzeug muß einen ebenen Platz stehen	Maßstab L=2000 mm, Schlüssel 17×19, Rohrschlüssel
Bremsen		
Funktion des Schalters «Bremsen schadhaft» kontrollieren (s. «Bremsen. Druckluft-Öldruckantrieb»)	Der Schalter BK-503 muß einwandfrei sein	Flachzange, Schraubendreher, Ringkopfschlüssel 17×19, Signallampe an der Instrumententafel
Elektrische Anlage		
Befestigung des Batteriekastens am Rahmen prüfen	Lose Verbindungen nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, 22×24
Ladegrad der Batterien prüfen (s. «Elektrische Anlage»)	Die Batterien auf der Ladestation vollständig laden, falls sie um 50 % im Sommer bzw. um 25 % im Winter entladen sind	Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19, 12×13, Steckschlüssel 19×22, Stange zum Drehen der Kurbelwelle, Senkspindel, Gefäß mit Wasser, Werg
Scheinwerfer prüfen, bei Bedarf einstellen (s. «Elektrische Anlage. Beleuchtungs- und Signalanlage»)	Scheinwerfer auf leerem Kraftfahrzeug auf einem waagerechten Platz einstellen	Schraubendreher, Schirmwand
Fahrerhaus, Pritsche		
Befestigung des Fahrerhauses und der Pritsche prüfen, bei Bedarf nachziehen	Lose Verbindungen nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, 22×24, Ringkopfschlüssel 17×19
Schmierarbeiten		
Ölstand prüfen, bei Bedarf Öl nachfüllen:		
— im Wechselgetriebe, Verteiler, an Achsantrieben, in den Hauben der Schwingen der Hinterradaufhängung, im Lenkgetriebe	Im Wechselgetriebe soll der Ölstand zwischen den Marken am Ölmeßstab liegen, in übrigen Baugruppen gegen die Kante der Einfüllbohrung. Ölleck durch Verschlußschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, 22×24, Ölversorgungsbehälter Modell 133M, Werg
Öl bzw. Schmierfett auswechseln:		
— in der Kurbelwanne (s. «Motor. Schmiersystem» und Schmiertabelle)	Bis zur Marke *B* am Ölmeßstab einfüllen. Ölleck durch Ablaßschraube nicht zugelassen	Ringkopfschlüssel 24×27, Trichter, Ölzapfsäule, Gefäß für Altöl, Werg

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
in Achsschenkelgehäusen (s. «Kraftübertragung, Antriebsachsen» und Schmiertabelle)	Bis zur Kante der Einfüllöffnung eingießen	Schlüssel 17×19, 12×13, 22×24, Steckschlüssel 140, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers, Steckschlüssel 19×22, Schraubendreher, Hammer, Wagen UAPO zum Abbau der Räder, Drehstange für die Kurbelwelle
— in Dichtungen der Radendruckregelung (s. «Spezielle Ausrüstung» und Schmiertabelle)	Die Luftzufuhröffnung muß offen bleiben	Schlüssel für Entlüften der Bremsen, Schlüssel 17×19, 22×24, Abzieher für Achswellen, Werg
— in Gelenkverbindungen der Abgasbremse (s. Schmiertabelle)	Die Dichtung des Gelenkes muß schadenfrei sein	Kombischlüssel 14×14, Montierhebel, Flachzange, Waschwanne, Werg
Lt. Schmiertabelle abschmieren:		
— obere Lager der Achsschenkelbolzen	Über Schmierköpfe fördern (höchstens fünf Kolbenhübe)	Handschmierpresse, Werg
— Anschlaglager der Kupplung	Über Schmierkopf fördern (höchstens 3 Kolbenhübe)	Dito
— Buchsen der Anschlaggabelwelle	Dito	»
— Kreuzgel. der Gelenkwelle der Lenkung	Über Schmierkopf fördern, bis Frischfett erscheint	»
— Kreuzgelenke der Zwischengelenkwelle und der Gelenkwelle zum Mittelachsantrieb	Dito	»
Bei jeder zweiten Pflegegruppe Nr. 2 anstehende Arbeiten durchführen:		
Kraftübertragung:		
— Spiel in Kegelrollenlagern der Antriebs- und der Zwischenwelle des Verteilers prüfen, bei Bedarf einstellen (s. «Kraftübertragung, Verteiler»)	Axialspiel der Antriebswelle 0,15 ... 0,20 mm, der Zwischenwelle 0,08 ... 0,13 mm	Schlüssel 8×10, 12×13, 17×19, 22×24, Kombischlüssel 14×14, Steckschlüssel 27×36, Kombizange, Schraubendreher, Montierhebel, Hebezeug, Meßuhr mit Halter, Locheisen, Steckschlüssel 41×46, Abzieher 3759-3916050, Werg
Fahrwerk		
Zustand des Rahmens untersuchen	Lose sitzende Nieten, Risse nicht zugelassen	Visuelle Kontrolle, Handlampe
Beim Anhängerbetrieb Axialspiel des Zughakens prüfen, bei Bedarf einstellen (s. «Fahrwerk, Rahmen»)	Axialspiel nicht über 0,5 mm zugelassen	Schlüssel zum Entlüften der Bremsen, Steckschlüssel 55, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers
Befestigung der Anhängerkupplung am Rahmen nachziehen	Alle Verbindungen müssen fest angezogen sein	Schlüssel 17×19, 22×24
Muttern zur Befestigung der Schwingen nachziehen (s. «Fahrwerk, Federung und Schwingungsdämpfer»)	Alle Verbindungen müssen fest angezogen sein	Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 12×13, 17×19, Locheisen
Bremsen		
Druckluftverstärker mit Hauptbremszylinder abbauen, demontieren, Bestandteile waschen und abschmieren. Beschädigte Dichtungen austauschen (s. Schmiertabelle)	Bestandteile der Druckluftverstärker im Petroleum bzw. des Bremszylinders im Altöl waschen. Beschädigte Dichtungen nicht zugelassen	Schlüssel 12×13, 17×19, 22×24, Kombischlüssel 14×14, Flachzange, Schraubendreher, Wanne, Trichter
Backen der Radbremsen abbauen, die Achsen und Buchsen reinigen und abschmieren (s. Schmiertabelle)	Die Backe muß sich auf der Achse frei drehen	Schraubendreher, Hammer, Flachzange, Werg
Achse und Nocken der Feststellbremse reinigen und abschmieren (s. Schmiertabelle)	Die Bremsbacken müssen mit dem Nocken herausgerissen und auseinandergeschoben und mit den Federn in die Ausgangslage gebracht werden	Schraubendreher, Flachzange, Werg
Schmierarbeiten		
Öl bzw. Schmierfett auswechseln:		
— im Verteiler	Bis zur Kante der Kontrollöffnung an der Hinterwand. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Ölversorgungsbehälter 133M, Werg
— im Wechselgetriebe (s. «Kraftübertragung, Wechselgetriebe» und Schmiertabelle)	Ölstand soll zwischen den Marken am Ölmeßstab liegen. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, 22×24, Gefäß für Altöl, Ölversorgungsbehälter 133M, Werg
— in Verteilergetriebe (s. Schmiertabelle)	Öl bis zur Kante der Einfüllöffnung eingießen. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Behälter 133M, Werg
— in Achsantrieben (s. Schmiertabelle)	Dito	Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Behälter 133M, Werg
— in Naben der Schwingenaufhängung (s. Schmiertabelle)	Öl bis zur Kante der Einfüllöffnung der Haube eingießen. Ölleck durch Dichtung der Haube und Ablaßschraube nicht zugelassen	Schlüssel für Entlüften der Bremsen, Schlüssel 17×19, Gefäß für Altöl, Behälter 133M, Werg

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeug, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
Die Radnaben abbauen. Altfett entfernen, waschen, Frischfett einlegen und beim Einbau die Radlager einstellen (s. «Kraftübertragung, Einstellung der Radlager» und Schmierstabelle)	Frischfett am ganzen Umfang gleichmäßig einlegen. Nach einer gewissen Fahrstrecke muß die Radnabe kalt bleiben oder nur geringfügig erwärmt werden	Steckschlüssel 140, Montierhebel mit Drehstange des Wagenhebers, Schraubendreher, Wagenheber, Wagen TAPO zum Abbau der Räder, Gefäß für Schmierfett, Werg, Hammer, Schlüssel 22×24
Kreuzgelenkverbindungen der Gelenkwellen zum Vorder- und Hinterachsantrieb verlegen und abschmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett auf das ganze Kreuzprofil gleichmäßig auftragen. Bei der Montage darauf achten, daß die Pfeile am Rohr und an der Gelenkgabel gegeneinander angeordnet werden	Schlüssel 17×19, 22×24, Gefäß für Schmierfett, Werg
Gelenke der Schaltstangen abschmieren (s. «Federung und Schwingungsdämpfer» und Schmiertabelle)	Schmierfett fördern, bis Frischfett erscheint. Darauf achtgeben, daß Dichtring nicht beschädigt wird	Handschmierpresse, Werg
Gelenke in Lenkgestänge und in der Servolenkung abschmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett fördern, bis sich der Schutzbalg zu erweitern beginnt. Die Gelenke müssen dicht sein	Dito
Die Druckluftzylinder der Abgasbremse reinigen, die Kolben und Zylinderoberfläche schmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett auf die Kolben und die Zylinderoberfläche gleichmäßig auftragen	Schraubendreher, Lochzange, Flachzange, Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 17×19
Bei jeder vierten Pflegegruppe Nr. 2		
Die Achsgrundrohre einstellen (s. «Kraftübertragung, Triebachsen»)	Kraftbedarf zum Drehen der Zwischenwelle 11 ... 25 N (1,1 ... 2,5 kp), der durchgehenden Welle 12 ... 35 N (1,2 ... 3,5 kp)	Vorrichtung für Abbau und Einbau des Achsantriebs, Untersatz für die vordere Stoßstange, Hebezeug, Schlüssel 12×13, 17×19, 22×24, 24×27, Kombischlüssel 14×14, Steckschlüssel für Federbügelschrauben, Zu Reinigungen, Ringkopfschlüssel 17×19, 24×27, Flachzange, Schraubendreher, Hammer, Montierhebel, Lochzange, Werg
Bei jeder siebenten Pflegegruppe Nr. 2		
Die Lager der Achsschenkelbolzen einstellen (s. «Triebachsen»)	Unter dem Lenkhebel und dem Deckel sind Einstellbleche gleicher Dicke abzunehmen	Ringkopfschlüssel 24×27, Wagenheber
Saisonpflege		
Motor		
Einspritzdüsen abbauen und bedienen (s. «Motor, Kraftstoffanlage»)	Einspritzdruck 18 000+[illegible] kPa (180+[illegible] kp/cm²). Kraftstoff muß nebelartig eingespritzt werden. Spritzlöcher müssen sauber sein	Schlüssel 12×13, 17×19, 22×24, Kombischlüssel 14×14, Abreiber für Einspritzdüsen, Gerät KH-1069, Holzdorn, Motorenöl, Stahldraht, bleifreies Benzin, Werg
Voreinspritzwinkel kontrollieren, bei Bedarf einstellen (s. «Motor, Kraftstoffanlage»)	Marken an der Einspritzpumpe und am Spritzversteller müssen zusammenfallen	Schlüssel 17×19, Kombischlüssel 14×14, Schlüssel 12×13, Stange zum Drehen der Kurbelwelle
Feste Stütze des Luftfilters reinigen (s. «Motor, Luftfilter»)	Bei der Montage auf Dichtungen achtgeben, die schadhaftfrei sein müssen	Schraubendreher, Waschwanne, Werg
Schmierarbeiten		
Ölstand im Getriebe der Seitenlinie kontrollieren, bei Bedarf Öl nachfüllen (s. Schmiertabelle)	Ölstand soll gegen die Kante der Einfüllöffnung liegen. Öl darf durch die Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 14×14, 17×19, Universaldrehschlüssel 1393, Werg
Zusätzlich einmal jährlich, im Herbst		
Motor		
Kühlflüssigkeit auswechseln (s. «Motor, Kühlsystem» und Schmiertabelle)	Luftsäulen nicht zugelassen	Gefäß für Kühlflüssigkeit, Werg
Anlaßvorwärmer zum Einsatz vorbereiten (s. «Motor, Anlaßhilfsmittel»)	Leckstellen nicht zugelassen. Offene Flamme am Auslaß nicht zugelassen	Schraubendreher, Schlüssel 12×13, 17×19, Kombischlüssel 14×14, Waschwanne, Werg
Elektrische Anlage		
Vom Motor abnehmen und bedingen die Lichtmaschine (s. «Elektrische Anlage, Lichtmaschine»)	Bürstenhöhe nicht unter 7 mm, von der Feder bis Bürstenstirnfläche gemessen. Bürstendruck (22±0,3) N (1220±30) p, wenn die Feder auf 17,5 mm zusammengedrückt wird. Bei einer Abnutzung der Schleifringe über 0,5 mm sollen sie abgedreht werden. Mindestdurchmesser 29,3 mm	Prüfstand für elektrische Ausrüstung, Schlüssel 12×14, 17×19, Ringkopfschlüssel 17×19, Kombischlüssel 14×14, Schraubendreher, Meßschieber, Glasleinen mit Korngröße C-100
den Anlasser (s. «Elektrische Anlage, Anlasser»)	Bürsten müssen sich in den Bürstenhaltern unbehindert bewegen. Bei angelegter Spannung am Magnetschalter Spielraum zwischen Stirnschraube und Buchse im Ritzelantrieb 0,5 ... 1,5 mm	Schlüssel 12×13, 17×19, Steckschlüssel 10, Schraubendreher Nr. 2, Hammer, Lehre, Meßschieber, Glasleinen mit Korngröße C-100, Prüfstand für elektrische Ausrüstung, Ringkopfschlüssel 22×24

