

STEYR A 680 g

STEYR A 680 gl

3 t 4x4

Betriebsanleitung

**Manuel de service
et d'entretien**

**STEYR-DAIMLER-PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT**
STEYR WIEN GRAZ
ÖSTERREICH

TS49/72

3. AUFLAGE

TABLE DE MATIERES

Avant-Propos	5	Installation d'alimentation	52
Leviers de commande et instruments de contrôle	13	Installation de refroidissement..	56
A. INSTRUCTIONS DE SERVICE		Culasse	60
Mise en marche	19	Équipement électrique	63
Démarrage du moteur	19	Phares	63
Prescriptions de conduite	20	Plan de câblage	64
Blocage du différentiel	20	Embrayage	68
Service d'hiver	23	Boîte à vitesses	72
Batteries	24	Boîte de transfert	76
Freins	24	Arbres de transmission à joint de cardan	80
Chauffage et aération de la cabine	27	Pont arrière	83
B. ENTRETIEN		Essieu avant	88
Service de marche	29	Ressorts	95
Service de parc journalier ..	30	Direction	95
Service de parc hebdomadaire	30	Installation de freinage	100
Grand service de parc	33	Installation à air comprimé....	100
Plan de graissage	35	Installation de freinage A680g..	108
Moteur	36	Installation de freinage A680gl.	110
Lubrification du moteur ...	36	Installation de freinage hydraulique	112
Filtre à huile	40	Roues et pneus	121
Réglage des soupapes	40	Roues Trilex	121
Filtre à air bain d'huile ...	43	Treuil à câble	125
Pompe d'injection et injecteurs	43	C. DONNEES TECHNIQUES	
Démontage et remontage des pompes d'injection	48	Moteur	131
Galage de la pompe d'injection sur le moteur	51	Châssis du véhicule	133
Démontage et remontage des injecteurs	52	Freinage	133
		Équipement électrique	133
		Dimensions et poids du véhicule	135
		Vitesses	137
		Vitesses maxima et tenne en côte	137
		Quantités de remplissage	139

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4	Kraftstoffanlage	53
Schalthebel und Kontrollinstrumente	12	Kühlanlage	57
A. BEDIENUNGSANLEITUNG		Zylinderkopf	61
Vorbereitung zur Fahrt	18	Elektrische Anlage	62
Anlassen des Motors	18	Scheinwerfer	62
Fahrvorschriften	21	Schaltplan	66
Ausgleichsperre	21	Kupplung	69
Winterbetrieb	22	Wechselgetriebe	73
Batterien	25	Verteilergetriebe	77
Bremsen	25	Gelenkwellen	81
Fahrerhausheizung und Belüftung	27	Hinterachse	82
B. WARTUNG		Vorderachse	89
Marschparkdienst	28	Federn	94
Tagesparkdienst	31	Lenkung	94
Wochenparkdienst	31	Bremsanlage	101
Großparkdienst	32	Druckluftanlage	101
Schmierplan	35	Bremsanlage A680g	108
Motor	37	Bremsanlage A 680gl	110
Motorschmiierung	37	Öldruckbremsanlage	113
Ölfilter	41	Räder und Reifen	120
Ventile	41	Trilex-Räder	120
Ölbadluftfilter	42	Seilwinde	124
Einspritzpumpe und Düsen	42	C. TECHNISCHE DATEN	
Aus- u. Einbau der Einspritzpumpe	49	Motor	130
Einstellen der Einspritzpumpe am Motor	50	Fahrgestell	132
Aus- und Einbau der Einspritzdüsen	53	Bremsanlage	132
		Elektrische Anlage	132
		Fahrzeugabmessungen und Gewichte	134
		Übersetzungen	136
		Höchstgeschwindigkeiten	136
		Steigleistungen	138
		Füllmengen	138

VORWORT

Diese Betriebsanleitung enthält die technische Beschreibung sowie die Weisungen zur Bedienung des Fahrzeuges; machen Sie sich daher mit dem Inhalt des Büchleins bestens vertraut.

Lebensdauer und Betriebssicherheit des Fahrzeuges sind in erster Linie von einer regelmäßigen und sorgfältigen Wartung sowie von einer einwandfreien Bedienung abhängig. Wir empfehlen daher, die in diesem Handbuch gegebenen Ratschläge und Hinweise sorgfältig zu beachten. Dadurch werden unnötige Störungen und Reparaturen vermieden.

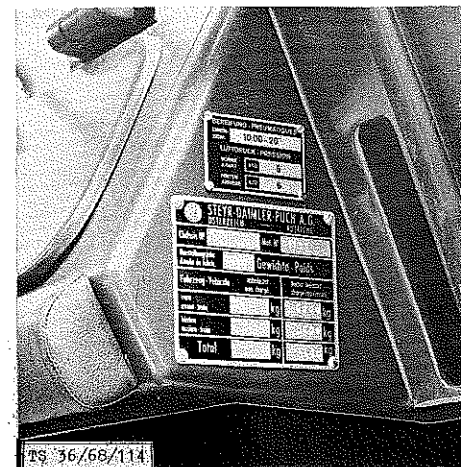
STEYR-DAIMLER-PUCH
Aktiengesellschaft
Werk Steyr

AVANT-PROPOS

Cette instruction de service et entretien renferme la description technique et les notices d'entretien du véhicule. Il est absolument indispensable de se familiariser à fond avec ce livret.

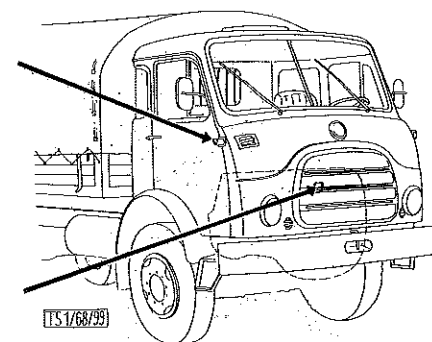
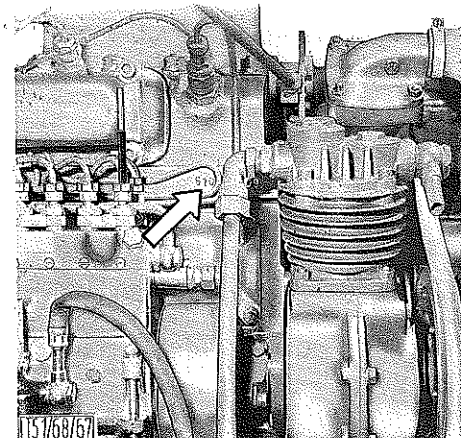
La durée de service et le bon fonctionnement du véhicule dépendent en premier lieu d'un entretien impeccable. Nous vous recommandons dans votre probre intérêt d'étudier attentivement les conseils, indications et instructions. Vous vous épargnerez ainsi bien des ennuis, pannes et réparations.

STEYR-DAIMLER-PUCH
Aktiengesellschaft
Werk Steyr



TYPENSCHILD

PLAQUE DE CARACTERISTIQUE



MOTORNUMMER

NUMERO DU MOTEUR



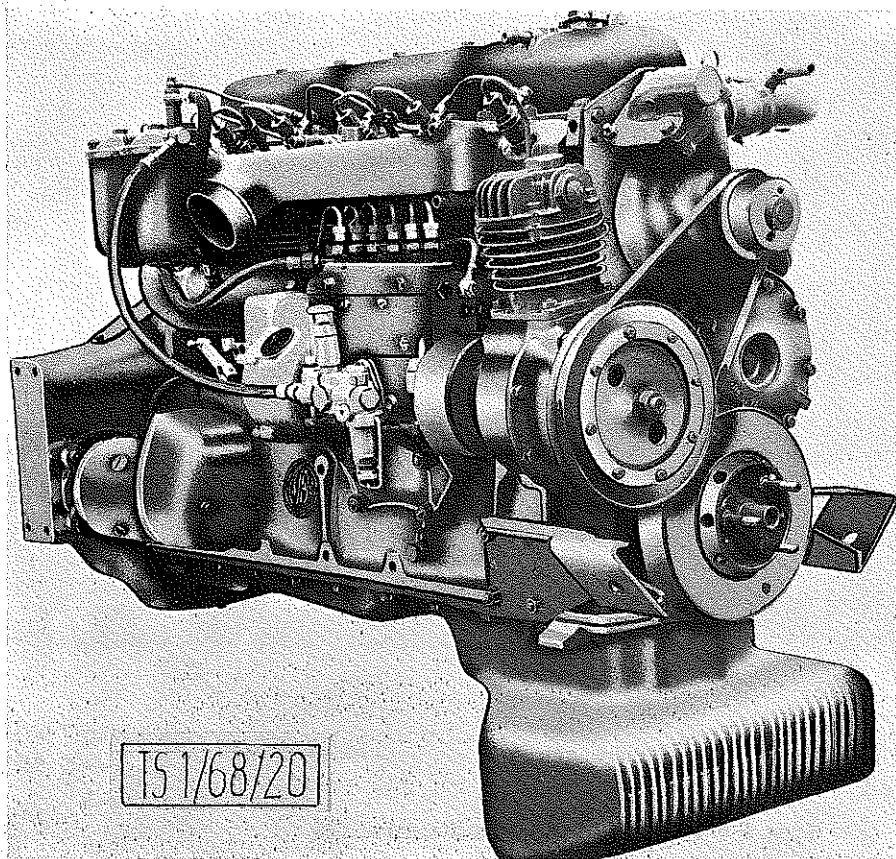
LKW Typ A 680g Planenwagen
LKW Typ A 680g1

LKW Type A 680g Pont de charge avec bâche
LKW Type A 680g1

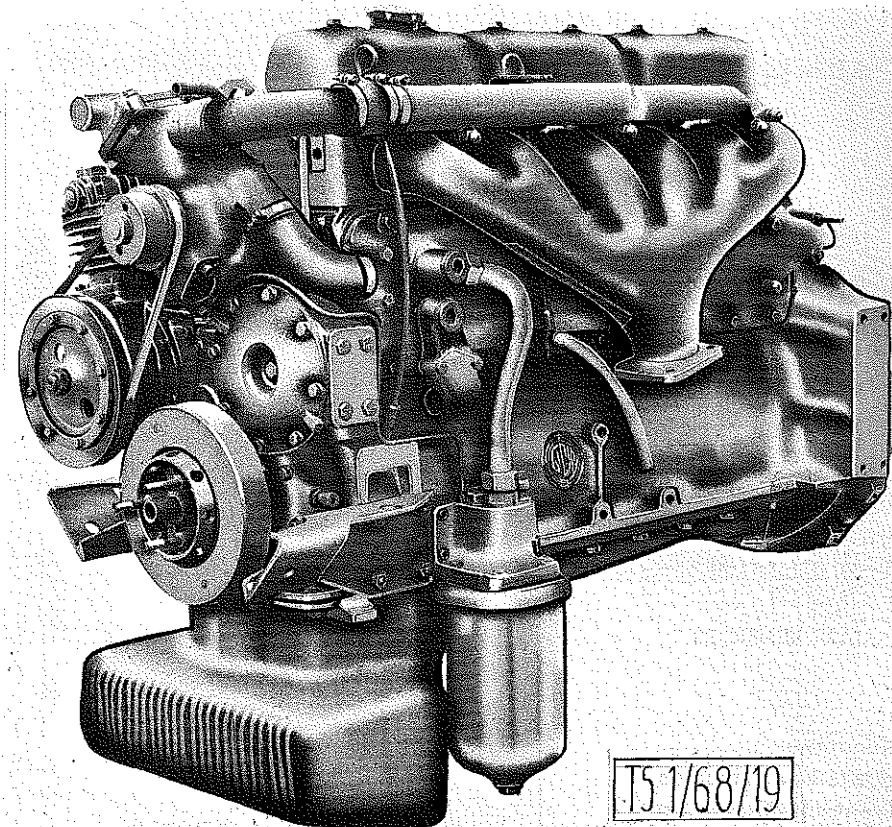


LKW Typ A 680g Funkwagen

LKW Type A 680g Camion de communication TSF

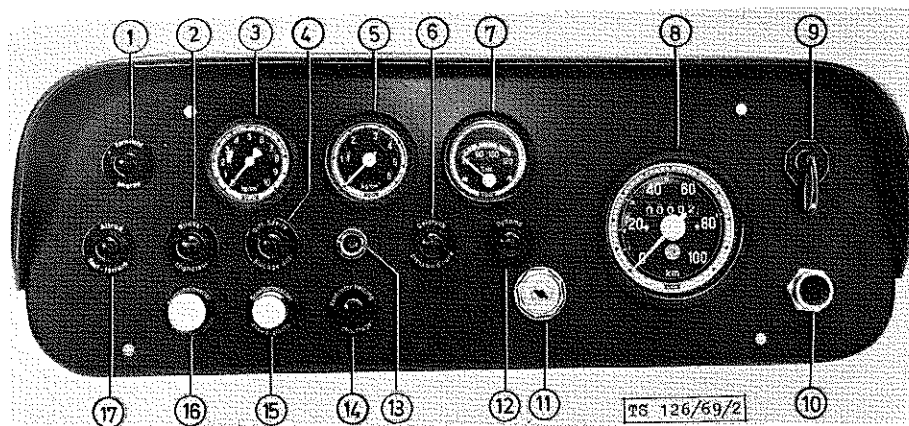


MOTOR WD 610r von rechts
MOTEUR WD 610r vue droite



MOTOR WD 610r von links
MOTEUR WD 610r vue gauche

SCHALTHEBEL UND KONTROLLINSTRUMENTE



ARMATURENBRETT

- 1 Kontrolleuchte
- 2 Blinkerkontrolleuchte
- 3 Bremsluft-Manometer
- 4 Kontrolleuchte für Differentialsperre
- 5 Ölmanometer
- 6 Kontrolleuchte für Öldruck: leuchtet solange der Öldruck unter ca. 0,5 atm liegt.
- 7 Kühlwasser-Fernthermometer
- 8 Tachometer
- 9 Blinkerschalter
- 10 Druckknopf für Anlasserbetätigung
- 11 Schaltkasten
- 12 Ladekontrolleuchte: leuchtet solange die Lichtmaschine nicht ladet
- 13 Steckdose für Handleuchte
- 14 Schubschalter für Heizungsventilator
- 15 Schubschalter für Scheibenwischer
- 16 Schubschalter für Tarnscheinwerfer
- 17 Allrad Kontrolleuchte

LEVIERES DE COMMANDE ET INSTRUMENTS DE CONTROLE

TABEAU DE BORD

- 1 Feu témoin des phares
- 2 Feu témoin des clignoteurs
- 3 Manomètre d'air du freinage pneumatique
- 4 Feu témoin du blocage de différentiel
- 5 Manomètre d'huile
- 6 Feu témoin de pression d'huile: brûle aussi longtemps que la pression d'huile est inférieure à env. 0,5 atm
- 7 Téléthermomètre pour l'eau de refroidissement
- 8 Tachymètre
- 9 Commutateur des clignoteurs
- 10 Bouton poussoir du démarreur
- 11 Interrupteur principal
- 12 Feu témoin de courant de charge: brûle aussi longtemps que la dynamo ne charge pas
- 13 Prise de courant pour baladeuse
- 14 Interrupteur poussoir pour ventilateur de chauffage
- 15 Interrupteur poussoir pour essuie-glaces
- 16 Interrupteur poussoir pour projecteur blindé
- 17 Feu témoin pour traction avant

INTERRUPTEUR PRINCIPAL

Position 0: Clef enlevée, le courant est coupé.

Position 0: Clef enfoncée, l'installation est sous tension et prêt au service, en outre les lampes témoins suivantes s'allument: courant de charge, pression d'huile.

Position 1: En plus des lampes citées plus haut:

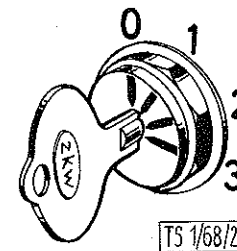
Feu de stationnement, feu d'encombrement, feu de la plaque d'immatriculation

Position 2: En plus des lampes citées plus haut:

Projecteur ou projecteur code d'après la position du commutateur code au pied

Position 3: Branché avec position 2

SCHALTKASTEN



Stellung 0: Schlüssel herausgezogen, die Anlage ist stromlos.

Stellung 0: Schlüssel eingedrückt, die Anlage ist unter Strom und betriebsbereit, außerdem leuchten folgende Kontrollleuchten auf:

Ladekontrollleuchte, Öldruck

Stellung 1: Außer den oben erwähnten Verbrauchern noch:

Standlicht, Begrenzungsleuchte, Nummerntafelleuchte

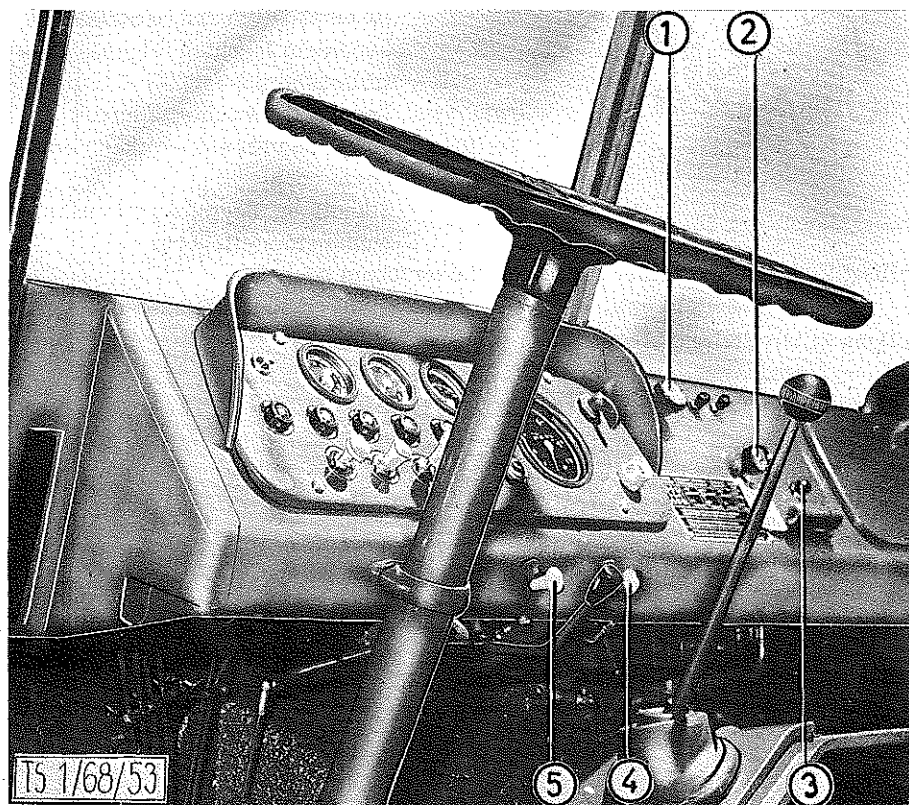
Stellung 2: Außer den vorher erwähnten Verbrauchern noch:

Abblendlicht bzw. Fernlicht, je nach Stellung des Fußabblendschalters

Stellung 3: Mit Stellung 2 zusammen geschaltet

A. BEDIENUNGSANLEITUNG

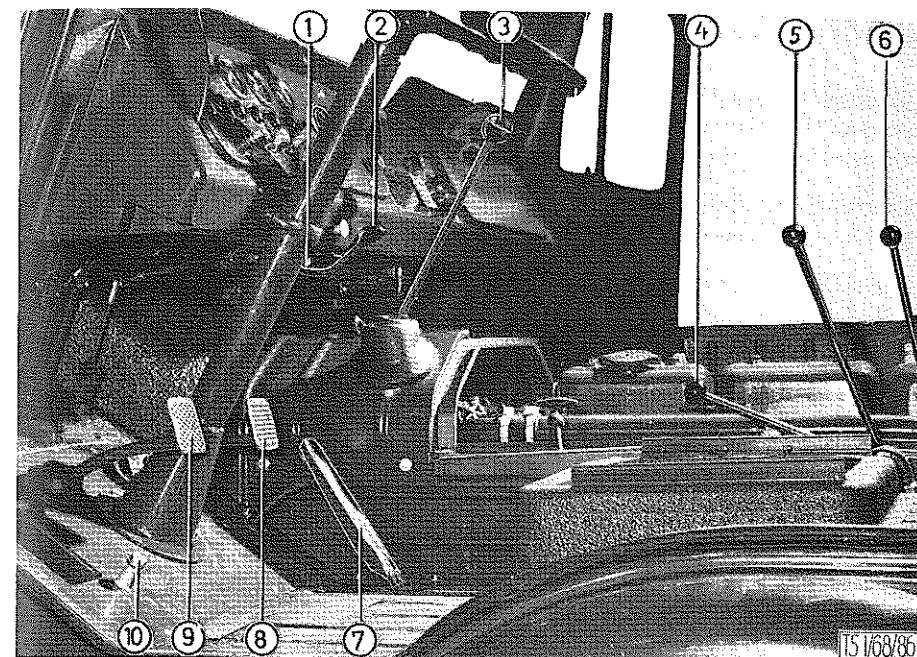
A. INSTRUCTIONS DE SERVICE



BEDIENUNGSKNÖPFE

BOUTONS DE COMMANDE

- 1 Pumpe für Anlaßtreibstoff
Pompe pour carburant de démarrage
- 2 Regulierventil für Heizung
Robinet pour chauffage
- 3 Lüftungshebel
Lever d'aérage
- 4 Schaltventil für Ausgleichssperre
Soupape de commande de blocage de différentiel
- 5 Schaltventil für Vorderradantrieb
Soupape de commande de la traction avant



HEBELWERK

LEVIER DE COMMANDE

- 1 Griff für Kühlermaske-Riegel
Poignée verrou pour calandre
- 2 Fahrhandhebel
Manette de gaz
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe
Lever de commande de changement de vitesses
- 4 Schalthebel für Auspuffbremse
Lever de commande du frein sur l'échappement
- 5 Schalthebel für Verteilergetriebe
Lever de commande de la boîte de transfert
- 6 Schalthebel für Seilwindenantrieb
Lever de commande du treuil
- 7 Fahrpedal
Pédale de gaz
- 8 Bremspedal
Pédale de frein
- 9 Kupplungspedal
Pédale d'embrayage
- 10 Fußabblendschalter
Bouton commutateur au pied pour fen code

VORBEREITUNG ZUR FAHRT

1. Kraftstoffvorrat prüfen
Der Kraftstoffvorratsbehälter soll nie ganz leergefahren werden, da sonst Luft in die Kraftstoffleitungen kommt und die Anlage entlüftet werden muß.
2. Kontrolle des Kühlwasserstandes
Muß bis ca. 2 cm über die Lamellen stehen.
3. Kontrolle des Ölstandes
4. Kontrolle des Luftdruckes in der Bremsanlage
Erst bei vorhandenem Luftdruck ist das Fahrzeug betriebsfertig.
5. Kontrolle des Reifendruckes
Vorgeschriebener Luftdruck ist unbedingt einzuhalten
6. Kontrolle der elektrischen Anlage
7. Kontrolle der Bremsen (sofort nach Fahrtbeginn)
8. Bei Verwendung eines Anhängers muß auch dessen Bremsanlage, Kupplung, Lichtanlage und Reifendruck überprüft werden.

ANLASSEN DES MOTORS

1. Getriebeschalthebel auf Leerlauf stellen und Handbremse anziehen.
2. Gaspedal auf Vollgas drücken
3. Schlüssel in Schaltkasten stecken, es leuchten dabei die Lade- und Öldruckkontrollleuchte auf
4. Auskuppeln, auf Startknopf drücken und höchstens 10 Sekunden lang starten. Sind nach 10 Sekunden Zündungen merkbar, dann durchstarten bis zum Anspringen des Motors. Ändernfalls 20 bis 30 Sekunden warten bis sich die Batterie erholt hat und erst dann Startvorgang wiederholen. Sofort nach dem Anspringen des Motors das Kupplungs- und Fahrpedal loslassen. Unter keinen Umständen darf der kalte Motor auf hohe Drehzahl gebracht werden.
5. Stellung des Warndruckzeigers und Ölmanometers beachten! Bei zu niedrigem Öldruck muß der Motor sofort abgestellt und die Ursache gesucht werden.
6. Motor am Stand bei mäßiger Drehzahl so lange laufen lassen, bis der Zeiger des Thermometers anfängt, sich vom Anschlag abzuheben. Weiters soll zu raschen Erreichung der Betriebstemperatur das Fahrzeug unter mäßiger Belastung gefahren werden. Auch hohe Drehzahlen sind zu vermeiden.

MISS EN MARCHE

1. Contrôle de la réserve de combustible.
Ne jamais épuiser complètement le contenu du réservoir pour éviter une purge d'air des conduites de combustible.
2. Contrôle du niveau du liquide réfrigérant. Le niveau doit se trouver à 2 cm au dessus des lamelles de radiateur.
3. Contrôle du niveau d'huile.
4. Contrôle de la pression d'air de l'installation de freinage pneumatique. Le véhicule n'est prêt au service qu'après avoir atteint la pression de service.
5. Contrôle de la pression de gonflage des pneus.
6. Contrôle de l'installation électrique.
7. Contrôle des freins (après la mise en marche)
8. En cas d'emploi d'une remorque: contrôle des freins, de l'installation électrique, de l'attelage et de la pression de gonflage des pneus.