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Arbeitsinhalt	Technische Forderungen	Geräte, Werkzeuge, Vorrichtungen und Hilfsstoffe
Die Bordnetzspannung kontrollieren (s. «Elektrische Anlage Spannungsregler»)	Bei (20±5) °C und einer mittleren Motordrehzahl soll der Spannungsregler 27,6 ... 29,2 V aufrechterhalten	Voltmeter der Genauigkeitsklasse 1,0 mit einer Skale für 0 ... 30 V
Spezielle Ausrüstung		
Rohrleitungen und Schläuche des Abdichtungssystems abbrennen und mit Druckluft durchblasen	Verstopfungen nicht zugelassen	Schlüssel 12×13, 17×19, 22×24, Kombischlüssel 14×14, Steckschlüssel 10, Schlauch vom Verdichter
Zusätzliches Abwurfgetriebe abbauen, zerlegen, Einzelteile waschen und abschmieren	Im Petroleum oder Dieselkraftstoff waschen und mit Getriebeöl abschmieren	Schlüssel 12×13, 17×19, Kombischlüssel 14×14, Schlüssel zum Entlüften der Bremsen, Steckschlüssel 27×28 für Radmuttern, Montierhebel, Flachzange, Hammer, Schraubendreher, Waschwanne, Werg, Ringkopfschlüssel 17×19
Rahmen, Fahrerhaus, Pritsche		
Farbanstrich untersuchen, bei Bedarf ausbessern	Roststellen und Abblätterungen nicht zugelassen	
Schmierarbeiten		
Öl in Schwingungsdämpfern auswechseln (s. «Fahrwerk» und Schmiertabelle)	Leckstellen nicht zugelassen	Spezieller Schlüssel, Waschwanne, Gefäß für Schwingungsdämpferöl, Schlüssel 27×30, Flachzange, Locheisen
Ölstand im Spritzversteller kontrollieren, bei Bedarf Öl nachfüllen (s. Schmiertabelle)	Öl über die obere Öffnung einfüllen, bis es aus der anderen erscheint	Schraubendreher, Trichter, Gefäß für Öl
Das Lager der Windentrommelwelle abschmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett fördern, bis Frischfett erscheint	Handschmierpresse, Werg
Keilnutenverbindungen der Gelenkwellen im Windenantrieb zerlegen und abschmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett auf die Keile gleichmäßig auftragen. Bei der Montage die Pfeile an den Gleitgabeln und an den vorderen Rohrenden gegeneinander anordnen	Schlüssel 17×19, Ringkopfschlüssel 22×24, Werg
Gelenke in der Steuerung der Kraftstoffzufuhr zerlegen und abschmieren (s. Schmiertabelle)	Schmierfett in das Gelenk einlegen, nach der Montage müssen sich die Kugelbolzen unbehindert drehen	Flachzange, Schraubendreher, Schlüssel 12×13, 8×10
Bei jeder vierten Saisonpflege Öl im Windengetriebe auswechseln (s. Schmiertabelle)	Öl bis zur Kontrollöffnung einfüllen. Ölleck durch Ablaßschrauben nicht zugelassen	Schlüssel 14×14, 17×19, Gefäß für Altöl, Werg, Ölversorgungsbehälter 130M

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

SCHMIERUNG

Allgemeines

Die Schmiertabelle enthält Hinweise zur Anwendung der Schmierstoffe und sonstiger Betriebsflüssigkeiten, zum Auswechseln und Nachfüllen derselben je nach der Fahrstrecke, den Klimaverhältnissen und Einsatzbesonderheiten. Ausführlicher sind die Schmierarbeiten in zugehörigen Abschnitten der Betriebsanleitung beschrieben.

Schmierarbeiten werden bei den Pflegearbeiten in festgelegten Fristen durchgeführt. In der Spalte «Schmierfristen» sind Angaben angeführt, die für die Kategorie I der Einsatzverhältnisse gültig sind.

Empfohlene Kraftstoffe, Getriebe- und Motorenöle verschiedener Marken dürfen beim Füllen und Nachfüllen gemischt werden (mit Ausnahme der Marke M-6z/10B). Für die Getrieböle ist jedoch hierbei die Ölwechselfrist nach Hinweisen der Schmiertabelle zu korrigieren. Kraftstoffe, Schmierstoffe und sonstige Betriebsstoffe, die in der Tabelle nicht angeführt sind, dürfen nicht angewandt werden.

Beim Versand des Kraftfahrzeugs vom Herstellerwerk werden das Wechselgetriebe, der Verteiler, die Achsantriebe und das Lenkgetriebe mit Ölen gefüllt, die dem Einlaufen der Teile am Anfang des Einsatzes beitragen. Nachdem die erste 1000 km Fahrstrecke zurückgelegt ist, sind diese Öle abzulassen und die Baugruppen mit Ölen in Übereinstimmung mit der Schmiertabelle zu versorgen, wie es im Abschnitt «Betrieb eines neuen Kraftfahrzeugs» beschrieben ist.

In der Beilage 4 sind Normen zum Sammeln von Altölen angeführt.

LAGERUNG

Als Konservierungsmittel werden universelles Schutzöl, Kraftstoff mit Zusatz AKOP-1, Passivierungslösung und Konservierungsfette ausgenutzt.

Das universelle Schutzöl stellt ein Gemisch aus üblichem Schmieröl und dem Zusatz AKOP-1 (GOST 15171—78) in der Menge von 5 ... 10 % dar. Bei der Herstellung des Gemisches das Öl und den Zusatz auf 60 °C erwärmen, den Zusatz ins Öl gießen und heftig rühren, bis ein gleichmäßiges Gemisch entsteht, in dem keine schwarzen oder dunkelbraunen Flecke sichtbar sind und sich keine Bodensätze ausscheiden.

Dem Kraftstoff wird der Zusatz AKOP-1 in der Menge von 10 % (von der gesamten Gemischmenge) zugesetzt. Den Zusatz auf 60 ... 70 °C erwärmen, in Dieselkraftstoff gießen, heftig rühren, bis ein gleichmäßiges Gemisch entsteht.

Die Passivierungslösung wird aus folgenden Komponenten hergestellt, g/l:

Glyzerin	20 (GOST 6259—57)
kalzinierte Soda	5 (GOST 5100—73)
Kaliumdichromat	0,5 (GOST 2652—78)

Die abgewogene Menge der gemahlenen festen Komponenten wird in einer geringen Menge Wasser mit einer Temperatur von 40 ... 50 °C aufgelöst. Nachher die Lösung ins Wasser gießen, Glyzerin zusetzen, bis auf das erforderliche Volumen verdünnen und gut rühren. Im Winter die Lösung vor der Ausnetzung auf 50 °C erwärmen. Bei einer wiederholten Ausnetzung die Lösung filtrieren. Zum Schutz der Reifen und anderer Gummiteile vor Sonnenstrahlung werden nachstehende Gemische ausgenutzt:

1) Gemisch aus Aluminiumpulver und Öllack oder Lösungsbenzin im Verhältnis 1 : 4 bis 1 : 5;

2) Gemisch (in Masse-%) aus 75 % Kreide, 20 % Kaseinleim, 4,5 % Löschkalk, 0,25 % kalzinierte Soda und 0,25 % Phenol.

Zur Konservierung der äußeren blanken Flächen werden nachstehende Konservierungsfette angewandt: CXK (GOST 19537—74), ПВК (GOST 19537—74), НГ-203 (GOST 12308—80) und НГ-204. Das Fett soll vorläufig bis auf 90 ... 115 °C erhitzt werden.

Das Kraftfahrzeug kann für eine kurzzeitige (bis 12 Monate) oder für eine langfristige (über 12 Monate) Lagerung konserviert werden.

Bei der Konservierung für eine kurzzeitige Lagerung:

1. Die plangemäße Pflegegruppe durchführen, Wasser aus dem Kühlsystem, der Heizanlage und dem Behälter der Sprengeinrichtung ablassen (Flüssigkeit TOCOJ darf auch nicht abgelassen werden). Riemen für Lüfter- und Wasserpumpenantrieb entspannen.

2. Außenflächen der Kugelstützen, die Gewindespindel und die Führungsstangen des Seilleiters der Winde, Kolbenstange der Servolenkung, Kolbenstange des Reserverad-Hubzylinders, Schaltstangen des Abzweiggetriebes und des Verteilers, Schlösser

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

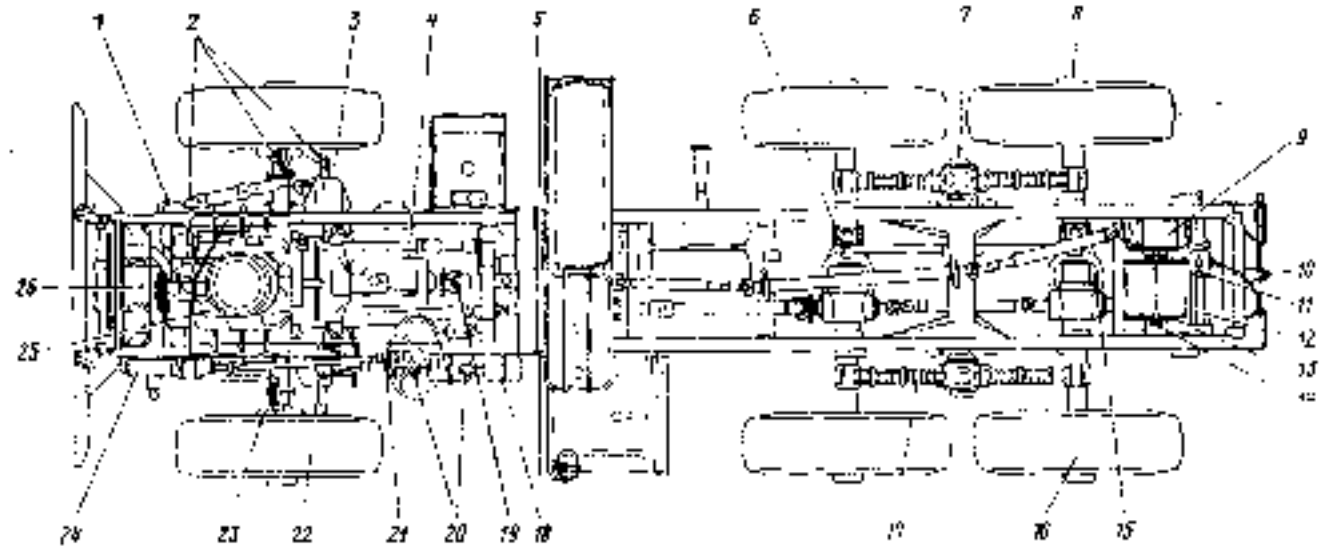


Bild 143. Schmierplan

Schmiertabelle

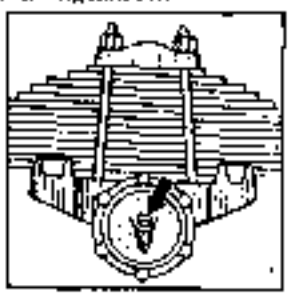
Pos.-Nr. im Bild 143	Baugruppe	Grundschmierstoff	Ersatzschmierstoff	Gleichwertiger ausländischer Schmierstoff (Marke, Firma, Spezifikation, Land)	Anzahl der Schmierpunkte an der Baugruppe	Anzahl der Schmierpunkte am Kraftfahrzeug	Schmierstoffmenge je Kraftfahrzeug	Schmierstoffwechsel erstmals	Schmierstoffwechsel im weiteren	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	Kraftstoffanlage	Dieselkraftstoffe nach GOST 305—82 bei Temperaturen über 0 °C: Z 0,2—10 über 20 °C: Z 0,2—35 über —10 °C: Z 0,2—45 über 50 °C: A 0,2	über 0 °C: Z 0,5—40 über 20 °C: Z 0,5—35 über 30 °C: Z 0,5—15 über 50 °C: A 0,1	DF-2; DF-1, DF-A, VV-P-800						