DEMARRAGE DU MOTEUR

1. Mettre au point mort le levier de commande des vitesses et serrer le frein à main
2. Enfoncer l'accélérateur à fond.
3. Pousser la clé de contact dans l'interrupteur principal, les lampes de charge et de contrôle de pression d'huile s'allument.
4. Débrayer à fond, actionner le boutonpoussoir de démarrage, démarrer au max. pendant 10 secondes. Si au cours de ces 10 secondes on entend des explosions, continuer à démarrer jusqu'à ce que le moteur tourne. Si le moteur ne démarre pas, interrompre pendant 20-30 secondes pour permettre à la batterie de récupérer, puis recommencer les mêmes opérations.
5. Observer la position de l'avertisseur de pression d'air et contrôler le manomètre de pression d'huile. En cas où la pression d'huile est insuffisante, arrêter tout de suite le moteur et chercher la cause.
6. Laisser tourner le moteur à régime réduit jusqu'à ce que l'aiguille du thermomètre commence à se lever de la butée. Pour atteindre plus rapidement la température de service, mettre le véhicule en marche sous faible charge en évitant les régimes élevés du moteur

PRESCRIPTIONS DE CONDUITE

On s'habitue à se servir du frein moteur autant que possible. On réduit ainsi l'usure prématurée des garnitures et tambours de frein. Le danger d'un surchauffement du frein est diminué sur les longues descentes.

En utilisant une remorque avec commande indirecte, ne pas oublier de mettre le levier de la soupape de réglage sur vide ou charge selon le chargement de la remorque.

BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL

Ce blocage facilite le démarrage du véhicule sur routes glissantes, ou sur terrain défoncé.

Pour éviter le patinage d'une roue arrière on enclenche le blocage du différentiel en tirant le bouton-poussoir de commande pneumatique. Avant d'engager le blocage du différentiel il est absolument nécessaire de débrayer d'abord à fond et alors seulement de tirer le bouton de commande sous le tableau de bord.

Il n'est pas nécessaire de débrayer en déclenchant le blocage du différentiel. Le blocage n'est débrayé que lorsque la lampe de contrôle s'éteint.

FAHRVORSCHRIFTEN

Man gewöhne sich daran, die Auspuffbremse möglichst viel zu benutzen. Dadurch wird der Verschleiß der Bremsbeläge und der Bremsstrommeln herabgesetzt. Außerdem verringert man die Gefahr der Überhitzung der Bremse bei längeren Gefällestrecken. Bei Anhängerbetrieb mit indirekter Steuerung ist darauf zu achten, daß der Hebel am Steuerregelventil des Anhängers entsprechend der Anhängerbelastung (leer oder beladen) gestellt werden muß.

AUSGLEICHSSPERRE

Durch die Ausgleichssperre (Differentialsperre) wird das Anfahren auf schlüpfrigen Straßen oder weichem, nassem Boden, erleichtert.

Rutscht also eines der Hinterräder durch, so wird durch Herausziehen des Betätigungsknopfes das Ausgleichsgetriebe in der Hinterachse durch Druckluft gesperrt. Zum Einschalten der Sperre ist unbedingt auszukuppeln, und erst dann der Betätigungsknopf unter dem Schaltbrett zu ziehen.

Beim Ausschalten der Sperre ist es nicht notwendig auszukuppeln. Die Sperre ist allerdings nur dann ausgekuppelt, wenn die Kontrolleuchte erloschen ist.

WINTERBETRIEB

KÜHLMITTEL

Bei Frostgefahr muß dem Kühlwasser ein einwandfreies Frostschutzmittel beigelegt werden. Ist dies nicht möglich, so muß das Kühlwasser, um bei längeren Stillstand des Wagens ein Einfrieren zu verhindern, abgelassen werden. Dazu sind die Wasserablaßschraube unten am Wasserkühler sowie die Ablassventile links auf dem Ölkühlerdeckel und rechts oberhalb des Anlassers zu öffnen. Das Kühlwasser soll in einem sauberen Gefäß aufgefangen und bei Bedarf (nach evtl. Vorwärmung) wieder verwendet werden. Beim Ablassen des Kühlwassers ist der Kühlerverschlußdeckel zu öffnen und nur lose auf den Einfüllstutzen zu legen, damit er nicht festfrieren kann.

Motor-Anlassen bei Temperaturen unter Null Grad Celsius

Um ein einwandfreies Starten bei Temperaturen unter 0° zu gewährleisten, ist eine Starthilfe in Form einer Pumpe für Anlaßtreibstoff vorgesehen. Dieses Gerät besteht aus einer doppelwirkenden Handpumpe, einem Behälter für den Anlaßkraftstoff, 2 Einspritzdüsen, sowie den Verbindungsleitungen. Anlaßtreibstoff ist Petrol, bei tieferen Temperaturen wird ein Gemisch Petrol-Aether verwendet. Der Anlaßvorgang mit der Pumpe geht folgendermaßen vor sich:
Gaspedal niederreten
Knopf der Handpumpe losschrauben
Den Motor starten und gleich nach den ersten Umdrehungen die Handpumpe mäßig betätigen (ca. 1 Hub/Sek.)

	0 bis -10°C	-11° bis -15°C	-16° bis -20°C	-21° bis -25°C
Treibstoff	Dieselöl	Dieselöl	75% Dieselöl +25% Petrol	50% Dieselöl ^x +50% Petrol
Motorenöl	HD SAE 30 od. HD SAE 10	HD SAE 10	HD SAE 10	HD SAE 10 + 10% Petrol
Frostschutz- gemisch	30% Konzentrat +70% Wasser	30% Konzentrat +70% Wasser	40% Konzentrat +60% Wasser	40% Konzentrat +60% Wasser
Anlaßtreib- stoff	Petrol	1 Teil Aether + 6 Teile Petrol	1 Teil Aether + 6 Teile Petrol	1 Teil Aether + 6 Teile Petrol
Akkumulatoren	Normalakku gut geladen	Normalakku gut geladen u. erwärmt oder Kaltstartakku	Normalakku gut geladen u. erwärmt oder Kaltstartakku	Kaltstartakku erwärmt

x Richtwert

SERVICE D'HIVER

REFRIGÉRANTS

En cas de danger de gel, ajouter à l'eau de refroidissement un liquide antigel connu. Si ce n'est pas possible, vidanger l'eau de refroidissement afin d'éviter la formation de glace. Pour vidanger l'eau de refroidissement, dévisser la vis de vidange d'eau au bas du radiateur et ouvrir les robinets à gauche sur le couvercle du radiateur et à droite au dessus du démarreur. Récupérer l'eau de refroidissement dans un récipient propre afin de pouvoir le réutiliser en cas de besoin (après un éventuel réchauffement). Pour vidanger l'eau, ouvrir le bouchon du radiateur et le poser sur le goulot de remplissage pour qu'il n'y gèle pas.

Démarrage du moteur aux températures en dessous de 0° Celsius:

Pour garantir un démarrage parfait du moteur à une température au dessous de 0° C est prévu un aide-démarrage en forme d'une pompe injectant du combustible de démarrage. C'est un appareil vaporisateur avec pompe à main à double effet avec un récipient de liquide aide-démarrage, avec 2 injecteurs, et les conduites de connexion. Le carburant-démarrageur est du pétrole, et en températures plus basses un mélange pétrole-éther. Le procédé de démarrage avec le "Start-Pilote" est le suivant:
Enfoncer l'accélérateur à fond.
Desserrer le bouton de la pompe à main pour le combustible de démarrage.
Démarrer le moteur et après les premiers tours, actionner la pompe à main (env. 1 coup de pompe à la seconde).

	0 à -10°C	-11° à -15°C	-16° à -20°C	-21° à -25°C
Combustible	mazout	mazout	75% mazout +25% pétrole	50% mazout ^x +50% pétrole
Huile moteur	HD SAE 30 ou HD SAE 10	HD SAE 10	HD SAE 10	HD SAE 10 + 10% pétrole
Antigel	30% concentré +70% Eau	30% concentré +70% Eau	40% concentré +60% Eau	40% concentré +60% Eau
Carburant de Démarrage	Pétrole	1 partie Ether 6 partie Pétrole	1 partie éther +6 partie pétrole	1 partie éther +6 partie pétrole
Accumulateurs	Accumulateur bien chargé	Accumulateur normal bien chargé & échauf- fé ou accumula- teur à démarra- ge froid	Accumulateur normal bien chargé & échauf- fé ou accumula- teur à démarra- ge froid	accumulateur à démarrage froid échauffé

x) Valeur de base

N'actionner en aucun cas la pompe à main du combustible de démarrage le moteur étant arrêté. Les premières combustions seraient tellement violentes qu'elles peuvent provoquer des avaries au moteur.

BATTERIES

Des batteries froides perdent à un haut degré leur capacité de débit (lancement rapide de moteur). Il est recommandable de mettre les batteries dans un local chauffé, lorsque le véhicule reste dehors par des grands froids (p. e. durant la nuit).

Cela devient indispensable quand les températures descendent en dessous 25°C , parce que la batterie ne serait plus à même d'accélérer le moteur jusqu'au régime de démarrage.

Il va de soi qu'au plus fort de l'hiver les batteries doivent être bien chargées, car des batteries déchargées peuvent geler!

FREINS

Vouer toute attention à l'installation du frein à air comprimé lors des grands froids (gel). L'eau de condensation est à vider quotiennement du réservoir à air comprimé, afin d'éviter des pannes.

En outre, au début de la saison froide, laissez vérifier le système de freinage par un atelier qualifié qui prépare les freins pour le service d'hiver.

Des routes couvertes de neige et de glace exigent des chaînes antidérapantes pour garantir un freinage efficace.

Unter keinen Umständen die Pumpe bei stillstehendem Motor betätigen. Es würden die ersten Zündungen so wütig sein, daß eventuell der Motor beschädigt wird.

BATTERIEN

Kalte Batterien verlieren im hohen Maße ihre Fähigkeit zur Leistungsabgabe (rasches Durchdrehen des Motors). Wenn der Wagen bei strengem Frost lange Zeit (z. B. über Nacht) im Freien stehen muß, so empfiehlt es sich, die Batterien in einen geheizten Raum zu stellen.

Ab einer Temperatur von -25°C ist dieser Vorgang unbedingt notwendig, da sonst die Batterie nicht in der Lage ist, den Motor bis auf Startdrehzahl zu beschleunigen.

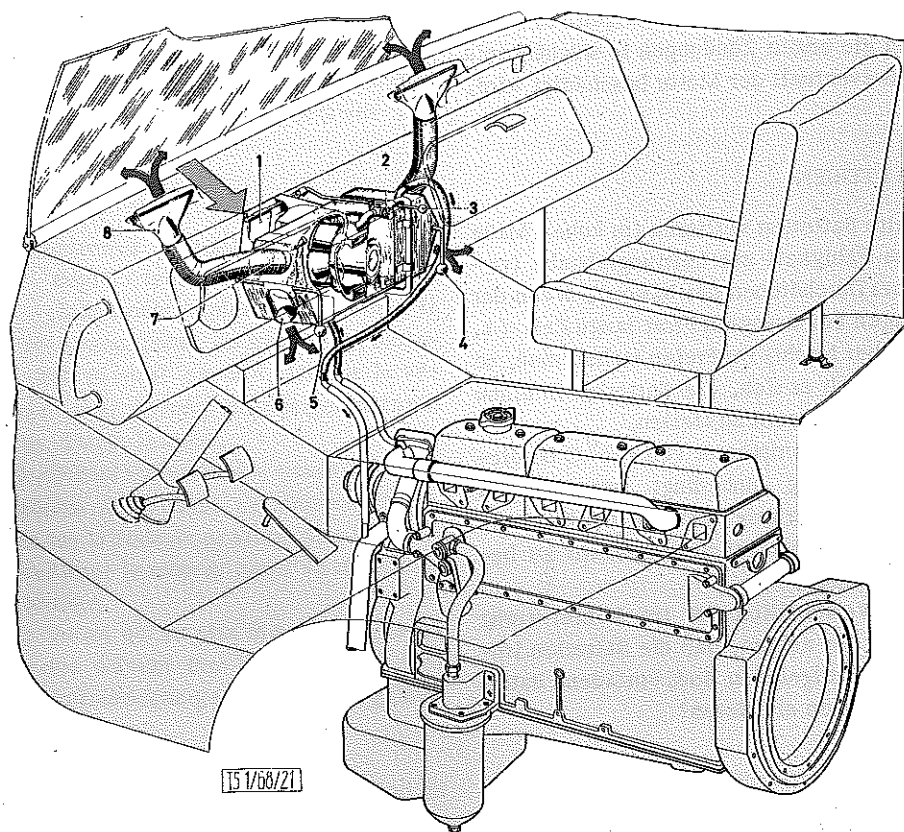
Selbstverständlich ist im Winter streng darauf zu achten, daß die Batterien immer gut aufgeladen sind. Entladene Batterien können einfrieren!

BREMSEN

Bei Frost ist auch der Druckluftbremsanlage größte Aufmerksamkeit zu schenken. Um Störungen zu vermeiden, muß täglich das Kondenswasser aus dem Druckluftbehälter abgelassen werden.

Außerdem soll, am Anfang der Kälteperiode die Bremsanlage in einer Bremsendienststelle für den Winterbetrieb vorbereitet werden.

Stark verschneite oder vereiste Straßen bedingen die Verwendung von Schneeketten, damit eine richtige Bremswirkung erzielt wird.



HEIZUNGSANLAGE

- 1 Frischluftklappe
Clapet d'aération
- 2 Regulierventil
Soupape de réglage
- 3 Betätigungsstange zur Frischluftklappe
Tige de commande du clapet d'aération
- 4 Hebel zur Fußklappe
Lever de commande du clapet d'aération

- 5 Hebel zur Fußklappe
Lever de commande du clapet d'aération
- 6 Warmluftstutzen
Tubulure pour air chaud
- 7 Schussschalter für Ventilator
Commutateur à poussoir pour ventilateur
- 8 Entfroster-Düsen
Bouches de dégivrage

FAHRERHAUS-HEIZUNG UND BELÜFTUNG

Die Heizung bietet folgende Regulierungsmöglichkeiten:

Bei großer Kälte (Umluftheizung):

Frischluftklappe zu, Betätigungsstange herausgezogen, Regulierventil ganz auf, Ventilator eingeschaltet, Fußklappen ganz auf.

Schnellentfrosten der Windschutzscheibe:

Frischluftklappe zu, Betätigungsstange herausgezogen, Regulierventil ganz auf, Ventilator eingeschaltet, Fußklappen ganz zu.

Bei mäßiger Kälte (mäßige Frischluftheizung):

Frischluftklappe auf, Betätigungsstange hineingeschoben, Regulierventil in Mittelstellung, Ventilator ausgeschaltet, Fußklappen ganz auf.

Bei normaler Temperatur (mäßige Belüftung):

Frischluftklappe auf, Betätigungsstange hineingeschoben, Regulierventil zu, Ventilator ausgeschaltet, Fußklappen nach Bedarf.

Bei großer Hitze (volle Belüftung):

Frischluftklappe auf, Betätigungsstange hineingeschoben, Regulierventil zu, Ventilator eingeschaltet.

CHAUFFAGE ET AERATION DE LA CABINE

Le chauffage offre des possibilités de réglage suivantes:

Au grand froid (chauffage à circulation d'air):

Clapet d'air frais ouvert, tige de commande tirée en dehors, valve de réglage complètement ouverte, ventilateur déclenché, clapets à pied complètement ouverts.

Dégivrage rapide du pare-brise:

Clapet d'air frais ouvert, tige de commande tirée en dehors, valve de réglage complètement ouverte, ventilateur déclenché, clapets à pied complètement fermés.

Au froid modéré: (chauffage à air frais tempéré)

Clapet à air ouvert, tige de commande poussée à fond, valve de réglage dans la position médiane, ventilateur déclenché, clapets à pied complètement ouverts.

A la température normale: (aéragé modéré)

Clapet d'air frais ouverts, tige de commande poussée à fond, valve de réglage fermée, ventilateur enclenché, clapets à pied ouverts au besoin.

En grande chaleur: (aération complète)

Clapet d'air frais ouvert, tige de commande poussée à fond, valve de réglage fermée, ventilateur enclenché.

B. WARTUNG

Der Wartungs- und Schmierplan gilt für normalen Betrieb, bei schweren Betriebsbedingungen sind die Zeiträume und Fahrleistungen zwischen den vorgeschriebenen Arbeiten entsprechend zu reduzieren.

MARSPARKDIENST (MPD)

Durchführung: Vor der Fahrt und beim Marschhalt

Treibstofffüllung

Motorenölstand

Kühlwasserstand

Blick über den Motor

Blick unter das Fahrzeug und über die Bereifung

Fahrzeugäußeres und Ladung

Sauberkeit der Scheiben, Außenrückblickspiegel, Lampen gläser, Rückstrahler, Nummernschilder und Kennzeichenleuchte

Einstellung der Rückspiegel

bei laufendem Motor:

Öldruck

Ladestrom der Lichtmaschine

Manometeranzeige der Druckluftanlage

bei Anhängerbetrieb:

Anhängerkupplung und Verbindungsleitungen

Hahn- und Ventileinstellung der Anhängerbremsanlage

Funktion der Bremsen und der elektrischen Anlage des Anhängers

B. ENTRETIEN

Les prescriptions pour l'entretien et le graissage s'entendent pour un service normal. En conditions de service plus dure, les espaces de temps et performance au roulage entre les travaux prescrits sont à réduire conformément.

SERVICE DE MARCHE (SM)

Exécution: Avant la course et pendant les haltes.

Plein de carburant

Niveau d'huile du moteur

Niveau d'eau de refroidissement

Coup d'œil sur le moteur

Coup d'œil sous le véhicule et sur les pneus

Extérieur du véhicule et chargement

Tension des cordes en chanvre de bâche

Propreté des vitres, du rétroviseur extérieur, des verres de lampes, des catadioptrés, des plaques de contrôle et des plaques de marquage

Ajustage des rétroviseurs

moteur en marche:

Pression de l'huile

Courant de charge de la dynamo

Indication des manomètres de l'installation à air comprimé

en cas d'emploi d'une remorque:

Attelage de remorque et conduites de raccordement

Robinetts commutateurs du dispositif de freinage de la remorque

Fonctionnement des freins et de l'installation électrique de la remorque

SERVICE DE PARC JOURNALIER (SJ)

Exécution: Chaque jour après la course ou après une série de courses faites dans les 24 heures

Faire le plein de carburant

Contrôler le niveau d'huile du moteur

Contrôler le niveau de l'eau de refroidissement

Coup d'œil sur le moteur

Coup d'œil sous le véhicule

Contrôler si les pneus ont des fuites d'air, enlever les clous et les cailloux enfoncés

Contrôler le fonctionnement de l'installation électrique

Intérieur, pont, marchepieds, vitres, rétroviseur extérieur, verres de lampes, catadioptriques, plaques de contrôle, plaques de marquage, crochet de remorque et objets d'équipement utilisés

Fermer les fenêtres

Etablir la liste des déficiences

Remplir le contrôle des courses

Enlever la clé de contact.

pour les véhicules laissés sans surveillance:

Enlever la clé de contact du véhicule et fermer le véhicule à clé

SERVICE DE PARC HEBDOMADAIRE (SH)

Exécution: Chaque semaine

Contrôler la pression des pneus avec le manomètre ainsi que la profondeur des profils

Batterie: Contrôler le niveau de l'électrolyte

Contrôler le jeu de l'embrayage

Contrôler le niveau d'huile de la pompe d'injection Diesel

Vidanger l'eau de condensation des réservoirs d'air comprimé

Laver la carrosserie

en hiver:

Ajouter du carburant de démarrage pour les moteurs Diesel

TAGESPARKDIENST (TPD)

Durchführung: Täglich, nach der Fahrt, bzw. nach einer Fahrtenserie innerhalb 24 Stunden

Treibstoff auffüllen

Motorenölstand kontrollieren

Kühlwasserstand kontrollieren

Kontrollblick über den Motor

Kontrollblick unter das Fahrzeug

Pneus auf sichtbaren Luftverlust kontrollieren, Nägel und eingeklemmte Steine entfernen

Funktionskontrolle der elektrischen Anlage

Wageninneres, Ladebrücke, Trittbretter, Scheiben, Außenrückspiegel, Lampen-
gläser, Rückstrahler, Nummernschilder, Kennzeichentafeln, Anhängenhaken und
verwendete Ausrüstungsgegenstände reinigen

Fenster schließen

Mängelliste erstellen

Fahrtenkontrolle ausfüllen

Kontaktschlüssel abziehen

bei unbewachten Fahrzeugen:

Kontaktschlüssel aus dem Fahrzeug entfernen, Fahrzeug abschließen

WOCHENPARKDIENST (WPD)

Durchführung: Wöchentlich

Reifendruck mit Manometer und Reifenprofiltiefe kontrollieren

Batterie: Säurestand kontrollieren

Kupplungsspiel kontrollieren

Ölstand der Diesel-Einspritzpumpe kontrollieren

Kondenswasser aus Druckluftbehälter ablassen

Karosserie waschen.

im Winter

Anlaßtreibstoff für Dieselmotor nachfüllen

GROSSPARKDIENST (GPD)

Durchführung: a) vor jeder Fahrzeugabgabe
b) vor jeder Fahrzeugübergabe oder nach 2500 km Fahrleistung

Tagesparkdienst

Wochenparkdienst

Fahrzeug abspritzen

Karosserie mit Wasser waschen und abtrocknen; Dieselöl oder Petrol verboten

Fahrgestell- und Motorreinigung

a) bei Fahrzeugabgabe an AMP oder Zeughaus (GPD-a)

Fahrgestell und Motor unter sparsamster Verwendung von Dieseltreibstoff reinigen

b) bei Fahrzeugübergabe oder nach ca. 2500 km Fahrleistung (GPD-b)

Motor reinigen, unter Verwendung von Putzfäden, befeuchtet mit Dieselöl.

Fahrgestell: wenn nötig, Grobreinigung mit Wasser und Bürste

Ölstand in Getrieben, Achsen und Lenkstock kontrollieren

Niveau der Bremsflüssigkeit kontrollieren (Hauptbremszyl., Ausgleichsbehälter)

Keilriemenspannung kontrollieren

Batterie ausbauen, Batterie und Kasten reinigen, evtl. streichen, Anschlüsse nach

Montage der Batterie leicht einfetten

Werkzeug und Ausrüstung reinigen und kontrollieren

Ganzes Fahrzeug auf lose Schrauben und Nieten, Leckstellen an Leitungen, Risse, Bruch-

stellen, Defekte an Isolation und Anschluß-Stellen der elektrischen Verkabelung ge-

nau kontrollieren.

Bremswirkung von Hand- und Fußbremse kontrollieren

im Winter:

Wirksamkeit (Konzentration) des Frostschutzgemisches im Kühler kontrollieren

Administrative Arbeiten, durch Spezialéquipen auszuführen

Fahrtenkontrolle abschließen, Durchschnittsverbrauch ermitteln

Bei Fahrzeugab- und übergaben Zustandsrapport erstellen

GRAND SERVICE DE PARC (GSP)

Exécution: a) avant chaque reddition de véhicule

b) avant chaque remise du véhicule d'une troupe à l'autre ou après environ 2500 km parcourus

Service de parc journalier

Service de parc hebdomadaire

Gicler le véhicule

Laver la carrosserie avec de l'eau et sécher; l'emploi de carburant Diesel et de pétrole est interdit

nettoyage du châssis et du moteur:

a) lors de la reddition du véhicule au PAA ou à l'arsenal (GSP-a)

Nettoyer le châssis et le moteur en utilisant très peu de carburant Diesel

b) lors de la remise du véhicule d'une troupe à l'autre ou après env. 2500 km de parcours (GSP-b)

Nettoyer le moteur avec de l'éponge légèrement imbibée de carburant Diesel; châssis: au besoin, nettoyer sommairement avec de l'eau et une brosse

Vérifier le niveau de l'huile dans les boîtes à vitesses, les essieux et le boîtier de direction

Contrôler le niveau du liquide de frein

Contrôler la tension des courroies trapézoïdales

Enlever la batterie, nettoyer la batterie et les caisses, evtl. les vernir, après le montage, graisser légèrement les connexions

Nettoyer et contrôler l'outillage et l'équipement

Contrôler entièrement le véhicule pour constater s'il y a des vis et rivets desserrés, des fuites aux conduites, des fissures, des ruptures une mauvaise isolation et une défektivité des connexions des conduites électriques