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	Kurbelgehäuse	Im Winter: Öl M8T_{3k} GOST 8581—78 Im Sommer: Öl M-10T_{3k} GOST 8581—78	Ganzjährig M-8s/10B	Im Sommer: Mobil Delvac 230, (CC/SE), Essolube HDX 30, Shell Rotella SX Oil 30 (CC/SC) Im Winter: Shell Rotella SX Oil 20/20 W, Mobil Delvac 1220, Essolube HDX 20/20 W Ganzjährig: Shell Rotella SX Oil 10W/30, Mobil Delvac Special 10W/30	1	1	21,5 Ltr	Nach 1000 km Fahrstrecke und Pflegegruppe Nr. 1	Pflegegruppe Nr. 2	
--	Spritzversteller				1	1	0,3 Ltr			Bei der Saisonpflege Ölstand kontrollieren, bei Bedarf Öl nachfüllen
5	Verteiler	Öl TCn-15K GOST 23652—79. Bei Temperaturen unter -30 °C Öl TM5-12 pk oder TCn-10 GOST 23652—79 oder Öl TCn-15K GOST 23652—79, mit 10...15 % Dieselkraftstoff GOST 305—82 verdünnt	Öl MT-16n GOST 6360—58	Dentax 90, Spirax 90EP, Mobilube C-90, Esso Gear Oil 90, Castrol ST 90, BP Gear SAE 90 EP USA MIL-L-2105 MIL-L-2105B England C.S.-3000A	1	1	3,5 Ltr	Nach 1000 km Fahrstrecke	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	Bei Anwendung von Ersatzschmierstoffen bei jeder Pflegegruppe Nr. 2
24	Lenkgetriebe				1	1	1,18 Ltr			

www.ural4320.com

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Wechselgetriebe	Öl TCn-15K GOST 23652—79. Bei Temperaturen unter -30 °C Öl TM5-12 pk oder TCn-14 GOST 23652—79 oder Öl TCn-15K GOST 23652—79, mit 10...15 % Dieselkraftstoff GOST 305—82 verdünnt	Öl MT 16n GOST 6360—58	Dentex 90, Spirax 90EP, Mobilube G-90, Esso Gear Oil 90, Castrol ST 90, BP Gear SAE-90 EP USA MIL L 2105 MIL-L-2105B England C.S.-3000A	1	1	8,5 ltr	Nach 1000 km Fahrstrecke	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	Bei Anwendung von Ersatzschmierstoffen bei jeder Pflegegruppe Nr. 2
5	Achsantriebe		Öl TAn-15B GOST 23652—79		1	3	15,0 ltr			
7	Schwingennaben 				1	2	1,0 ltr	—		

www.ural4320.com

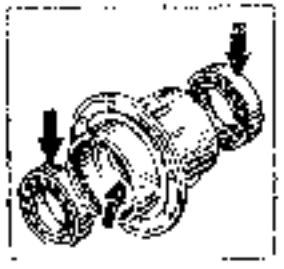
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	Gleichlaufgelenke (174 Stück) zwischen Achsschenkelbolzen	Gemisch 1:1 aus Schmierfett AM GOST 5730-51 und Öl TCn-15K GOST 23652—79	Gemisch 1:1 aus Schmierfett AM GOST 5730-51 und Öl TAp-15B GOST 23652—79 Gemisch 1:1 aus Schmierfett Zirkon-24 GOST 21150-75 und Öl TCn-15K GOST 23652-79	Alvania EP (Gr. 2) oder N2, Retinax A USA MIL-G-7711A	2	4	6,0 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	
9	Getriebe der Seilwinde	Öl TCsp	Öl M-6z/10B	Spirax 140 EP, BP Gear SAE-140 USA MIL-L-21038 England. CS-3000A	1	1	7,5 lit	—	Nach 20 Einsatzen oder bei jeder vierter Saisonpflege	Bei jeder Saisonpflege Ölstand kontrollieren, bei Bedarf auffüllen
—	Nadellager der Gelenkwellen: — zum Windenantrieb	Schmierfett Zirkon 24 GOST 21150—75	Schmierfett 158	Retinax A, Alvania N2 USA MIL-G-7711A MIL-G-10924C	8	16	0,1 kg	—	Nach dem Zerlegen	
19	— zum Antrieb der Vorder-, Mittel-, Hinterachse und der Zwischengetriebewelle				8	32	0,28 kg	—		
	— der Lenkung				8	8	0,12 kg	—		
16	Luftzuführdichtungen (falls vorhanden)	Schmierfett IIFIATIIM-20E GOST 6267-74	Schmierfett Jonol	Aeroshell 6B, Aeroshell 4, Mobil Grease 25, Mobil Grease BRB Zero, Beacon P-290 USA MIL-G-7711A MIL-G-25537A England: DTD-783 DTD-5699, DEF-2201A	1	6	0,22 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	Radnabendeckel abbauen, Schmierfett in die Hohlräume einlegen

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	Kolbenstange, Dichtung, Kolben und Zylinder des Druckluftverstärkers	Schmierfett ЦИАТИМ-23 GOST 6267-74	Schmierfett Bunce	Aeroshell 6B, Aeroshell 4, Mobil Grease 25, Mobil Grease BRB Zero, Beacon P-290 USA: MIL-G-7711A MIL-G-25657A England: DTD-783, DEF-2261A, DTD-5609	1	2	0,06 kg	-	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	
—	Druckluftzylinder der Abgasbremse				1	3	0,02 kg	—		
8	Radnaben 	Schmierfett Литол-24 GOST 21150-75	Schmierfett 1-13	Retinax A, Alvania 3, Alvania RA, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3 USA: MIL-G-20921C England CS-3107B	1	6	3,0 kg	—		Bei Anwendung der Ersatzschmierstoffe bei jeder Pflegegruppe Nr. 2
7	Vorderfederbolzen		Schmierfett ЖК GOST 1033-79, Schmierfett C GOST 4366-76, Schmierfett 158		1	2	0,06 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	

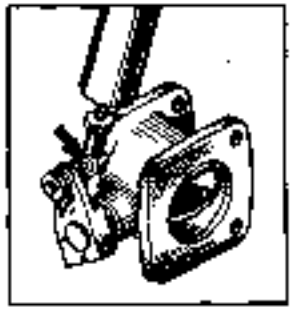
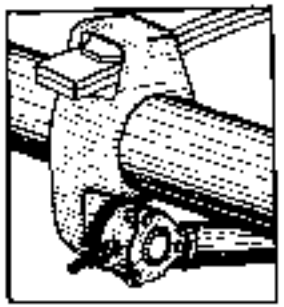
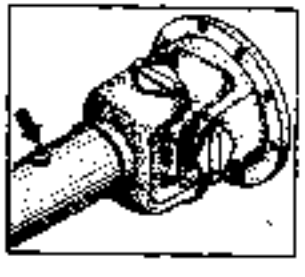
www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	Ausrücklager der Fahrkupplung		Schmierfett Ж GOST 1033—79, Schmierfett C GOST 4366—76, Schmierfett 158		1	1	0,04 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	
—	Buchsen der Ausrückgabelwelle				1	2	0,02 kg	—		Mit der Handschmierpresse über Schmierkopf 2...3 Male fordern
21	Lager der Lenkradwelle	Schmierfett Zirron-21 GOST 21150—75		Retinax A, Alvania 3, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3 USA MIL-G-10924C England: CS-3107B	2	1	0,03 kg	—	Nach dem Zerlegen	
2	Gelenke im Lenkgestänge und in der Servolenkung				2	6	0,22 kg	—	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	Gelenke in der Steuerung der Kraftstoffzufuhr				2	6	0,02 kg	—	Nach dem Zerlegen oder einmal jährlich bei der Saisonpflege	
—	Gelenkverbindung des Abgasbremshebels 				1	2	0,005 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	
6	Gelenke der Schubstangen 	Schmierfett Zaron-24 GOST 2.153—75	Schmierfett ЖK GOST 1033—79, Schmierfett C GOST 4366—76	Retinax A, Alvania 3, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3 USA: MIL-G-10924C England. CS-3107B	2	12	0,45 kg	—	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	Beim Abschmieren darauf achgeben, daß der Gummiring nicht übermäßig verformt wird. Schmierfett darf aus dem Gelenk nicht heraustreten
—	Keilprofile der Gelenkwellen: — der Zwischengelenkwelle und zum Mittelachsenantrieb 				1	2	0,04 kg	-	Pflegegruppe Nr. 2	

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	— zum Windenantrieb	Schmierfett Литол-24 GOST 21150–75	Schmierfett Ж GOST 1033–79. Schmierfett С GOST 4366–76	Retinax A, Alvania 3, Alvania R3, Alvania RA, Mobilux 3, Beacon 3 USA: MIL-G-10924C England: CS-3107B	1	2	0,04 kg	—	Einmal jährlich bei der Saisonpflege	
—	— der Lenkung				1	1	0,01 kg	—	Pflegegruppe Nr. 2	
	— zum Antrieb der Vorder- und der Hinterachse				2	2	0,36 kg	—	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	
14	Lager der Windentrommelwelle				1	1	0,1 kg	—	Einmal jährlich bei der Saisonpflege	
15	Lager des Schlichters				2	2	0,7 kg	—	Nach dem Zerlegen	
—	Obere Platte des Sattels *				2	2	0,1 kg	—	Pflegegruppe Nr. 1	Über Schmiernippel abschmieren, bis Schmierfett aus den Spalten erscheint. In staubhaltiger Umgebung alle 500 ... 600 km abschmieren
—	Greiferbolzen der Sattelvorrichtung *				2	2	0,1 kg	—		
—	Gelenkachsen der Sattelvorrichtung *				2	2	0,1 kg	—		

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	Sattelachser *				2	2	0,1 kg	—	Pflegegruppe Nr. 1	
—	Obere Sattelfläche *				1	1	0,05 kg	—	Beim Ankoppeln	
12	Seilleiterspindel	Graphischmierstoff MCcA GOST 3333—80	Schmierlett Ж GOST 1033—79, Schmierlett C GOST 4366—76, oder Лисол-24 GOST 21150—75	Berhafia Grease N2, N3, N4, Graphited N3, Mobil Grease L3, Van Estan N2 USA: VV-G-671d England: CS-3113	1	1	0,3 kg	Nach jedem Einsatz der Winde		
11	Buchsen der Rollen und Innenräume des Seilleitergehäuses				3	3	0,1 kg	—		
—	Seilleiterkettentrieb				1	1	0,1 kg	—	Nach dem Zerlegen	
10	Buchsen der Anhängerkupplung				2	2	0,05 kg	—	Pflegegruppe Nr. 1	Beim Anhängerbetrieb abschmieren, bis Frischfett erscheint
	Bolzen der Anhängerkupplungsklinke				1	1	0,05 kg	—		

* An Sattelzugmaschinen Ural-4420 und Ural-44202.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	Federblätter	Graphitschmierstoff УСсА GOST 3333—80	Schmierfett ЖК GOST 1033—79. Schmierfett С GOST 4366—76 oder Schmierfett Литол-24 GOST 21150—75	Berhalia Grease N2, N3, N4, Graphited N3. Mobil Grease L3, Van Escan N2 USA: VV-G-671d England CS-3113	1	4	0,33 kg	—		
22	Zwischenwelle des Brems- und Kupplungsgestänges				1	1	0,03	—	Nach dem Zerlegen	
—	Brems- und Kupplungspedalwelle				1	1	0,03 kg	—		
—	Bremshebelachsen der Betriebsbremsen				2	12	0,06 kg	—		

www.ural4320.com

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	Bremsbackenachse der Feststellbremse, Bremsnocken	Graphitschmierstoff УСсА GOST 3333—80	Schmierfett Ж GOST 1033—79, Schmierfett С GOST 4366—76 oder Schmierfett Литол-24 GOST 21150—75	Berbatia Grease N2, N3, N4, Graphited N3, Mobil Grease L3, Van Estan N2 USA. VV-G-671d England: CS-3113	2	2	0,01 kg	—	Jede zweite Pflegegruppe Nr. 2	
—	Achse des Feststellbremshebels				2	2	0,015 kg	—		
—	Achsen der Zwischenhebel im Gestänge der Feststellbremse				2	2	0,015 kg	—	Nach dem Zerlegen	

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	Hydraulische Bremsanlage	Bremsflüssigkeit «Neva» oder ГТЖ-22М	Bremsflüssigkeit «Tuma»	«Blaue Etikette», Fiat 6109 BASE (BRD), «Syntol» ND-190 ČSSR	2	2	1,5 ltr	—	Bei jeder vierten Pflegegruppe Nr. 2. Bremsflüssigkeit ГТЖ-22М jährlich wechseln	
3	Teleskopschwingungsdämpfer	Spindelöl AУ GOST 1642—75	Schwingungsdämpferflüssigkeit АЖ-12Т GOST 23008—78	Aeroshell Fluid 7, Aeroshell Fluid 1 USA: MIL-H-6083C England: DTD-5540; DEF-2001A	1	2	1,7 ltr	—	Bei der Saisonpflege	
—	Hydraulikanlage der Servolenkung und des Reserveradhebers	Öl «Р»	Spindelöl AУ GOST 1642—75.	Shell Tellus 21, Mobilfluid 93, Esso Univis j 43, BP Energol HL 50 Shell Mobil, Esso, British Petroleum	1	1	4,5 ltr	—	Nach dem Zerlegen	Bei der Pflegegruppe Nr. 1 Ölstand prüfen, bei Bedarf Öl nachfüllen. Öl «Р» wird nur bei Reparaturen ausgewechselt. Anderes Öl bei der Saisonpflege auswechseln
26	Kühlsystem mit Anlaßverwärmer	Kühlflüssigkeiten 40 und 65 GOST 159—52	Kühlflüssigkeit ТОСОЛ А-40, ТОСОЛ-А-65	AL-3 England: DS 3150	3	1	30 ltr	—	Einmal jährlich bei der Saisonpflege	

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

und Handgriffe der Türen, Düsen der Sprengeinrichtung, Außenrahmen der Wendescheiben und Scheinwerferfassungen mit Konservierungsfett dünn abschmieren.