Contrôler l'efficacité du frein à main et du frein à pied

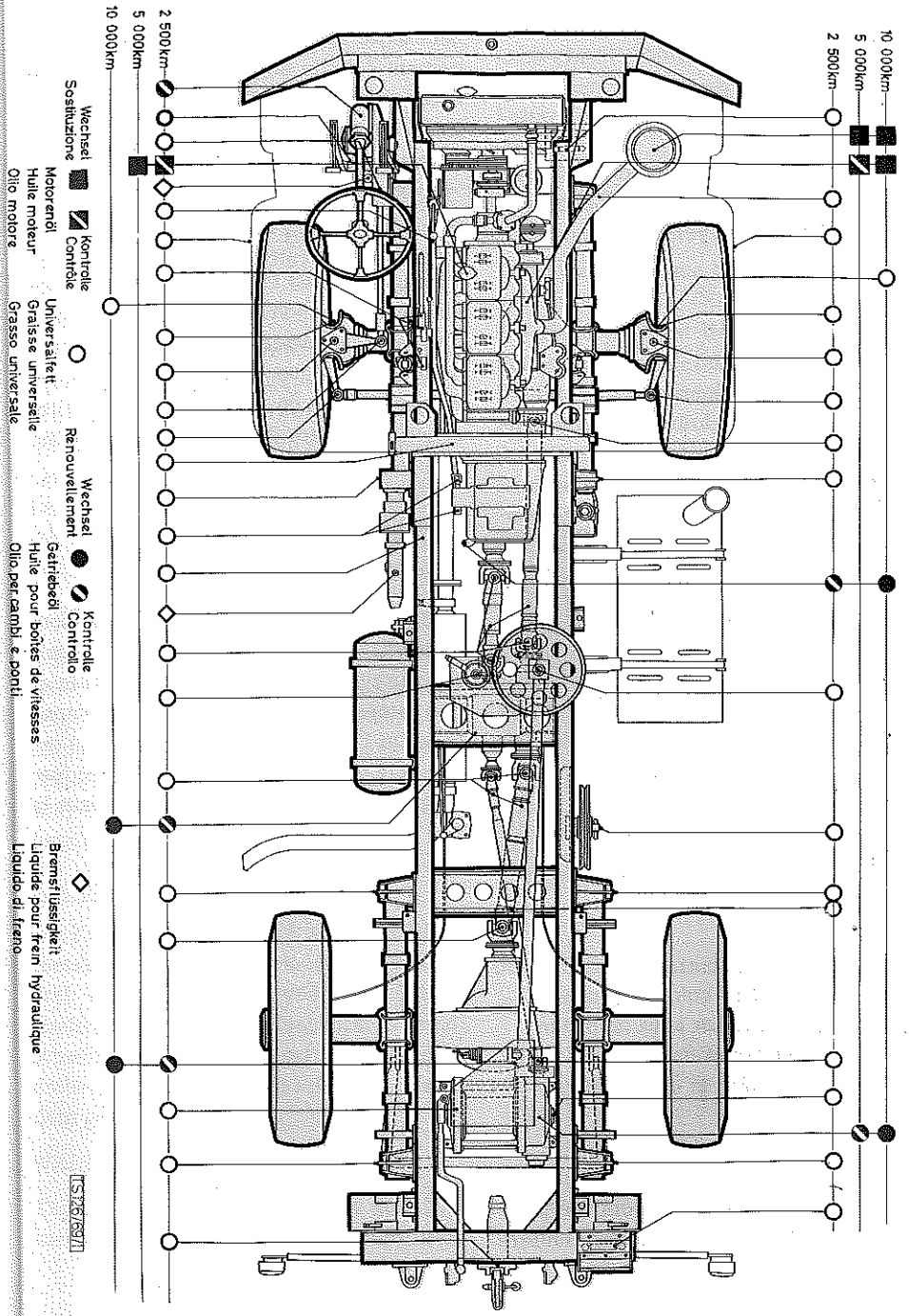
en hiver:

Contrôler l'efficacité (concentration) du mélange d'antigel dans le radiateur

travaux administratifs, les confier de préférence à une équipe spéciale

Clôture du contrôle des courses, calcul de la consommation moyenne

Lors de la reddition et de la remise du véhicule d'une troupe à l'autre établir le rapport sur l'état.



MOTEUR

DESCRIPTION

Généralités

Le véhicule est mu par un moteur Diesel à 6 cylindres STEYR WD 610r. Ce moteur travaille d'après le cycle à 4 temps avec injection directe.

CARTER MOTEUR

En fonte grise. Sa raideur et le vilebrequin robuste sont les deux garants pour une longue durée de service.

Le moteur est équipé de chemises sèches. Les parois minces de ces chemises ne permettent pas de cotes de réparations.

VILEBREQUIN

Il est logé sur 7 paliers en acier allié avec du métal léger et porte à son extrémité un amortisseur d'oscillations de torsion. Les manetons sont traités superficiellement et rectifiés. Le vilebrequin est forgé à l'étampe et traité.

PISTONS

En alliage léger spécial. Chacun est muni de 3 segments compresseurs et 2 segments râcleurs. Les axes de piston sont logés flottants et fixés par des joncs d'arrêt afin d'éviter un déplacement axial.

ENTRETIEN

Le niveau d'huile doit être contrôlé journellement, c. à d. avant la mise en ser-

vice, au moyen d'une jauge d'huile. Si nécessaire rétablir le niveau. Le remplacement d'huile doit être fait au plus tard après un parcours de 5000 km. Vidange d'huile des moteurs neufs ou révisés aux kilométrages suivantes:

- 1^{er} vidange après 1000 - 2000 km
- 2^{ème} vidange après 5000 km

Vidanger à chaud l'huile du carter en dévissant le bouchon placé dans la partie la plus basse du carter. Le bouchon doit être nettoyé ainsi que le carter après chaque vidange. La vis de purge de boue au filtre d'huile doit être dévissée afin que le filtre soit purifié d'impuretés y déposées.

LUBRIFICATION DU MOTEUR

DESCRIPTION

La lubrification a lieu par graissage sous pression. Une pompe à engrenage jumelée est partagée en une pompe principale et une pompe auxiliaire. La pompe principale aspire l'huile du carter à travers un tamis et la refoule vers le filtre. Sur des fortes montées l'huile s'accumule dans la

MOTOR

BESCHREIBUNG

Allgemeines

Der Antrieb des Fahrzeuges erfolgt durch den 6-Zylinder-Dieselmotor STEYR WD 610r. Dieser Motor arbeitet nach dem Viertaktverfahren mit Direkteinspritzung.

MOTORGEHÄUSE

Das Motorgehäuse besteht aus Grauguß. Die Steifheit des Gehäuses und die starke Dimension der Pleuellwelle sind zwei wichtige Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer.

Der Motor ist mit trockenen Pleuellbuchsen ausgestattet. Bei diesen dünnwandigen Buchsen gibt es keine Reparaturstufen.

KURBELWELLE

Die Pleuellwelle ist siebenfach in Stahl-Aluminium Zweistofflager gelagert. Sie trägt an ihrem vorderen Ende einen Torsionsschwingungsdämpfer. Die Pleuellzapfen sind oberflächengehärtet und geschliffen, die Pleuellwelle selbst ist im Gesenk geschmiedet und vergütet.

KOLBEN

Die Pleuellstiele sind aus einer Spezial-Leichtmetalllegierung gefertigt. Sie tragen je drei Verdichtungsringe und zwei Ölabstreifringe. Die Pleuellbolzen sind schwimmend gelagert und durch Flachdraht-Sprengringe gegen seitliches Wandern gesichert.

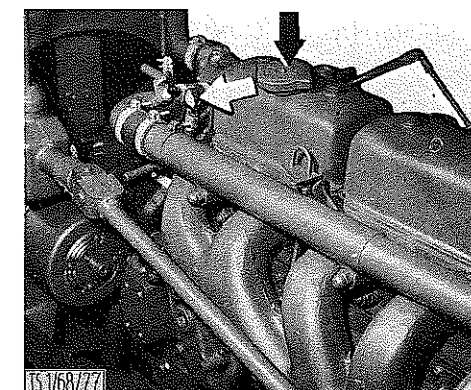
WARTUNG

Täglich bzw. vor jeder Fahrt mit dem Ölmeßstab den Ölstand im Motor kontrollie-

ren. Erforderlichenfalls ergänzen. Die Erneuerung des Motoröles ist längstens nach einer Fahrleistung von 5000 km vorzunehmen. Bei neuen oder generalüberholten Motoren bei folgenden Kilometerständen:

- 1. Ölwechsel bei 1000-2000 km
- 2. Ölwechsel bei 5000 km

Den Ölwechsel nur bei warmem Motor vornehmen. Die Ölablaßschraube sitzt am tiefsten Punkt der Ölwanne und ist bei jedem Wechsel des Öles zu säubern. Da sich am Ölfilter Verunreinigungen abscheiden, ist die Schlammbaßschraube des Filters ebenfalls zu öffnen.



MOTORSCHMIERUNG

BESCHREIBUNG

Die Schmierung des Motors erfolgt nach dem Prinzip der Druckumlaufschmierung. Eine Doppelzahnradpumpe, in Haupt- und Hilfspumpe unterteilt, saugt mit der Hauptpumpe über ein Sieb das Öl aus der Ölwanne und drückt es zum Ölfilter. Bei starker Steigung, wenn sich das Öl im hin-

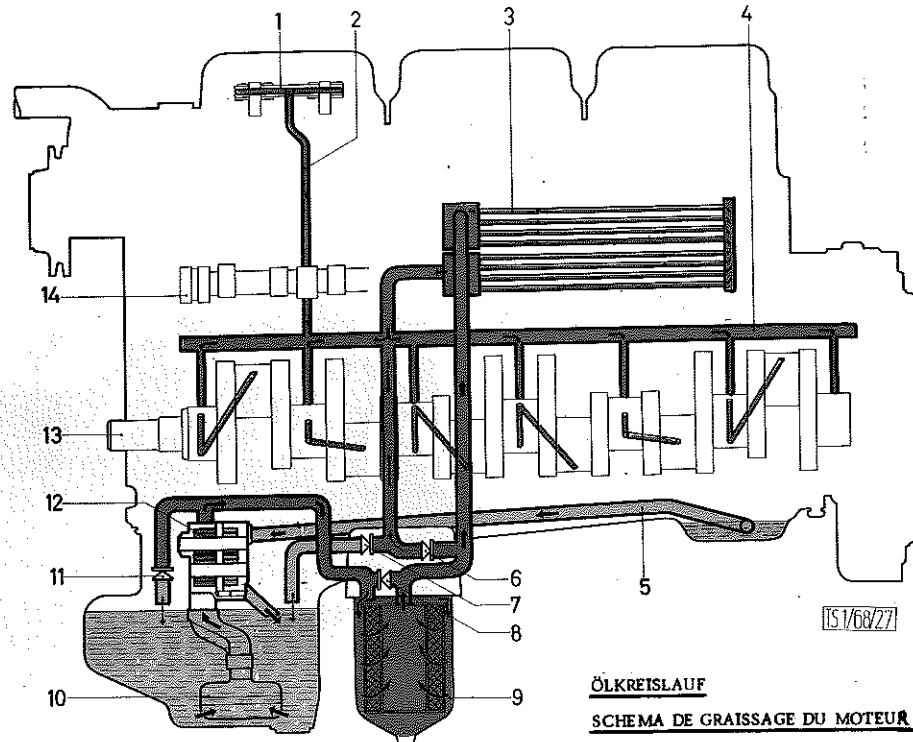
teren Teil der Ölwanne sammelt, fördert die Hilfspumpe das Öl in den vorderen Teil der Ölwanne und sorgt dafür, daß der Ölvorrat für die Hauptpumpe ergänzt wird und diese keine Luft ansaugen kann. Vom Ölfilter gelangt das Öl zum Ölkühler, von wo es in den Verteilerkanal fließt. Von diesem werden auch die Haupt- und Nockenwellenlager geschmiert. Die Pleu-

ellager werden von dem benachbarten Hauptlager her durch Bohrungen in der Kurbelwelle mit Schmieröl versorgt. Die Schmieranlage ist durch vier Ventile geschützt. Ein Überdruckventil im Ölpumpengehäuse schützt die Pumpe und die Leitungen gegen zu hohen Druck, wenn der Motor noch kalt und das Öl noch dickflüssig ist. Im Filterkopf befinden sich

partie postérieure du carter et c'est alors que la pompe auxiliaire alimente la partie antérieure du carter de sorte que la réserve d'huile pour la pompe principale se complète et qu'elle ne puisse pas aspirer de l'air.

L'huile passe du filtre au radiateur d'huile et de là au canal distributeur d'huile. Ce canal alimente les paliers principaux et

paliers de l'arbre à cames. Le graissage des coussinets de bielles s'effectue par les paliers principaux voisins laissant passer l'huile par les alésages du vilebrequin. Le système de graissage est protégé par 4 soupapes. Une soupape de décharge au carter de la pompe à l'huile protège la pompe et les conduites contre une pression trop haute lorsque le moteur est encore froid et l'



- 1 Kipphebelachse
Axe de culbuteur
- 2 Zulaufleitung zur Schmierung der Kipphebel
Conduite d'amené d'huile aux culbuteurs
- 3 Ölkühler
Radiateur d'huile
- 4 Hauptverteilerkanal
Canal de distribution principal
- 5 Rücksaugrohr
Conduite d'évacuation

- 6 Ölkühler Umgehungsventil (3, 5 atü)
Soupape de dérivation du radiateur d'huile
- 7 Überdruckventil
Soupape de surpression
- 8 Filterumgehungsventil
Soupape de dérivation du filtre
- 9 Ölfilter
Filtre à huile
- 10 Ansaugsieb
Crépine d'aspiration

- 11 Entlastungsventil
Soupape de décharge
- 12 Doppelölpumpe
Pompe à huile double
- 13 Kurbelwelle
Vilebrequin
- 14 Nockenwelle
Arbre à cames

huile trop épaisse. 2 Soupapes de dérivation et une de décharge sont montées dans la tête du filtre. Une soupape de dérivation protège la cartouche filtrante en papier et s'ouvre quand la différence de pression avant et après la cartouche filtrante en papier surpasse 1,5 atm. Dans ce cas l'huile non filtrée regagne le moteur. La seconde soupape de dérivation protège le radiateur d'huile et s'ouvre, du moment que la différence de pression surpasse 3 atm. La soupape de décharge dans la tête du filtre s'ouvre quand la pression au canal distributeur arrive à 5 atm et reconduit l'huile excédente au carter.