3. Die Kontaktverbindungen in der elektrischen Ausrüstung mit technischer Vaseline dünn abschmieren, darauf achtgebend, daß Schmierstoff auf die Isolation nicht gerät. Die Leitungen reinigen und trocken abreiben.

4. Die Motorzylinder der Konservierung unterziehen, hierzu Einspritzdüsen abbauen, in jeden Zylinder 65 ... 75 ml bis auf 60 °C erwärmtes Schutzöl eingießen und die Kurbelwelle durch zwei- oder dreimaliges kurzzeitigen Einschalten des Anlassers drehen, ohne daß Kraftstoff zugeführt wird.

In einen Zylinder darf nicht über 75 g Öl eingegossen werden.

5. Die offenen Enden vom Auspuff-, Ansaugrohr, den Stutzen vom Ausgleichbehälter, den Lüftungsstutzen vom Kurbelgehäuse und die Rohre vom Abdichtungssystem abschließen.

6. Den vorgeschriebenen Reifendruck einstellen. An Kraftfahrzeugen mit der zentralen Reifendruckregelung die Radhähne schließen.

7. Den Motor mit Zeltplane, wasserdichtem Gewebe oder einer Kunstfolie abdecken.

8. An Kraftfahrzeugen, die über einen Jahr betrieben wurden, die Kraftstoffbehälter waschen. Die Behälter mit Kraftstoff füllen. Bodensatz aus dem Kraftstoffgrobfilter ablassen.

9. Kondenswasser aus den Druckluftbehältern ablassen.

10. Kühlerabdeckung, Lüftungsklappe und Fahrerhausfenster schließen. Die Fensterscheiben mit lichtundurchlässigem Stoff abdecken.

11. Die Federung und Reifen entlasten.

12. Beschädigte Farbanstriche ausbessern: am Fahrerhaus und an der Pritsche mit Lackfarbe МЛ12-78 (Trocknungstemperatur 130 °C); am Fahrgestell mit selbsttrocknender Lackfarbe МС-17.

13. Die Reifen und andere Gummiteile mit dem Lichtschutzmittel bedecken.

Bei der Vorbereitung zur Abstelldauer über 12 Monate werden folgende Arbeiten zusätzlich durchgeführt.

1. Arbeiten der Pflegegruppe Nr. 2 durchführen.

2. Öl aus dem Kurbelgehäuse und den Aggregaten ablassen. Schutzöl eingießen. Kühlflüssigkeit ablassen, das Kühlsystem mit der Passivierungslösung füllen. Den Motor anwerfen, das Fahrzeug 10 Minuten fahren lassen. Beim Absteller die Drehzahlen allmählich vermindern.

Nachher Schutzöl aus den Aggregaten ablassen, Ablaßschrauben eindrehen. Passivierungslösung ablassen und das Kühlsystem mit Druckluft 30 ... 40 s durchblasen. Den Kühlereinfüllstutzen, den Ausgleichbehälter und das Vorwärmereinfüllrohr mit Kappen schließen.

3. Das Zuführrohr von der Kraftstoffförderpumpe abtrennen, eine spezielle Ansaugeinrichtung anschließen und in ein Gefäß mit gut gefiltertem Schutzgemisch eintauchen. In die Kraftstoffanlage das Schutzgemisch mit der Pumpe fördern, bis es aus dem Ablaßrohr blasenfrei erscheint. Die Kurbelwelle 2 ... 3 Male drehen. Der Reglerhebel muß hierbei die Stellung einnehmen, in der Kraftstoff gefördert wird. Die Schrauben für Befestigung der Leckrohre an den Einspritzdüsen von 1. und 5. Zylinder um 1,5 ... 2 Umdrehungen lockern. Über den Ablaßstutzen das Schutzgemisch fördern, bis es unter den gelockerten Schrauben blasenfrei erscheint, die Schrauben anziehen.

Das Luftfilter außen mit der Schutzschmierung ПТВ-204 bedecken, das Filterelement ausbauen und die Innenfläche des Staubabweisers mit Schutzöl bedecken, Schutzöl abfließen lassen.

4. Am noch warmen Motor die Kurbelwelle mit dem Anlasser ohne Kraftstoffzufuhr drehen, um Verbrennungsprodukte zu entfernen. In jeden Zylinder über die Öffnung für die Einspritzdüse 65 ... 75 ml bis auf 60 °C erwärmtes Schutzöl eingießen. Die Kurbelwelle zwei oder drei Male ohne Kraftstoffzufuhr mit dem Anlasser kurzzeitig drehen.

Bedienung des Kraftfahrzeugs während der Abstellzeit. Es wird empfohlen, das Kraftfahrzeug in einem sauberen belüfteten Raum oder unter einem Schleppdach abzustellen.

Beim Abstellen im Freien die Bereifung, das Lenkrad, Gummi- und Kunststoffteile gegen Einwirkung der direkten Sonnenstrahlung schützen.

Die Akkubatterien werden bei Lufttemperaturen über —30 °C am Kraftfahrzeug gelagert; bei Lufttemperaturen unter —30 °C die Batterien abbauen und im umgebauten Raum lagern.

Die Pflege der Batterien erfolgt in Übereinstimmung mit den Hinweisen der Anleitung für dieselbe.

Mindestens einmal monatlich soll der Zustand des abgestellten Kraftfahrzeugs überprüft werden.

Bedienung des Kraftfahrzeugs nach der Abstellzeit. Vor der Inbetriebnahme das Kraftfahrzeug entkonservieren, hierbei die Schutzschmierung von den Außenflächen mit in Petroleum benetzten weichen Lappen entfernen, die Riemenspannung einstellen, das Kraftfahrzeug mit zugehörigen Betriebsstoffen versorgen, die Kraftstoffanlage mit der Kraftstoffförderpumpe durchpumpen.

Den Motor anwerfen, das Kraftfahrzeug eine kurze Strecke fahren lassen, hierbei den Zustand der Aggregate und Kontrollgeräte überprüfen. Festgestellte Mängel beseitigen.

TRANSPORTIEREN

Sollen die Kraftfahrzeuge mit **der Eisenbahn befördert werden**, so sind auf zwei vierachsige Flachwagen drei Kraftfahrzeuge oder auf drei vierachsige Flachwagen fünf Kraftfahrzeuge zu stellen. Die Kraftfahrzeuge werden mit Drahtlitzen befestigt, unter die Räder werden Kanthölzer gelegt.

Die Drahtlitzen werden aus 4 Drähten mit 6-mm-Durchmesser oder 6 Drähten mit 5-mm-Durchmesser gewickelt und durch Verdrillen straff gespannt. Einzelne Drahtlitzen oder Drähte dürfen nicht schlaff sein. Die Spannlitzen dürfen die Bereifung nicht berühren.

Kanthölzer 160×100×760 mm werden aus Nadel- oder hartem Laubholz hergestellt und am Wagenboden mit je 12 Nägeln 6×200 mm befestigt.

Drei Kraftfahrzeuge werden auf zwei Wagen folgenderweise befestigt (Bild 144):

1. Das in der Mitte stehende Kraftfahrzeug wird mit zwei Litzen an der Anhängerkupplung und zwei anderen an den Tragrohren der Mittelachse befestigt.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Die zweiten Enden der Litzen werden an den Rungen des Eisenbahnwagens befestigt.

Unter die Räder der Mittel- und der Hinterachse werden außen Kanthölzer gelegt. Die Vorderräder werden mit Kanthölzern nur gegen seitliche Verlagerungen gesichert.

2. Das vordere Kraftfahrzeug wird mit zwei Litzen an den vorderen Schlepphaken und zwei Litzen an der Anhängerkupplung befestigt. Unter die Vorder- und Hinterräder werden außen Kanthölzer derart gelegt, daß Längsverschiebungen verhindert werden.

3. Das hintere Kraftfahrzeug wird ähnlich dem vorderen befestigt.

Die Befestigung von fünf Kraftfahrzeugen auf drei Eisenbahnwagen ist im Bild 145 gezeigt.

Die Kanthölzer sind in 20...30 mm Entfernung von den Vorder- und Hinterrädern anzunageln.

An Kraftfahrzeugen, die über der Wagenkupplung angeordnet sind, werden die Kanthölzer mit je 16 Nägeln 6×200 mm befestigt.

Nachdem die Kraftfahrzeuge vorschriftsmäßig aufgestellt und befestigt sind, hat man folgendermaßen zu verfahren:

— die Batterien mit dem Batterieschalter abschalten;
— die Feststellbremse anziehen;
— ersten Gang im Wechselgetriebe einlegen;
— Kraftstoffzufuhr abschalten;
— Radhähne schließen.

Die Abkupplungshebel der Kupplungen, über denen die Kraftfahrzeuge angeordnet sind, müssen mit Draht 4...6 mm Durchmesser angebunden werden, um ein unbeabsichtigtes Abkuppeln auszuschließen. Die Wagen sind mit zugehörigen Warnaufschriften zu versehen.

Die Kraftfahrzeuge werden mit einem Kran abgenommen oder über eine Rampe abgeschleppt.

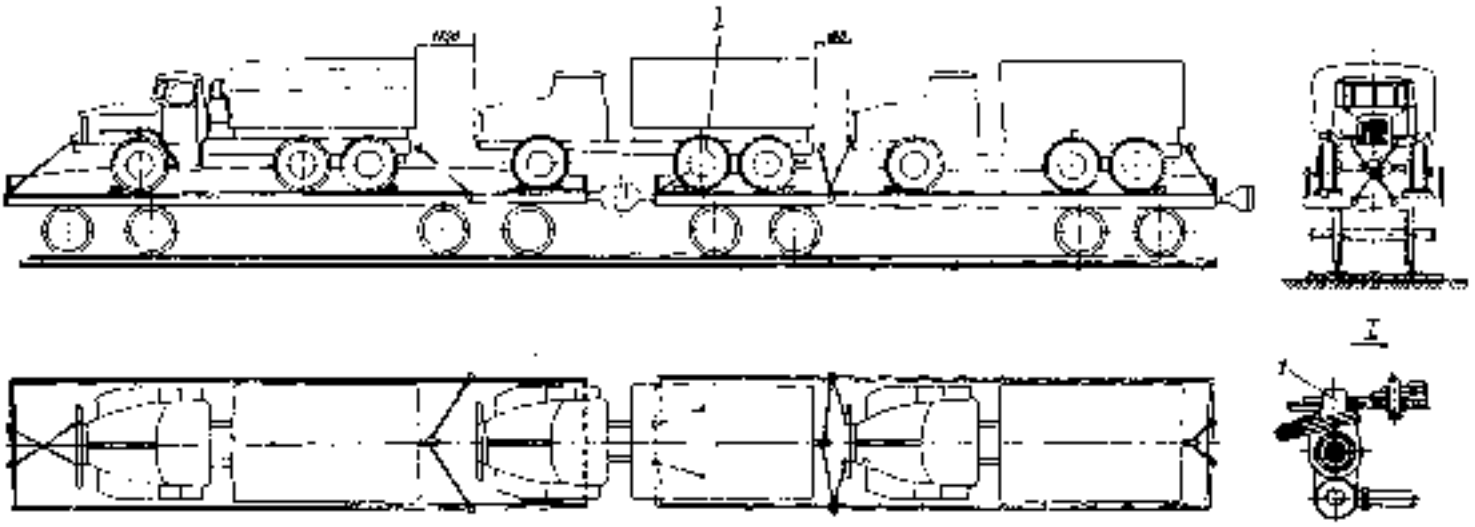


Bild 144. Aufstellung und Befestigung von drei Kraftfahrzeugen auf zwei vierachsigen Flachwagen:
1 — Stützbock der Rampe

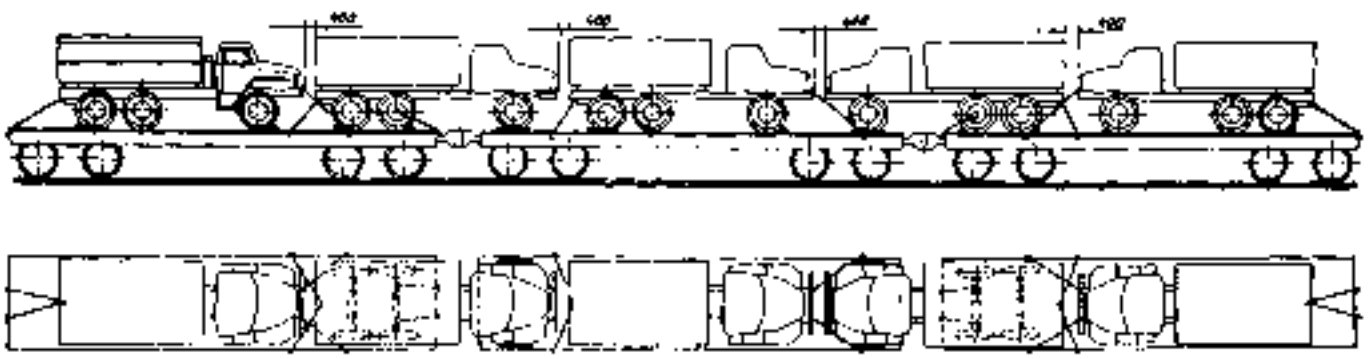


Bild 145. Aufstellung und Befestigung von fünf Kraftfahrzeugen auf drei vierachsigen Flachwagen

Die Beförderung der Kraftfahrzeuge soll mit der Eisenbahn vereinbart werden.

Am Kraftfahrzeug Ural-4320 sind die Plane und die Spriegel abzubauen.

Beim Lufttransport werden die Kraftfahrzeuge im Laderaum des Transportmittels untergebracht, wonach ersten Gang im Wechselgetriebe und Geländegang im Verteiler einlegen, die Kraftstoffzufuhr abschalten, Radhähne (falls vorhanden) schließen, die Batterien abschalten und die Federung mit Hilfe speziell gefertigter Vorrichtungen entlasten, um Verlagerungen der Fahrzeugachsen bezüglich des Rahmens auszuschließen. Die Entlastungsvorrichtungen sollen ausreichend steif und fest sein, um jegliche Verlagerungen auszuschließen.

Die Kraftfahrzeuge werden in Übereinstimmung mit einer speziellen Vorschrift im Laderaum untergebracht und befestigt.

Die Kraftstoffbehälter werden um eine Hälfte gefüllt. Ob Kühlflüssigkeit abgelassen werden muß, wird in jedem einzelnen Fall gesondert entschieden.

Beim Seetransport wird das Kraftfahrzeug ohne

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

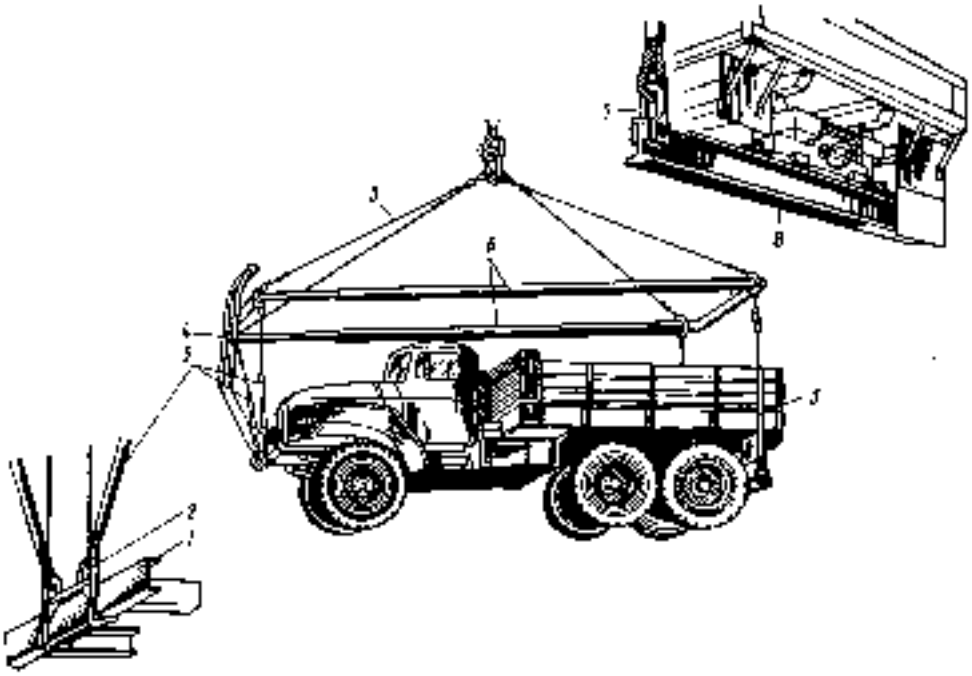


Bild 146 Anschlagen des Kraftfahrzeugs

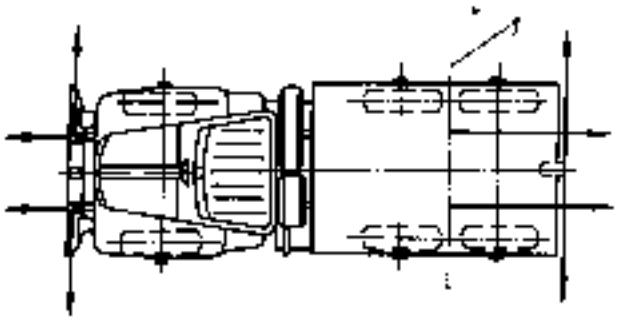


Bild 147 Befestigung der Kraftfahrzeuge auf dem Oberdeck:
1 — Achse der Hinterradaufhängung

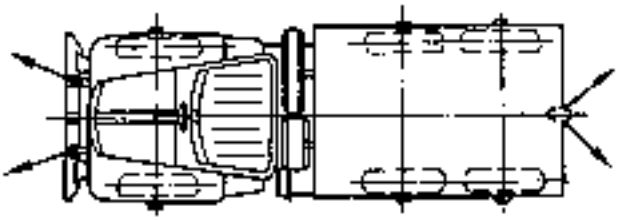


Bild 148. Befestigung des Kraftfahrzeugs im Laderaum

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Nutzlast geladen. Die Unterbringung und Befestigung des Fahrzeugs erfolgen in Übereinstimmung mit einer gesonderten Vorschrift.

Das Be- und Entladen der Kraftfahrzeuge erfolgt mit einer speziellen Anschlagvorrichtung (Bild 146). Die Kraftfahrzeuge dürfen in allen Laderäumen oder auf dem Deck untergebracht werden. Die Kraftfahrzeuge sind derart anzuordnen, daß der Abstand zwischen ihnen an der Kühlerseite mindestens 250 mm und an übrigen Seiten mindestens 130 mm beträgt.

Nachdem die Kraftfahrzeuge untergebracht sind, wird erster Gang im Wechselgetriebe und Geländegang im Verteiler eingelegt und die Feststellbremse angezogen. Die Batterien sind abzuschalten und die Radhähne (falls vorhanden) zu schließen.

Die Kraftfahrzeuge werden mit speziellen Vorrichtungen oder Drahtlitzen befestigt. Die Drahtlitzen sind aus 6 Drähten mit 6-mm-Durchmesser herzustellen und straff zu spannen. Sie werden an den vorderen Schlepphaken, an der Schwingachse der Hinterradaufhängung und an der Anhängerkupplung befestigt (Bilder 147, 148).

Die Drahtlitzen und sonstige Vorrichtungen dürfen die Bereifung nicht berühren. Werden die Kraftfahrzeuge in der Querrichtung angeordnet, so sind unter die Räder Bremsschuhe zu legen.

BEILAGE 1

ANZUGSMOMENTE FÜR DIE WICHTIGSTEN GEWINDEVERBINDUNGEN, NM (kpm)

Antriebsaggregat		
Sperrschrauben vom Zylinderblock	82 ... 92	(8,2 ... 9,2)
Schrauben zur Befestigung:		
der Zylinderköpfe	190 ... 210	(19 ... 21)
der Zylinderkopfdeckel	22 ... 26	(2,2 ... 2,6)
der Kurbelwellenlagerdeckel	210 ... 235	(21 ... 23,5)
des Schwungrades	220 ... 250	(22 ... 25)
des Schwungradgehäuses:		
M12	90 ... 110	(9 ... 11)
M10	44 ... 56	(4,4 ... 5,6)
Muttern zur Befestigung der Auslaßrohre an den Auslaßkrümmern	36 (3,6)	
Gegenmuttern zur Befestigung der Auslaßrohre an den Auslaßkrümmern	45 (4,5)	
Plombenschrauben	bis Verlängerung auf 0,25 ... 0,27 mm	
Muttern zur Befestigung der Kipphebelständer	42 ... 54	(4,2 ... 5,4)
Gegenmutter der Einstellschraube des Kipphebels	34 ... 42	(3,4 ... 4,2)
Schrauben zur Befestigung:		
der Stoßstangenführungsbuchse	75 ... 95	(7,5 ... 9,5)
der Achse vom Zwischenräder-satz in Kurbelwellengehäuse:		
M10	50 ... 62	(5 ... 6,2)
M12	90 ... 100	(9 ... 10)
der Ölpumpe	40 ... 45	(4 ... 4,5)
Muttern zur Befestigung:		
der Spritzdüse	18 ... 25	(1,8 ... 2,5)
der Einspritzdüsen	70 ... 80	(7 ... 8)
des Düsenhalters	35 ... 40	(3,5 ... 4)
des Spritzverstellers	100 ... 120	(10 ... 12)
Verschlußschrauben des Spritzverstellers	8 ... 10	(0,8 ... 1,0)
Schrauben zur Befestigung des Einlaßkrümmers Verdunstungsgefäßen	9 ... 13	(0,9 ... 1,3)
Muttern zur Befestigung der Auslaßkrümmerstutzen	32 ... 45	(3,2 ... 4,5)
Schrauben zur Befestigung:		
des Kupplungsgehäuses am Schwungradgehäuse	90 ... 100	(9 ... 10)
des Wechselgetriebes am Kupplungsgehäuse	140 ... 150	(14 ... 15)
Mutter zur Befestigung des Flansches an der Wechselgetriebe-Hauptwelle	200 ... 240	(20 ... 24)
Muttern zur Befestigung der Druckplatte mit Mantel am Schwungrad:		
M10	55 ... 63	(5,5 ... 6,3)
M8	25 ... 30	(2,5 ... 3,0)
Verteiler		
Muttern zur Befestigung der Lager der Antriebswelle, Zwischenwelle und Differentialhinterachse	≥ 200 (20)	
Muttern zur Befestigung der Verteilerflansche	≥ 200 (20)	
Schrauben zur Befestigung der Differentialhinterachse	55 ... 65	(5,5 ... 6,5)
Gelenkwellen		
Schrauben bzw. Muttern zur Befestigung:		
der Stützplatten der Kreuzgelenklager	14 ... 17	(1,4 ... 1,7)
der Flansche der Zwischen- und der mittleren Gelenkwelle	40 ... 50	(4 ... 5)
der Flansche der vorderen und der hinteren Gelenkwelle	80 ... 90	(8 ... 9)
Triebachsen		
Schrauben zur Befestigung:		
des Achsantriebsgehäuses an der Achsbrücke:		
M14	120 ... 150	(12 ... 15)
M19	190 ... 230	(19 ... 23)
der Deckel der durchgehenden Welle und des Lagerhülsendeckels	60 ... 80	(6 ... 8)
Muttern zur Befestigung der Kugelstützen an den Tragrohren	160 ... 200	(16 ... 20)
Muttern zur Befestigung der Lenkerdeckel und der unteren Deckel	110 ... 140	(11 ... 14)
Federn und Schwingungsdämpfer		
Muttern zur Befestigung:		
der Bolzen von Vorderfederaugen	250 ... 300	(25 ... 30)
der Bügel von Vorderfederaugen:		
an der erst. Kraftfahrzeug abgebauten Vorderfeder	20 (2) vollständig anziehen und um 1,5 ... 2 Umdrehungen lockern	
am Kraftfahrzeug		
der Vorderfederbügel (am vollbeladenen Kraftfahrzeug)	400 ... 500	(40 ... 50)
der Hinterfederbügel (am vollbeladenen Kraftfahrzeug)	500 ... 600	(50 ... 60)
der Schwingungsdämpfer	40 ... 50	(4 ... 5)
der Schwingungsdämpfergehäuse	100 ... 120	(10 ... 12)
der Kugelbolzen von Schubstangen	≥ 450 (45)	
Schrauben zur Befestigung:		
der Böcke der oberen Schubstangen	160 ... 200	(16 ... 20)
der Böcke der Schwinge am Querträger	110 ... 160	(11 ... 16)
der kompletten Schwingenachse an den Böcken	700 ... 800	(70 ... 80)
Sperrschrauben der Muttern der Schwinge	44 ... 56	(4,4 ... 5,6)
Räder		
Muttern zur Radbefestigung	400 ... 450	(40 ... 45)
Lenkung		
Muttern zur Befestigung:		
der Kugelbolzen von Lenkgestänge und Servolenkung	150 ... 200	(15 ... 20)
des Lenkstockhebels	400 ... 450	(40 ... 45)
der Schnecke	40 ... 56	(4 ... 5,6)

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

des Steuerschiebers	20 ... 23	(2 ... 2,3)
Schrauben zur Befestigung des Lenkgetriebes am Rahmen	110 ... 240	(11 ... 24)
Schrauben zur Befestigung des Lenkgetriebe-Seitendeckels, des Steuerschieberdeckels und -gehäuses	45 ... 55	(4,4 ... 5,6)
Mutter zur Befestigung des Lenkrades	80 ... 100	(8 ... 10)

Bremsen

Muttern der Stiftschrauben zur Befestigung des Verdichterkopfes	12 ... 16	(1,2 ... 1,6)
Schrauben zur Befestigung des Feststellbremsträgers	80 ... 100	(9 ... 10)