ENTRETIEN

Une lampe témoin rouge s'allume au tableau de bord dès que la pression d'huile devient insuffisante. Le moteur est à arrêter instantanément pour chercher la cause. Renouveler l'huile du moteur une fois par année, même si elle n'a pas atteint le kilométrage de 5000 km. Pression d'huile min. 0,5 atm

FILTRE A HUILE

DESCRIPTION

Le filtre à huile sert à éliminer du circuit de graissage toutes les impuretés résultant du service.

ENTRETIEN

Remplacer à chaque second vidange la cartouche filtrante, en nettoyant la chambre du filtre et la remplir d'environ 1 litre d'huile.

REGLAGE DE SOUPAPES

DESCRIPTION

Les soupapes sont en tête. Elles sont actionnées par un arbre à cames, monté à la partie inférieure du moteur, par des poussoirs, tiges et culbuteurs.

ENTRETIEN

Mesurer le jeu de soupapes tous les 10 000 km au moyen d'une jauge.

zwei Umgehungsventile und Überdruckventil. Ein Umgehungsventil schützt den Papierfiltereinsatz und öffnet sich, wenn die Druckdifferenz vor und nach dem Papierfiltereinsatz 1,5 atm übersteigt. In diesem Fall gelangt das Öl ungefiltert in den Motor. Das zweite Umgehungsventil schützt den Ölkühler und öffnet sich, sobald die Druckdifferenz 3 atm übersteigt. Das Überdruckventil im Filterkopf öffnet sich, wenn der Druck im Verteilerkanal 5 atm erreicht und leitet das überschüssige Öl in die Ölwanne zurück.

WARTUNG

Bei ungenügendem Schmieröldruck leuchtet die rote Warnlampe am Armaturenbrett auf. Motor sofort abstellen und Ursache ergründen

Falls innerhalb eines Jahres kein Ölwechsel stattgefunden hat, muß das Motorenöl ungeachtet der Kilometer-Leistung erneuert werden.

Minimaler Öldruck 0,5 atm

ÖLFILTER

BESCHREIBUNG

Um die betriebsbedingten Verunreinigungen des Öles aus dem Ölkreislauf auszuschneiden, wird das Öl durch ein Feinfilter geleitet.

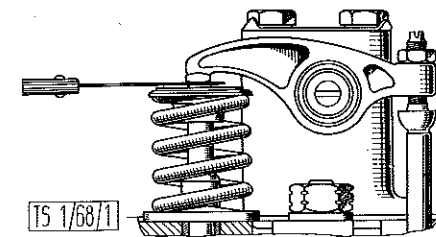
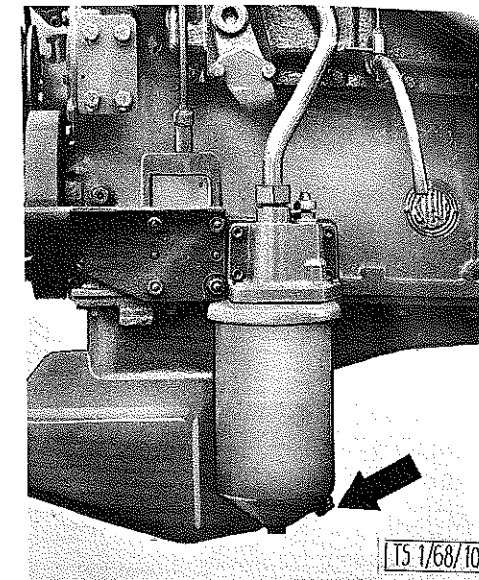
WARTUNG

Bei jedem 2. Ölwechsel Filtereinsatz austauschen. Dabei Filtergehäuse reinigen und mit ca. 1 Liter Öl füllen.

VENTILE

BESCHREIBUNG

Die Ventile sind hängend angeordnet. Sie werden von der unten liegenden Nocken-



welle über die Ventilstößel, Stößelstangen und Kipphebel betätigt.

WARTUNG

Das Ventilspiel ist alle 10.000 km einzustellen.

NACHSTELLEN DER VENTILE

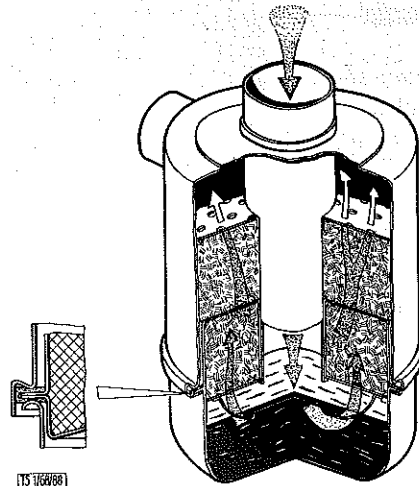
Zylinderkopfdeckel abnehmen, Motor durchdrehen bis Kolben des betreffenden Zylinders im oberen Totpunkt ("Zündtotpunkt") steht. Beide Kipphebel des Zylinders spielen nun frei. Gegenmutter der Ventileinstellschraube mit Schraubenschlüssel lösen und Ventileinstellschraube mittels Schraubenziehers nachstellen, bis Lehre zwischen Kipphebel und Ventilschaft leicht klemmt. Ventileinstellschraube in dieser Stellung mit Schraubenzieher festhalten und Gegenmutter anziehen. In gleicher Weise verfährt man bei den übrigen Zylindern.

Ventilspiel siehe "TECHNISCHE DATEN"

ÖLBADLUFTFILTER

BESCHREIBUNG

Um den in der Ansaugluft befindlichen Staub aufzufangen, ist ein Ölbadluftfilter eingebaut. Um seinen Zweck richtig zu erfüllen, verlangt das Filter eine regelmäßige Kontrolle und Wartung.



WARTUNG

Das Ölbadluftfilter ist nach 10.000 km zu reinigen und mit neuem Motoröl zu versehen.

Bei großem Staubanfall ist der Ölwechsel nach 5000 km durchzuführen!

Bei jedem Ölwechsel sind die Filtereinsätze zu reinigen. Nach Öffnen der Schnellverschlüsse Filterunterteil abnehmen und Filterpatrone nach unten abziehen. Gummiring A lösen und Filtereinsatz aus der Patrone heben. Den 2. Einsatz aus dem Luftfiltergehäuse nehmen und beide Einsätze in reinem Dieselöl so lange tauchen und schwenken, bis die Verschmutzungen ausgewaschen sind.

Wenn nach längerem Betrieb der untere Filtereinsatz nicht mehr genügend gereinigt werden kann, ist es zweckmäßig, ihn durch einen neuen zu ersetzen. Dabei wird der neue Einsatz als "oberer" und der schon gebrauchte Einsatz als "unterer" eingebaut.

EINSPRITZPUMPE UND EINSPRITZDÜSEN

BESCHREIBUNG

Eine Einspritzpumpe mit automatischem Spritzversteller ist an der rechten Seite des Motors angeordnet und wird von der Nockenwelle über schrägverzahnte Stirnräder und eine verstellbare Klauenkupplung angetrieben. Sie ist eine Kolbenpumpe, welche mit einer Kraftstoff-Förderpumpe sowie einem Leerlauf und Enddrehzahl-Regler organisch verbunden ist.

Es sei darauf hingewiesen, daß außer an den nachstehend angeführten Arbeiten an der Einstellung der Einspritzpumpe zum Mo-

REGLER LE JEU DES SOUPAPES

Enlever les couvercles des culasses, tourner le moteur jusqu'à ce que le piston du cylindre dont on vérifie les soupapes se trouve au PMH (point mort d'allumage). Les deux culbuteurs du cylindre sont maintenant libres. Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage de soupape avec une clef plate et ajuster la vis de réglage à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que le calibre serre légèrement entre le culbuteur et la tige de soupape. Maintenir la vis de réglage dans cette position avec le tournevis et bloquer le contre-écrou. Procéder de la même manière pour l'autre cylindre. Jeu des soupapes, voyez "DONNEES TECHNIQUES".

FILTRE A AIR A BAIN D'HUILE

DESCRIPTION

Ce filtre est prévu pour éliminer la poussière dans l'air d'aspiration. Pour remplir sa fonction le filtre exige un contrôle régulier et un entretien soigneux.

ENTRETIEN

Le niveau d'huile du filtre à bain d'huile doit être contrôlé à chaque contrôle d'huile du moteur. Sie besoin rétablir le niveau d'huile.

Vidanger et nettoyer le filtre à bain d'huile après 10 000 km en utilisant la même huile que pour le moteur.

Encas ou l'air aspiré est particulièrement poussiéreux il faut remplacer l'huile du filtre à bain d'huile après 5000 km.

Les cartouches filtrantes sont à nettoyer au cours de chaque vidange d'huile. Enlever la cuvette d'huile et sortir la cartouche vers le bas. Enlever le joint en caoutchouc A et sortir le filtre du boîtier. Enlever aussi le 2^e filtre et rincer les deux filtres dans du mazout propre jusqu'à ce qu'ils soient complètement exempt d'impuretés. Si après un long service la cartouche inférieure ne sait plus être nettoyée convenablement, il faut la remplacer par une neuve.

Monter la cartouche neuve en haut et la cartouche utilisée en bas.

POMPE D'INJECTION ET INJECTEURS

DESCRIPTION

La pompe d'injection avec dispositif d'avance variable automatique est montée au côté droit du moteur. Elle est actionnée à partir de l'arbre à cames par l'intermédiaire de pignons à denture hélicoïdale et un accouplement réglable à crabots. C'est une pompe à pistons multiples avec pompe d'alimentation et régulateur à régime max. et ralenti incorporés. Il est à remarquer qu'à part des travaux de calage de la pompe sur le moteur, il

est défendu de toucher au réglage de la pompe et du régulateur.
Toute modification à la pompe d'injection par des non qualifiés est strictement défendue.

ENTRETIEN

La pompe d'injection et le régulateur ont un ménage d'huile commun. Une vis à niveau sert au contrôle du niveau d'huile et doit être ouverte absolument après tous les 5000 km, pour que le carburant superflu puisse s'écouler.

Vidanger l'huile tous les 10 000 km. La canalisation de combustible est à purger d'air après un nettoyage du préfiltre ou après une mise à sec du réservoir à combustible.

Purger l'air des filtres à combustible:

Ouvrir un peu les vis de purge d'air en commençant par le préfiltre, puis pomper avec la pompe d'alimentation à main jusqu'à ce qu'il sorte du combustible sans bulles d'air.

Purge d'air de la pompe d'injection:

Ouvrir de quelque pas les vis de purge, pomper avec la pompe d'alimentation à main jusqu'à ce qu'il sorte du combustible sans bulles d'air, revisser ensuite les vis de purge.

La purge d'air des éléments de la pompe et des conduites de refoulement s'effectue au démarreur.

tor und an der Einstellung und Regelung der Einspritzpumpe eigenmächtig nicht geändert werden darf!

Eingriffe an der Pumpe von unbefugter Hand sind verboten!

WARTUNG

Einspritzpumpe und Regler haben einen gemeinsamen Ölhaushalt. Zur Kontrolle des Ölstandes dient eine Niveauschraube, die unbedingt alle 5000 km zu öffnen ist, damit eventuell überschüssiger Kraftstoff abfließen kann.

Der Ölwechsel hat alle 10000 km zu erfolgen.

Kommt durch die Reinigung des Vorreinigers oder durch einen leergefahrenen Kraftstoffbehälter Luft in die Kraftstoffanlage, so ist diese zu entlüften. Dies wird so gehandhabt, daß zuerst die Kraftstofffilter und dann die Einspritzpumpe entlüftet werden müssen.

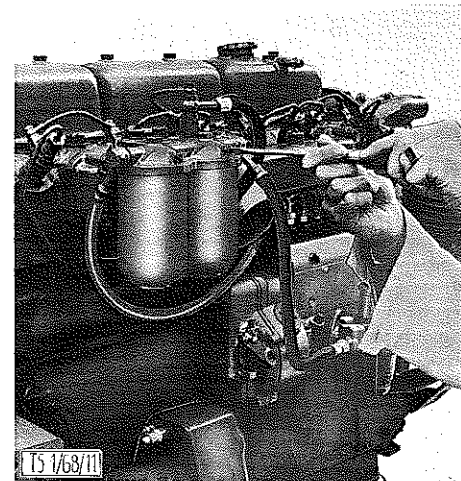
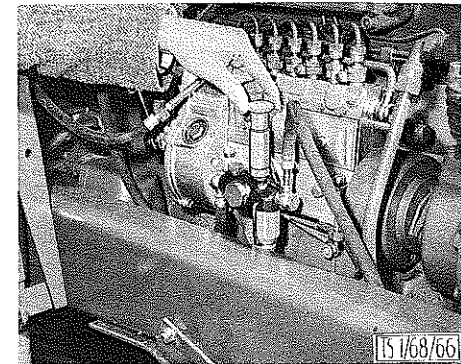
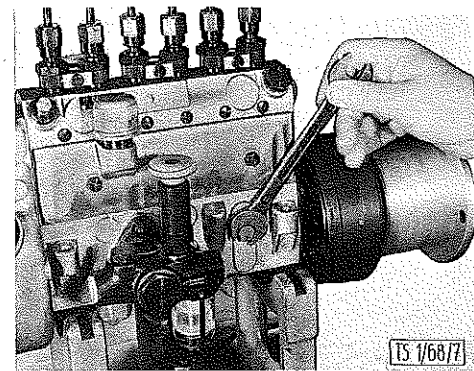
ENTLÜFTEN DER KRAFTSTOFFFILTER

Entlüftungsschrauben am Vorfilter beginnend etwas öffnen und mit der Handpumpe so lange pumpen, bis blasenfreier Kraftstoff austritt.

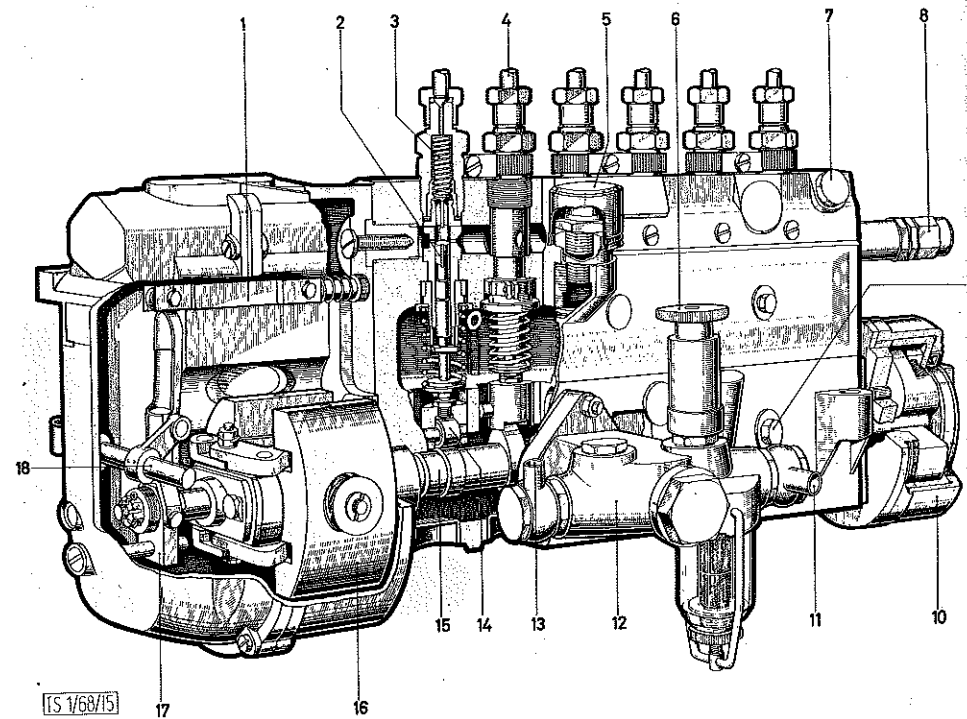
Entlüften der Einspritzpumpe:

Entlüftungsschrauben der Reihe nach im Durchlaufsinne um einige Gänge lösen und mit der Handpumpe so lange pumpen, bis blasenfreier Kraftstoff austritt. Sodann Entlüftungsschrauben wieder festziehen.

Das Entlüften der Pumpenelemente und Druckleitungen erfolgt durch Starten.



EINSPRITZPUMPE
POMPE D'INJECTION



- | | | |
|--|---|--|
| 1 Verbindungsstange z. Regelstange
Barre d'accouplement de la crémaillère | 7 Entlüftungsschraube
Vis de purge d'air | 13 Druckleitung
Conduite de pression |
| 2 Pumpenkoiben
Piston de la pompe | 8 Regelstangenanschlag
Butée pour crémaillère | 14 Rollenstößel
Poussoir à galet |
| 3 Druckventil
Soupape de refoulement | 9 Ölstandschraube
Vis de niveau d'huile | 15 Nockenwelle
Arbre à cames |
| 4 Einspritzleitung
Conduite de refoulement | 10 Spritzversteller
Dispositif d'avance variable automatique | 16 Fliehkgewicht
Masselettes régulateur |
| 5 Einfüll- und Entlüftungsverschluß
Bouchon de remplissage et d'aération | 11 Ansaugleitung
Conduite d'aspiration | 17 Gleitstein
Patin coulissant |
| 6 Handpumpe
Pompe à main | 12 Förderpumpe
Pompe d'alimentation | 18 Verstellhebelwelle
Arbre de réglage de chu |

DEMONTAGE ET REMONTAGE DES POM- PES D'INJECTION

Démontage:

- 1 Desserrer les raccords des conduites de carburant à la pompe d'alimentation et à la pompe d'injection.
- 2 Desserrer les raccords des conduites de refoulement à la pompe d'injection.
- 3 Débrancher la timonerie de gaz au levier de charge.
- 4 Desserrer les vis de fixation de la pompe (4 vis) et enlever celle-ci.

Montage:

- 1 Tourner le moteur jusqu'à ce que la marque sur le disque d'accouplement, côté moteur, indique vers le haut.
- 2 Graisser les ouvertures dans le disque d'entraînement et enfiler celui-ci dans le disque d'accouplement de façon à ce que les marques sur les deux disques coïncident.
- 3 Tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que la marque sur l'avance automatique coïncide avec la marque sur la pompe. Dans cette position monter et accoupler la pompe.
- 4 Raccorder les conduites de carburant à la pompe d'injection et à la pompe d'alimentation. A cette occasion contrôler les joints en cuivre et si nécessaire les remplacer.
- 5 Raccorder les conduites de refoulement à la pompe d'injection.
- 6 Brancher la timonerie de gaz au levier de charge.

Après le montage il faut purger l'air de la pompe et la caler sur le moteur.

AUSBAU - UND EINBAU DER EINSPRITZ- PUMPE

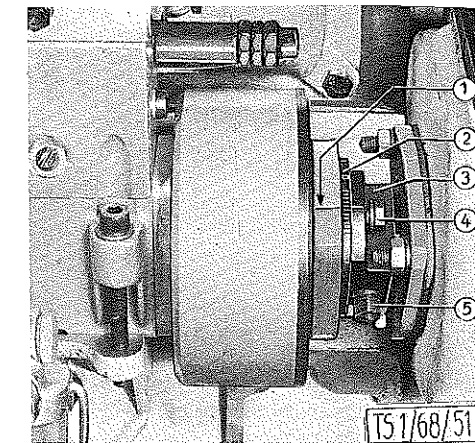
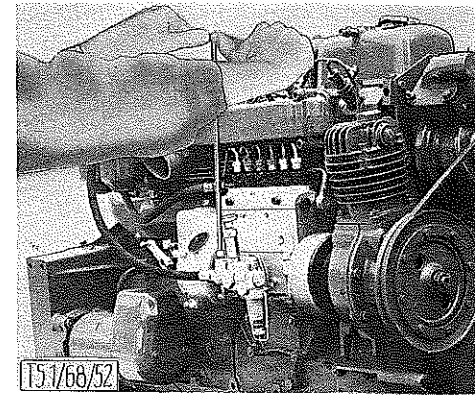
Ausbau:

1. Kraftstoffanschlüsse an der Kraftstoffförderpumpe und Einspritzpumpe lösen.
2. Einspritzleitungen an der Pumpe abschrauben.
3. Gasgestänge am Verstellhebel aushängen.
4. Einspritzpumpe vom Motorgehäuse los-schrauben (4 Schrauben) und abnehmen.

Einbau:

1. Motor so drehen, daß die R-Märke auf die motorseitige Kupplungshälfte nach oben zeigt.
2. Aussparung in der Mitnehmerscheibe einfetten und diese so auf die Kupplungshälfte aufsetzen, daß der Strich auf der Scheibe mit der Marke auf der Kupplungshälfte fluchtet.
3. Nockenwelle der Einspritzpumpe so drehen, daß die Markierung auf dem Spritzversteller mit der Markierung am Gehäuse fluchtet. In dieser Lage die Einspritzpumpe einbauen.
4. Kraftstoffanschlüsse an Förder- und Einspritzpumpe anschließen. Dabei die Kupferdichtringe kontrollieren, und wenn notwendig, erneuern.
5. Einspritzleitungen an der Pumpe anschließen.
6. Betätigungsgestänge zur Einspritzpumpe an die Pumpe anschließen.

Nach dem Einbau muß die Einspritzanlage entlüftet und die Einspritzpumpe zum Motor eingestellt werden.



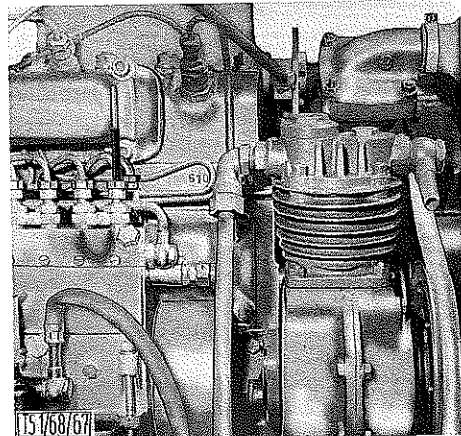
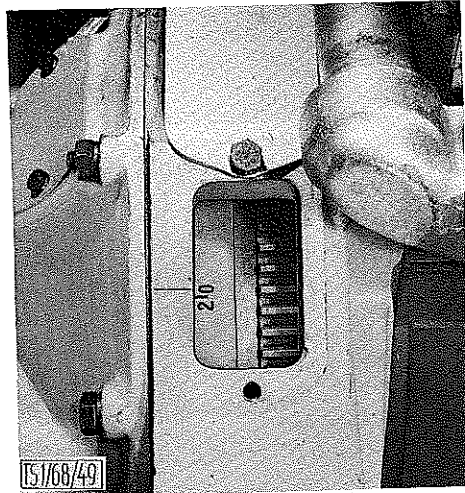
AUTOM. SPRITZVERSTELLER

AVANCE VARIABLE AUTOMATIQUE

- 1 Markierung auf der Mitnehmerscheibe
Marke sur le disque d'entraînement
- 2 Klauenring mit O-Märke und Skala
Disque à crabots avec repère O et échelle graduée
- 3 Markierung auf der Kupplungshälfte -
Motorseite
Marke sur le disque d'accouplement-
côté moteur
- 4 Befestigungsschraube für Klauenstück
Vis de fixation pour disque à crabots
- 5 Befestigungsschraube für Kupplungs-
hälfte
Vis de fixation pour disque d'accouple-
ment

Einstellen der Einspritzpumpe zum Motor

1. Motor so lang drehen, bis die R-Mark am Einspritzpumpegehäuse mit der am Spritzversteller fluchtet (damit ist der dem Abtrieb zunächstliegende Pumpenkolben auf Förderbeginn eingestellt).



2. Den 1. Zylinder (dem Kühler am nächsten) auf Einspritzbeginn stellen. Dies ist der Fall, wenn die 22°-Markierung am Schwungrad mit dem Strich am Schauloch des Schwungradgehäuses fluchtet.
3. Die Feineinstellschrauben lockern, nun lassen sich die Kupplungshälften um ca. 30° zueinander verdrehen. Mit der Hand so lange am Spritzversteller hin und her drehen, bis man ein knarrendes Geräusch an der ersten Einspritzdüse hört.
4. Einspritzleitung am 1. Zylinder (dem Kühler am nächsten) abmontieren und an ihrer Stelle eine Leitung mit Schauglas montieren. Nun wird mit dem Spritzversteller so lange gepumpt (hin und her gedreht) bis der Kraftstoff aus dem Schauglas spritzt. Man wiederhole den Vorgang und drehe langsam die Nockenwelle der Einspritzpumpe in Drehrichtung, bis sich der Kraftstoffspiegel im Schauglas zu heben beginnt. In dieser Lage zieht man die Feineinstellschraube fest und kuppelt so die beiden Kupplungshälften. Anschließend überzeuge man sich, ob die Markierungen am Schwungrad mit der am Kupplungsgehäuse noch übereinstimmt und sich während des Einstellens nicht verdreht hat.