Elektrische Anlage

Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe der Lichtmaschine	60 ... 80	(6 ... 8)

Sattelvorrichtung

Schrauben zur Befestigung:		
der Sattelvorrichtung		
M14	80 ... 90	(8 ... 9)
M16	120 ... 140	(12 ... 14)
des Schlittens	80 ... 90	(8 ... 9)
Muttern zur Befestigung der Auflage	80 ... 100	(8 ... 10)

Seilwinde

Schrauben zur Befestigung der Gelenkwellenflansche	50 ... 65	(6 ... 6,5)

BEILAGE 2

KONTROLL- UND EINSTELLDATEN

Spielräume zwischen den Ventilen und Kipphebeln am kalten Motor (Ventilspiele), mm:	
Einlaßventile	0,30 ... 0,35
Auslaßventile	0,40 ... 0,45
Einspritzdruck der Einspritzdüsen, kPa (kp/cm²)	18000 ... 18500 (180 ... 185)
Hub des Kupplungspedals, mm:	
Leergang	30 ... 40
voller Hub	195
Lenkradspiel (bei der arbeitenden Servolenkung)	≤ 25°
Hub des Bremspedals, mm:	
Leergang	20 ... 30
voller Hub	150 ... 160
Spielraum zwischen den Bremstrommeln und Bremsbelägen, mm	0,20 ... 0,35
Gesamtspur (an den Radfelgen gemessen), mm	3 ... 8
Max. Ausschlagwinkel der Vorderräder:	
Innenrad	31° 30'
Außenrad	26°
Durchbiegung der Riemen für Lüfter- und Wasserpumpenantrieb, unter 40 N (4 kp) Belastung, mm	15 ... 22
Schmieröldruck am warmgelaufenen Motor, kPa (kp/cm²):	
bei der Nenndrehzahl	400 ... 550 (4,0 ... 5,5)
im Leerlauf	≥ 100 (1,0)
Kühlflüssigkeitstemperatur, °C	80 ... 90
Luftdruck in den Druckluftbehältern, kPa (kp/cm²)	620 ... 750 (6,2 ... 7,5)

BEILAGE 3

MASSE DER HAUPTBAUGRUPPEN (TROCKENMASSE), kg

Motor mit Kupplung und Wechselgetriebe	1070
Motor (Ersatzsatz)	770
Ölkühler, kompl.	7,1
Wasserkühler, kompl.	19
Anlaßvorwärmerkessel	9,2
Hauptkraftstoffbehälter *	34,8
Zusätzlicher Kraftstoffbehälter	7,4
Schalldämpfer, kompl.	17,7
Wechselgetriebe mit Kupplungsgehäuse, kompl.	246
Verteiler	178
Vorderachse mit Naben, Radbremsen und Spurstange, kompl.	556,5
Hinter- bzw. Mittelachse mit Naben und Radbremsen	590
Fahrzeugrahmen	694
Anhängerkupplung	67
Vorderfeder	71,8
Hinterfeder	96
Schwinge der Hinterradaufhängung	24
Komplettes Rad 2541-508	53
Komplettes Rad 330-533	67,5
Reifen 14.00-20	107
Reifen 1100×400-533	101
Lenkgetriebe	39
Feststellbremse, kompl.	19,5
Batterie 6CT 190TP	57,2
Zusätzliches Abzweiggetriebe	23
Seilwinde mit Getriebe	297
Seil der Winde mit Haken	100
Pritsche, kompl.	800
Plane	30
Fahrerhaus, kompl.	426

* Auf der Sattelzugmaschine Ural-4420 wird ein Hauptkraftstoffbehälter (Masse 46,7) angebracht.

BEILAGE 4

NORMEN ZUM SAMMELN DER ALTÖLE, L

Motor	18
Wechselgetriebe	7,2
Verteiler	2,7
Achsantrieb	12
Lenkgetriebe	1
Getriebe der Seilwinde	1,3
Servolenkung	3

BEILAGE 5

5. BEZEICHNUNG DER LEITUNGEN IM SCHALTPLAN

Schwarz	*8, 17, 33, 48, 53e, 53ж, 58, 73, 73a, 73б, 80a, 80б, 80в, 80г, 80д, 80е, 80ж, 80и, 80к, 97, 97a*
Weiß	*12, 12a, 12б, 12в, 12г, 30б, 46, 46a, 51, 51a, 51б, 51г, 51ж, 51к, 51л, 51н, 51п, 67, 89, 91, 100, 100a, 111, 111a*
Orange	*15, 15б, 19, 48, 55a, 55б, 58a, 58г, 81, 87, 87a*
Blau	*15в, 45, 45a, 45б, 49, 49a, 57a, 57б, 57в, 83, 113, 113a*
Gelb	*15г, 15д, 39, 39a, 39б, 40, 53, 53a, 53г, 53д, 70, 84, 84a, 85, 85a, 85б, 85в, 96, 96a*
Rot	*16, 16д, 16a, 16г, 30a, 30в, 30г, 31г, 31б, 31г, 44, 44a, 54г, 54ж, 55, 55a, 76, 93*
Braun	*29, 30г, 30ж, 31a, 42, 47, 47a, 51в, 51д, 51г, 51a, 51г, 51ж, 68, 71, 89, 90, 95, 95a, 112*
Grün	*39в, 39ж, 39и, 32, 34, 41, 41a, 41б, 78, 90в, 90г, 92*
Grau	*35, 53б, 54, 54a, 54г, 54д, 57, 77, 77a, 86, 86a, 86б, 88*
Violett	*52, 52a, 52б, 52в, 52г, 52д, 56, 69, 75, 75, 82, 82a, 90a, 90б, 99, 101*
Rose	*74, 74a*
Weiß mit schwarz	*112a*

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

BEILAGE 6

WERKZEUG UND ZUBEHÖR FÜR KRAFTFAHRZEUG URAL-4320

Unter dem Beifahrersitz in der großen Werkzeugtasche

Schlüssel für Schwingungsdämpfermutter	1
Steckschlüssel 6×8	1
Schlüsselkopf 46	1
Schlüssel für Entlüften der Bremsen	1
Steckschlüssel 41×46	1
Steckschlüssel 55	1
Steckschlüssel 30×32 für die Federbügelmuttern	1
Stutzenrohr	1
Steckschlüssel 27×30 für Räder	1
Locheisen 3 mm	1
Meißel 16 mm	1
Hammer 800 g	1
Verstellbarer Schlüssel 30	1
Steckschlüssel 36	1
Schraubendreher A-250×7,4	1
Hülsenschlüssel 24×27	1

Unter dem Beifahrersitz in der Werkzeugtasche

Schlüssel 8×10	1
Schlüssel 12×13	1
Schlüssel 17×19	1
Schlüssel 22×24	1
Schlüssel 27×30	1
Kombinierter Schlüssel 14×14	1
Ringschlüssel 17×19	1
Ringschlüssel 22×24	1
Steckschlüssel 10	1
Steckschlüssel 14×17	1
Eisenstange für Durchdrehen der Kurbelwelle	1
Kombinierter Schraubendreher	1
Kombizange	1
Steckschlüsselkopf	1
Steckschlüssel 19×22	1
Abzieher für Einspritzdüsen	1
Fühllehre	1

In der rechten Werkzeugkiste der Pritsche

Verbindungskopf mit Stutzen	1
Kanister 10 ltr	1
Abschleppseil	1
Hydraulischer Wagenheber	1
Seilrolle (auf Sonderbestellung lieferbar)	1
Gummihammer	1
Luftschlauch	1
Ventil zum Fahren im Wasser	1
Kraftstoffpumpe	1
Handschmierpresse	1

In der linken Werkzeugkiste der Pritsche

Kanister 20 ltr	1
Abzieher für die Achswellen	1
Steckschlüssel 140	1
Abzieher für die Luftzuführdichtungen (1 St. für Kraftfahrzeuge)	1

Unter der Pritsche ist im Bügel untergebracht und mit Halter befestigt

Spaten	1

In der Kleinsachenkiste

Stecker	1
Handlampe	1
Betriebsanleitung	1

An der Hinterwand des Fahrerhauses

Beil	1
Säge (1 St. für 10 Fahrzeuge)	1
Montierhebel	1
Montierhebel mit Drehstange	1

An der Seitenwand im Fahrerhausvorderteil

Verbandkasten	1

In der Pritsche in einem Überzug an der Vorderwand befestigt

Plane, komplet	1
Spriegel	8
Überzug für die Plane	1

In speziellen Sitzen im Vorderteil der Pritsche

Planenbogen (Satz)	1

In der Kiste mit Ersatzteilen

Wärmedämmende Decke für den Kühler	1

An der Sattelzugmaschine Ural-4420 wird das Werkzeug, das im Ural-4320 in den Kisten der Pritsche untergebracht wird, in einer Kiste hinter dem Fahrerhaus untergebracht. Die Kanister werden in einer speziellen Kassette untergebracht. Das Abschleppseil ist auf der hinteren Auflegefläche und der Spaten am rechten hinteren Kotflügel befestigt.

Dem Fahrzeug Ural-43202 und der Sattelzugmaschine Ural-44202 werden der Abzieher für die Luftzuführdichtungen, das Ventil zum Fahren im Wasser, der Kanister 20 ltr nicht beigelegt. Der Beil, Spaten und das Abschleppseil werden diesen Fahrzeugen nur auf Sonderbestellung beigelegt. In die große Werkzeugtasche sind zusätzlich der Schlauch zum Aufpumpen der Reifen und das Reifenmanometer eingelegt.

Im Laufe der Weiterentwicklung der Fahrzeugkonstruktion können Änderungen in dem Werkzeugsatz eingetragen werden. Der beigelegte Werkzeugsatz wird in der Begleitdokumentation genau angegeben. An Erzeugnissen, die am Fahrgestell unserer Fahrzeuge montiert sind, werden die Werkzeuge und Zubehörteile vom Hersteller dieser Erzeugnisse angeordnet.

BEILAGE 7

HYDRAULISCHER TELESKOPWAGENHEBER

Technische Daten

Aufbau	hydraulischer Teleskopwagenheber mit zwei Hubkolben
Tragfähigkeit, kW (Mp)	50 (5)
Gesamthöhe bei eingeschobenen Kolben und eingedrehter Spindel, mm	280
Hubhöhe, mm	280
Ölmenge, l	0,6

Zum Anheben einer Last:

— den Wagenheber in die erforderliche Stellung bringen, die Spindel 7 (s. Bild 149) um das erforderliche Maß herausschrauben. Beim weichen Boden unter den Wagenheber ein Holzbett oder irgendeinen flachen Gegenstand legen;

— den Hebel 17 der Kolbenpumpe bei der gelockerten Sperrnadel 20 einigemal schnell schwenken;

— die Sperrnadel mit dem Montierhebel im Uhrzeigersinn vollständig eindrehen;

— die Hubkolben um das erforderliche Maß heben, indem der Hebel 17 mit dem eingesetzten Montiereisen geschwenkt wird.

Versagt der Wagenheber, was durch Steckenbleiben der Ventile verursacht werden kann, so hat man gegen den Förderhebel mit dem Montierhebel einigemal leicht zu schlagen.

Zum Senken der Last:

— die Sperrnadel im Gegenuhrzeigersinn langsam drehen;

— die Schraube 16 für Entweichen der Luft lösen und nach dem Senken neu eindrehen.

Beim Arbeiten mit dem Wagenheber unter die Fahrzeugräder Klötze legen. Das Fahrzeug mit der Handbremse sichern und im Wechselgetriebe den niedrigen Gang einlegen.

Zum Heben der Vorderachse den Spindelkopf in die Aussparung im Federbügel einführen bzw. zum Heben der Hinter- oder Mittelachse unter dem Stützbock der Blattfeder stellen.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

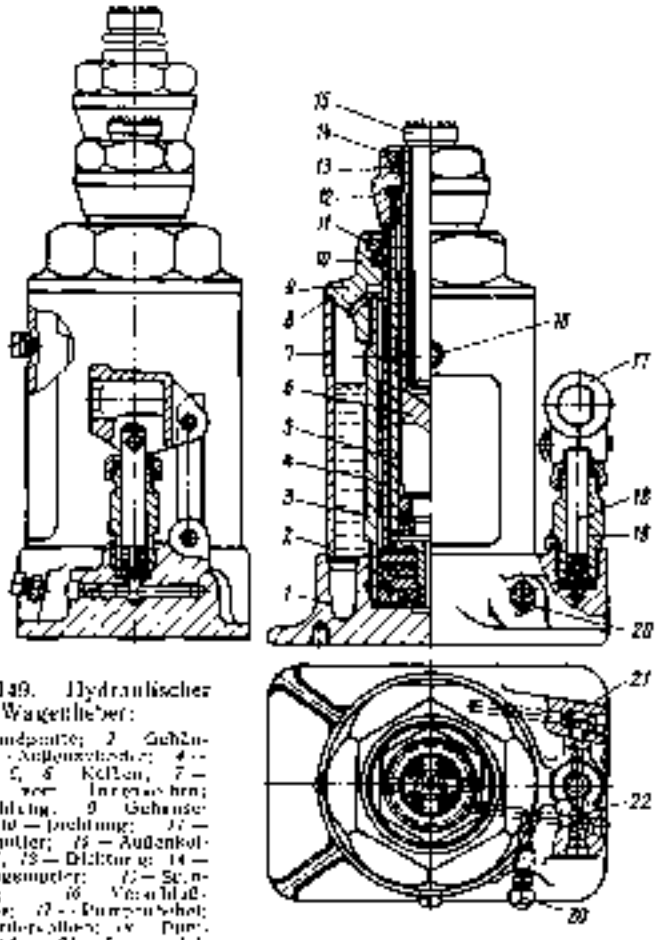


Bild 149. Hydraulischer Wagenheber:

1 Grundplatte; 2 Gehäuse; 3 Außenzylinder; 4 Rohr; 5, 6 Kolben; 7 Spindel; 8 Dichtung; 9 Gehäusekopf; 10 Dichtung; 11 Außenmutter; 12 Außenkolbenkopf; 13 Dichtung; 14 Dichtungsmutter; 15 Spindelkopf; 16 Verschlußschraube; 17 Pumpenbehälter; 18 Fördersaiten; 19 Pumpenzylinder; 20 Sperrmodel; 21 Saugventil; 22 Druckventil

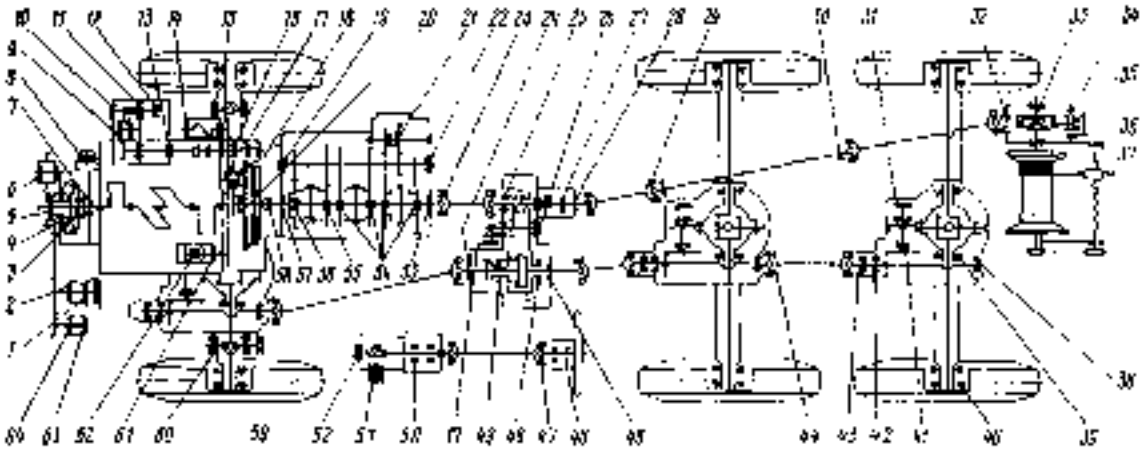


Bild 150. Anordnung der Walzlager

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Der Wagenheber soll mit der eingedrehten Spindel, den gesenkten Hub- und Förderkolben und der gelockerten Sperrnadel aufbewahrt werden.

Eventuelle Störungen am Wagenheber rechtzeitig beseitigen. Öllecken an den Kolben und an der Sperrnadel durch Nachziehen der Dichtungsmuttern beseitigen. Undichte Stöße zwischen den Gehäuseteilen werden durch Nachziehen des Gehäusekopfes abgedichtet.

Damit Luft in den Arbeitsraum des Wagenhebers nicht gelangt, dürfen die Hubkolben niemals bei der eingedrehten Sperrnadel mit der Hand gehoben werden.

Bei ungenügender Hubhöhe den Ölstand kontrollieren.

Öl muß bis zur mit Schraube 16 geschlossenen Füllöffnung eingegossen werden. Die Kolben sollen hierbei vollständig gesenkt sein und der Wagenheber soll die senkrechte Lage einnehmen.

Versagt der Wagenheber, was durch Eindringen von Schmutz in seinen Arbeitsraum verursacht ist, so soll verunreinigtes Öl durch die Füllöffnung abgelassen werden, worauf Petroleum eingießen und den Wagenheber bei der gelockerten Sperrnadel durchpumpen.

Nachher Petroleum entfernen und reines Gerateöl MBII GOST 1905—76 oder Öl AMT-10 GOST 6794—75 einfüllen.

Der Wagenheber darf auch mit Weichmacheröl gefüllt werden. **Andere Ölmarken und Flüssigkeiten dürfen nicht verwendet werden.**

BEILAGE 3

WÄLZLAGER

Pos.-Nr. im Bild 130	Lager-Nr.	Lagerart	Einbaustelle	Hauptmaße, mm			Anzahl
				Innen-Durch.	Außen-Durch.	Montagebreite	
1	2	3	4	5	6	7	8
4	114	Rillenkugellager	Strömungskupplung	70	110	20	1
5; 15; 61	305	Rillenkugellager	Strömungskupplung, Antrieb der Einspritzpumpe, Ölpumpe der Servolenkung	25	62	17	3
3	204K3	Rillenkugellager	Strömungskupplung	20	47	14	1
7	50207	Rillenkugellager	Strömungskupplung	35	72	17	1
6	160504C9	Rillenkugellager	Spannvorrichtung	20	47	18	2
11	106	Rillenkugellager	Einspritzpumpe mit Regler, kompletit	30	55	13	1
9	201	Rillenkugellager	Dito	12	32	10	2
10	203	Rillenkugellager	»	17	40	12	1
12	8303	Axial-Kugellager	»	17	30	9	1
13	7204A	Kegelrollenlager	»	20	47	15,5	2
18	97506	Zweireihiges Kegelrollenlager	Nockenwellenantrieb	30	62	50	1
16; 46; 14	207K5	Rillenkugellager	Antrieb der Einspritzpumpe, Lenkradwelle und Verdichterräderwelle	35	72	17	5
58	980714KC17	Schrägkugellager	Ausrückmuffe	70	105	23	1
8	8102	Axial-Kugellager	Rotationslifter	15	28	9	1
1	1180304KC9	Rillenkugellager	Wasserpumpe (Hinterstütze)	20	52	18	1
2	1180305C9	Rillenkugellager, beiderseits abgedichtet	Wasserpumpe (Vorderstütze)	25	62	21	1
20	205K	Rillenkugellager	Wechselgetriebe-Antriebswelle (Vorderstütze)	25	52	15	1
57	170412.1	Rillenkugellager	Wechselgetriebe-Antriebswelle (Hinterstütze)	60	150	35	1
19	12213KM	Zylinderrollenlager	Vorgelegewelle (Vorderstütze)	65	120	23	1
22	3610	Pendelrollenlager	Vorgelegewelle (Hinterstütze)	50	110	40	1
56	170-302708M1	Zylinderrollenlager	Wechselgetriebe-Hauptwelle (Vorderstütze)	40	77,5	23	1
53	50412	Rillenkugellager	Wechselgetriebe-Hauptwelle (Hinterstütze)	60	150	35	1
55	-	Rolle 5,5×15,8	Zahnrad für V. Gang der Hauptwelle	—	—	—	88
54	664916E	Zylinderrollenlager	Zahnräder für I., II. und III. Gang und Rückgang der Hauptwelle	61	92	42,5	4
21	649017K	Zylinderrollenlager	Rückgang-Räderblock	32	52	49	2
35, 38	7312K	Kegelrollenlager	Antriebswelle des Verteilers, Windenkrummelwelle	60	130	34	3
36	7610A	Kegelrollenlager	Zwischenwelle des Verteilers	50	110	42,5	2
24	50311	Rillenkugellager	Verteilerwelle für Vorderachsantrieb	55	120	29	1
45, 37	311	Rillenkugellager	Verteilerwelle für Hinterachsantrieb, Seilbeitzspindel	55	120	29	3
48	220	Rillenkugellager	Verteilerdifferential	100	180	34	1
49	218	Dito	Dito	90	160	30	1

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4	5	6	7	8
23	604807K3 C10	Nadellager	Zwischengelenkwelle, Gelenkwelle zum Antrieb der Mittelachse	33,6	50	35	16
44	804805KE	Nadellager	Gelenkwellen zum Antrieb der Vorder- und Hinterachse	25	39	31,5	16
49	2007124M	Kegelrollenlager	Radnabe	120	190	38,5	12
51	943/45	Nadellager	Schneckenwelle im Lenkgetriebe	45	55	38	2
52	2306KM	Zylinderrollenlager	Lenkradwelle	30	72	19	1
50	8207	Axial-Kugellager	Lenkradwelle	35	62	18	2
47	704902K6V C10	Nadellager	Gelenkwelle der Lenkung	15,2	28	20	8
63	164901	Nadellager	Pumpe der Servolenkung	12	22	15	1
64	6-180304 KC9	Rillenkugellager	Vorderlager der Lichtmaschine	20	52	18	1
17	60026	Rillenkugellager	Ankerwelle der Geber von Tachometer und Drehzahlmesser	1	18	5	2
60	12309	Zylinderrollenlager	Achsschenkel der Vorderachse	45	100	32	4
69	108710	Axial-Kugellager	Dito	50	80	23	2
39	7515A	Kegelrollenlager	Ausgleichgetriebe	75	130	33,5	6
43	7515A	Kegelrollenlager	Vorderlager der Triebradwelle	75	130	33,5	3
42	7516A	Kegelrollenlager	Dito	80	140	33,5	3
31	7310	Kegelrollenlager	Triebstirnrad	50	110	29,5	6
38	12311	Zylinderrollenlager mit kurzen Rollen	Hinterlager der Triebradwelle	55	120	29	3
41	12318KM	Zylinderrollenlager	Tellerrad	90	190	43	3
62	6-180603K C9	Rillenkugellager	Hinterlager der Lichtmaschine	17	47	19	1
29	804704K3-C10	Nadellager	Gelenkwellen zum Windenantrieb	22	36	26,5	16
30	6-160508K-2VC9	Rillenkugellager	Zwischengelenkwelle der Winde (Stützlager)	40	80	23	2
34	312	Dito	Schneckenwelle der Winde (Hinterlager)	60	130	31	1
32	46310	Schrägkugellager	Schneckenwelle der Winde (Vorderlager)	50	110	27	1
36	7216V	Kegelrollenlager	Windentrommelwelle	80	140	28,5	1
35	8311	Axial-Kugellager	Schneckenwelle der Winde (Hinterlager)	35	105	35	1
27	211K	Rillenkugellager	Zusätzliches Abzweiggetriebe (Vorderlager)	55	100	21	1
28	50208K	Rillenkugellager	Zusätzliches Abzweiggetriebe (Hinterlager)	40	80	18	1

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

Брешторгиздат. Изд. № 4046СО.
Автомобили-тягачи «Урал-4320» и «Урал-4420».
Руководство по эксплуатации на исп. яз.
С-У. Зак. 158.

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

ERGÄNZUNG N I

zur Betriebsanleitung "Zugmaschinen URAL-4320,URAL-4420 und Modifikationen" (die 3. Auflage),Ausgabe N 404800 Немецкий яз.

Im Zusammenhang mit der ständigen Weiterentwicklung der Kraftfahrzeuge sind in die Konstruktion dieses Kraftfahrzeuges einige Veränderungen eingetragen,deshalb ist nicht nur die Betriebsanleitung,sondern auch diese Ergänzung zu benutzen.

Seite 7,10 Warnung,Punkt 23,Text ergänzen:"Druckluftbremsverstärker werden am hinteren Deckel markiert:"4320-3510010/011".
Im Abschnitt"Hydropneumatischer Antrieb" ist der letzte Absatz auf der Seite 59 zu lesen:"Druckluftbremsverstärker sind an einem Längsträger angeordnet und für den Luftdruck 600...700 kPa(6...7 kp/cm^2) ausgelegt.Zylinderbohrung der Druckluftbremsverstärker beträgt 130 mm.

Seite 62-64. Elektroausrüstung.Am Kraftfahrzeug ist ein Tachometer 16.3802 mit einem mechanischen Antrieb angeordnet.Biegewelle СВ28Г .Tachometergeber МЭ 307(Pos.91,Bild 115) und elektrische Zuleitungen 95,95а,96,96а,97,97а werden annulliert.

Seite 85. Durchwaten.Anstatt des Textes:"Gummidichtungen unter die Batteriedeckellöcherstopfen einlegen";ist es zu lesen:"Gummidichtungen unter die oder in die Batteriedeckellöcherstopfen einlegen;"

Der nächste Absatz ist zu lesen:"Auslassrohrflansch vor Schmutz reinigen,Furtventil mit einem Klappengelenk nach oben anbringen."

Seite 112. Anlage 5.Kabelklemmenbezeichnung nach einem Verdrahtungsplan.

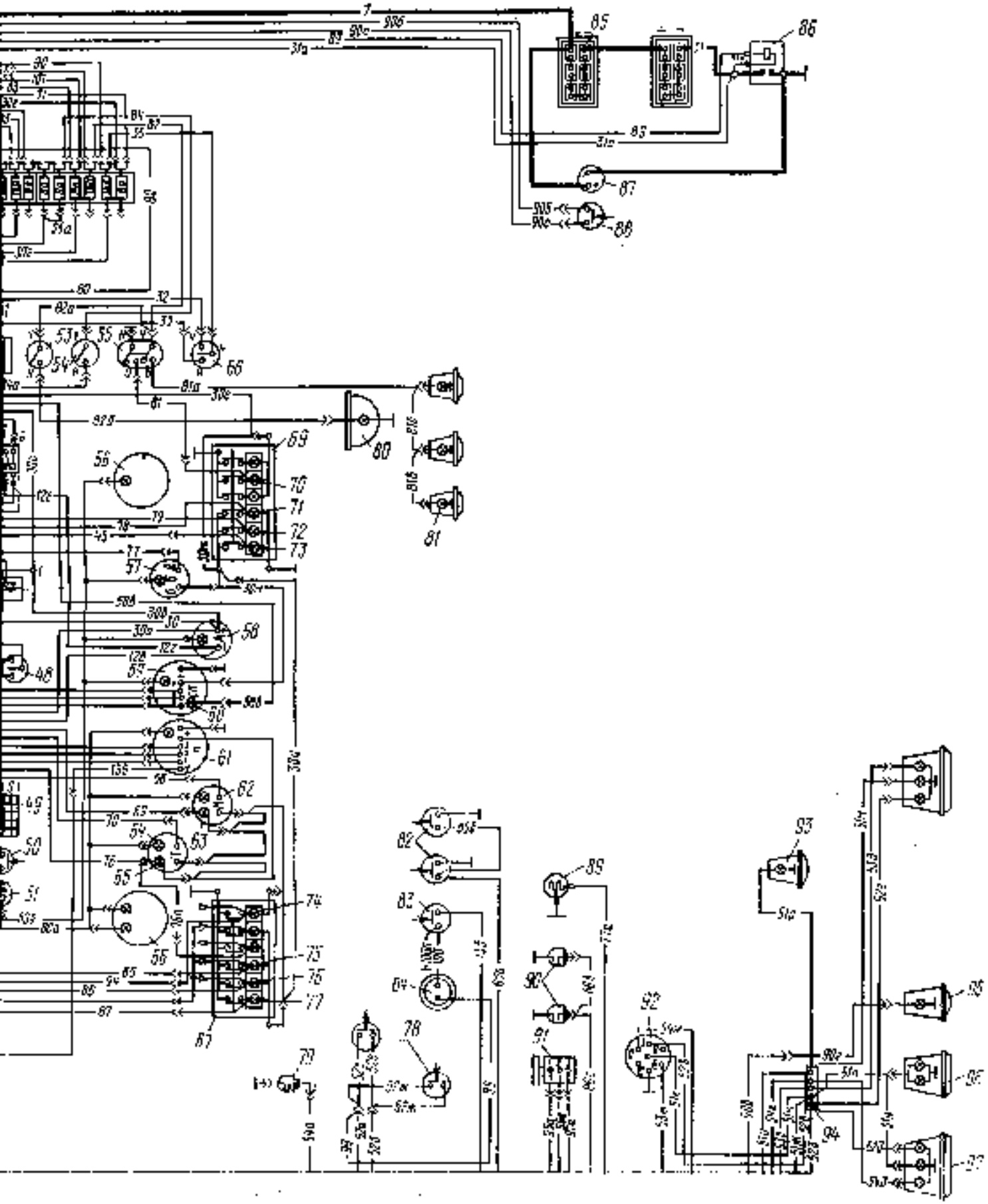
Schwarz	8, 17, 33, 53е, 53ж, 58, 73, 73а , 73б , 76, 76а, 80а
Weiss	46, 46а, 111
Orange	15, 15б , 19, 48, 48а, 58а ,58б, 58в , 81, 87, 87а, 111а, 135, 135а , 58г
Blau	15в , 42б ,45, 45а, 45б , 49, 49а, 57а, 57б , 57в , 83
Gelb	15г , 15д , 39, 39а, 39б , 40, 41в , 53,53а, 53г , 53д, 70, 84, 84а,85, 85а, 85б , 85в , 89
Rot	16, 16д , 16е, 16ж , 30а, 30в , 30г , 31а, 31б , 31е, 44, 44а, 54е, 54ж , 55, 55а, 16и , 55в , 55г
Braun	20, 30е,30ж , 30м, 31в , 42, 47, 47а, 51в , 51д , 51е, 51к , 51л , 51м , 68, 71, 80, 90, 90а, 112, 112а, 112б
Grün	12а, 12в , 12г , 30б , 30и , 30к, 32, 34, 41, 41в, 41б, 43, 51, 51а, 51б , 51г , 51ж,51к,51н,51п,55б,78,92
Grau	35, 41г , 53б , 54, 54а, 54г , 54д , 57, 77, 77а, 86, 86а, 86б , 86в , 67, 88, 91, 100, 100а
Violett	52, 52а, 52б , 52в , 52г , 52д , 56, 69, 75, 79, 82, 82а, 90б , 90в , 99, 101, 135б
Rose	74, 74а
Weiss mit schwarz	113, 113а

Kabel, die in der Tabelle nicht angegeben sind, dürfen eine beliebige Farbkennzeichnung haben.

Hauptentwicklungsverwaltung

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/



Ural-4320 (s. Tabelle 2)

458/104CO

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

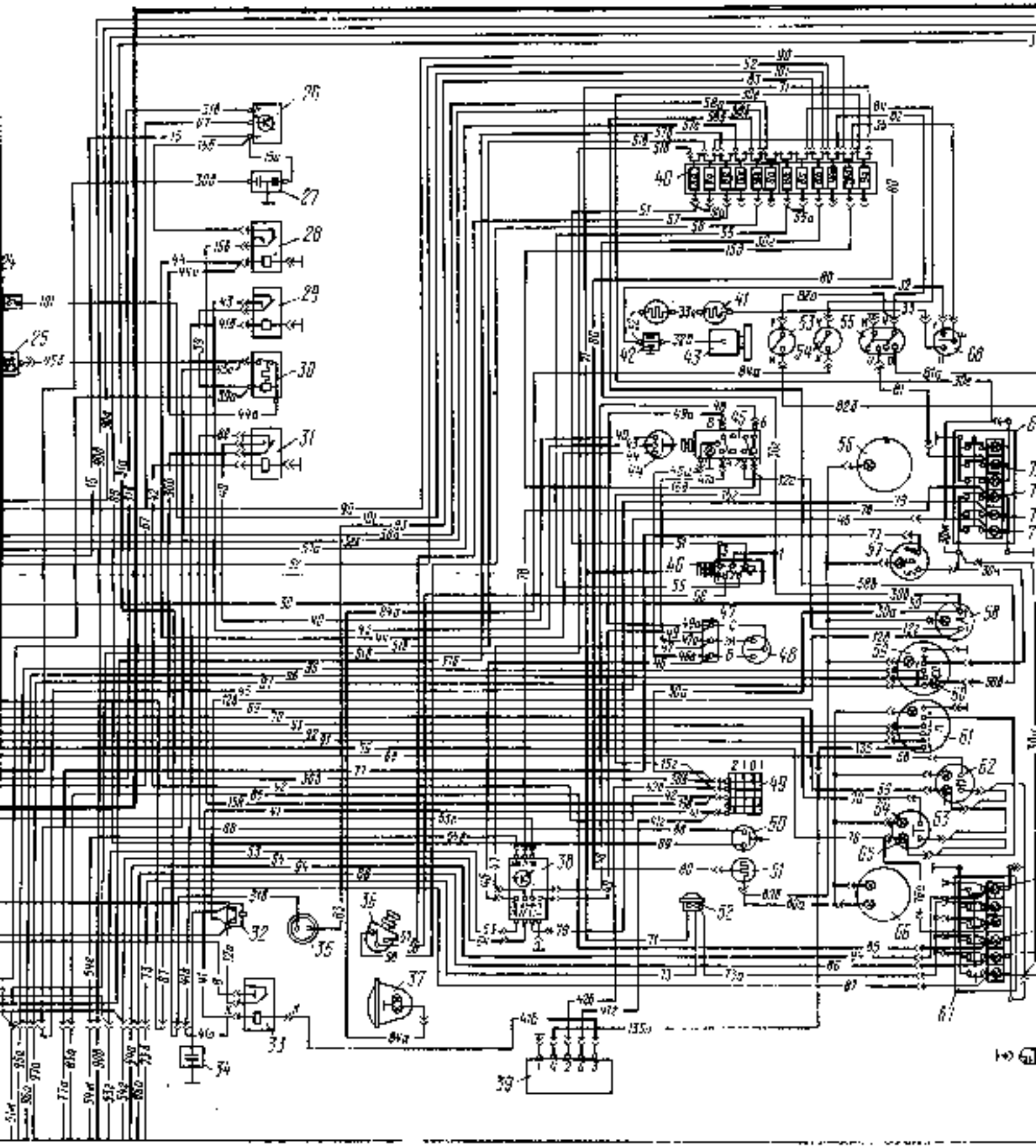


Bild 115. Schaltplan der elektrischen Anlage vom Kraftfahrzeug Ural-4320 (s. Tabelle 2)

www.ural4320.com

https://truckmanualshub.com/

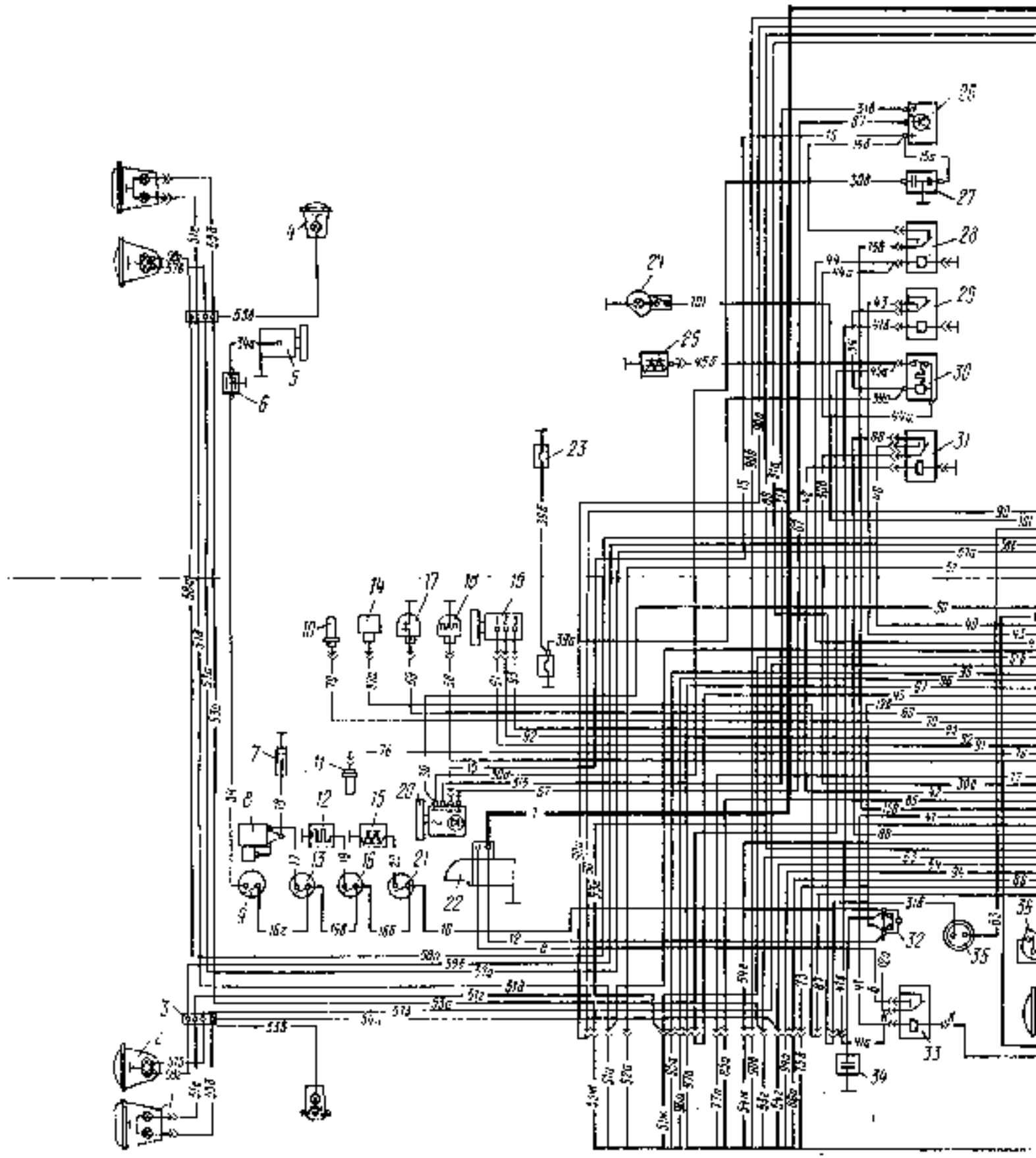


Bild 115. Schaltpl

www.ural4320.com