Düsenhalter und Einspritzdüsen sollen bei Neufahrzeugen oder bei neuen Düsen nach 5000 km, dann laufend alle 50000 km auf ihren Einspritzdruck und auf sauberes Abspritzen in einer Fachwerkstätte überprüft werden. Bei Störungen oder Unregelmäßigkeiten im Betrieb ist eine frühere Überprüfung notwendig.

Calage de la pompe d'injection sur le moteur

1. Tourner le moteur jusqu'à ce que la marque-R sur le carter de la pompe coïncide avec la marque sur le boîtier de l'avance automatique (point où le piston voisin de l'accouplement commence à débiter).

2. Mettre le premier cylindre moteur (le plus proche du radiateur) sur début d'injection. Cela est le cas quand la marque "22°" sur le volant coïncide avec la marque sur le carter de volant.
3. Desserrer les vis de l'accouplement, maintenant les deux demi-disques d'accouplement se laissent déplacer de 30° l'un par rapport à l'autre. Tourner l'avance automatique dans le sens de rotation jusqu'à ce qu'on attende un bruit caractéristiques au premier injecteur.
4. Démonter la conduite de refoulement du premier cylindre (voisin du radiateur) et monter à sa place un tuyau avec voyant. Maintenant on pompe avec l'avance automatique (mouvement rotatif alternatif) jusqu'à ce que le carburant gicle du voyant. On répète cette opération en tournant lentement l'arbre à cames de la pompe dans le sens de rotation jusqu'à ce que le niveau du liquide dans le voyant commence à monter. Dans cette position serrer les vis de fixation de l'accouplement. Vérifier ensuite si les repères du volant et du carter coïncident encore.

Porte-injecteurs et injecteurs

La pression d'injection et le jet d'injection des injecteurs sur véhicules neufs ou des injecteurs neufs doivent être contrôlés après 5000 km et ensuite tous les 50 000 km par un atelier professionnel. Des pannes et irrégularités exigent un contrôle prématuré.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DES INJECTEURS

a) Injecteurs jusqu'au moteur n° 150

Les injecteurs peuvent être démontés sans difficultés après avoir enlevé les conduites de refoulement et de récupération. Les injecteurs sont construits de façon à ce qu'ils ne savent être montés que dans la position correcte. La bague de positionnement dans la culasse ne permet qu'une position du manchon de serrage à 5 pans. L'injecteur lui-même est muni d'une rainure qui vient s'encastrier dans un nez du manchon de serrage ce qui l'empêche de tourner avec. En tout cas, prendre soin à ce que le joint cuivre ne soit pas oublié au remontage, ou bien que deux joints y soient montés par erreur, ce qu'aurait pour conséquence une diminution sensible de puissance. Respecter strictement les moments de serrage suivants lors du remontage des injecteurs:

- 1 Pour l'écrou raccord de la conduite de refoulement (tenir le corps du porte-injecteur) 1,5 - 2,5 kgm
- 2 Pour le corps du porte-injecteur 6-8 kgm
- 3 Pour la vis creuse 5,5 - 6,5 kgm
- 4 Pour l'écrou raccord de la conduite de récupération (tenir le corps du porte-injecteur) 3 - 4 kgm

b) Injecteurs à partir du moteur n° 151

Démonter les conduites de refoulement et de récupération. Enlever les vis de fixation de la bride de serrage. Maintenant on peut enlever le porte-injecteur. Lors du remontage ne pas oublier le joint en cuivre ou le joint torique. La position correcte de l'injecteur est donnée par un encastrement dans la bride de serrage.

Le couple de serrage des vis de fixation de la bride de serrage comporte 2 kgm.

INSTALLATION D'ALIMENTATION

Attention! En se ravitaillant en combustible se servir de récipients absolument propres. Le préfiltre sur la pompe d'alimentation doit être nettoyé tous les 10 000 km avec de la benzine ou du mazout. En remontant le filtre veiller à l'étanchéité du joint pour éviter une aspiration d'air.

AUS- UND EINBAU DER EINSPRITZDÜSEN

a) Einspritzdüsen bis Fzg. Nr. 150

Nach Abnehmen der Lecköl- und Einspritzleitungen kann die Einspritzdüse ohne Schwierigkeiten herausgeschraubt werden. Die Einspritzdüsen sind so ausgeführt, daß sie nur in ihre richtige Lage eingebaut werden können.

Der sich im Zylinderkopf befindende Orientierungsring läßt nur ein richtiges Einführen der Spannmutter mit dem Fünfkant zu. Die Einspritzdüse wiederum ist mit einer Ausnehmung versehen, die in eine Nase der Spannmutter eingreift, und ist so gegen Verdrehung gesichert.

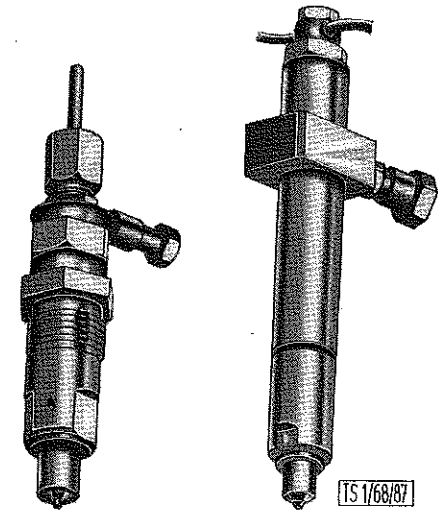
Auf alle Fälle ist darauf zu achten, daß die Kupferdichtung beim Einbau nicht vergessen wird, oder daß versehentlich 2 Dichtungen eingebaut werden. Dies würde eine empfindliche Leistungsverminderung bedeuten.

Bei der Montage der Düsen sind unbedingt folgende Drehmomente einzuhalten.

- 1 Überwurfmutter für Druckleitung (gegenhalten bei Düsenhalterkörper) 1,5 - 2,5 mkg
- 2 Düsenhalterkörper 6-8 mkg
- 3 Hohlsschraube 5,5-6,5 mkg
- 4 Mutter für Leckölanschluß (gegenhalten bei Düsenhalterkörper) 3-4 mkg

b) Einspritzdüsen ab Fzg. Nr. 151

Lecköl- und Einspritzleitungen abnehmen. Zylinderschrauben zum Druckbügel heraus-schrauben. Sodann kann die Einspritzdüse aus dem Zylinderkopf gehoben werden. Beim Einbau ist wiederum darauf zu achten, daß die Kupferdichtung bzw. der O-Ring nicht vergessen werden. Die richtige Lage der Einspritzdüse ergibt sich durch die Ausnehmung am Druckbügel. Das Anzugsmoment für die Zylinderschraube zum Druckbügel beträgt 2 mkg.

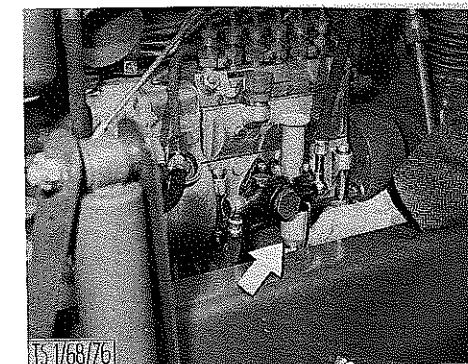


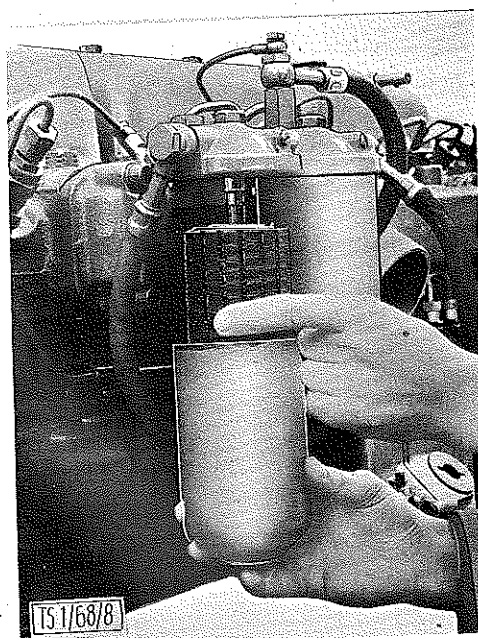
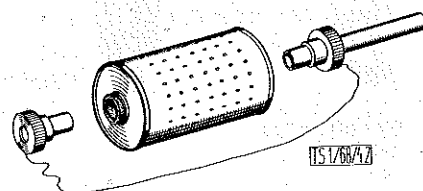
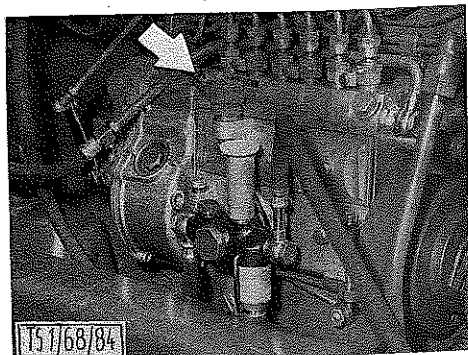
bis Fhgz.Nr.150
jusqu'au véh.
no. 150

ab Fhgz.Nr.151
à partir du
véh. no. 151

KRAFTSTOFFANLAGE

Achtung! Beim Tanken nur re. Gefäße verwenden. Vorreiniger an der Kraftstoffförderpumpe nach je 10000 km in Benzin oder Dieselöl gut reinigen. Beim Einbau auf guten Sitz der Dichtung achten, damit keine Luft angesaugt wird.





Läßt die Motorleistung plötzlich nach, so kann dies ein Zeichen von Kraftstoffmangel sein, der von verstopften Filtern her-rührt. Wenn bei hoher Drehzahl des Motors bei geöffneter Entlüftungsschraube (erst am Vor- dann am Feinfilter) kein Kraftstoff austritt, so ist dieser Filtereinsatz verstopft und muß gereinigt oder ausgetauscht werden. Der Vorfiltereinsatz kann 4-5 mal gereinigt werden, ehe er ausgetauscht werden muß.

Der Feinfiltereinsatz dagegen muß, sobald er verstopft ist, ersetzt werden.

Zu der Reinigung des Vorfiltereinsatzes verwendet man am besten die Vorrichtung BOSCH EFEP 143 A durch die ein hoher Reinigungsgrad erreicht werden kann.

Vorfiltereinsatz auf beiden Seiten mit der Vorrichtung BOSCH EFEP 143 A verschließen und Einsatz in sauberes Dieselöl oder Petroleum tauchen und vollsaugen lassen. Dann Einsatz herausnehmen und mit dem Mund (durch den Schlauchansatz der Vorrichtung) kräftig durchblasen. Diesen Vorgang 4-5 mal wiederholen.

Es ist jedoch darauf zu achten, daß beim Durchblasen keine Verschmutzungen in das Einsatzinnere kommen.

Hat man Preßluft zur Hand, so kann man den Einsatz über den Schlauchansatz statt mit dem Mund auch mit Preßluft durchblasen.

Kraftstofffilter-Ausbau

1. Halteschrauben lösen, Filtertopf nach unten abziehen und Filtereinsatz herausnehmen.
2. Filtereinsatz reinigen oder auswechseln, Töpfe reinigen.
3. Beim Wiedereinbau auf gute Abdichtung achten.
4. Anlage wie vorher beschrieben entlüften.

Une chute soudaine de la puissance moteur peut provenir d'un manque de combustible occasionné par un filtre colmaté. Si par la vis de purge desserrée (d'abord au préfiltre et ensuite au filtre fin) il ne sort pas de combustible lorsque le moteur tourne à plein régime, la cartouche de ce filtre est comatée et doit être nettoyée ou remplacée. La cartouche du préfiltre peut être nettoyée 4 à 5 fois avant de la remplacer.

La cartouche du filtre fin cependant doit être remplacée dès qu'elle est colmatée.

Pour le nettoyage de la cartouche du préfiltre il est avantageux d'utiliser le dispositif BOSCH EFEP 143 A avec lequel il est possible d'atteindre un haut degré de nettoyage. Fermer les deux orifices de la cartouche du préfiltre avec les bouchons du dispositif EFEP 143 A et immerger le tout dans du gasoil ou dans du pétrole. Attendre jusqu'à ce que la cartouche est imbibée puis retirer la cartouche du liquide et souffler fortement avec la bouche dans le raccord flexible du dispositif. Répéter cette opération 4 - 5 fois.

Veiller, lors de cette opération, à ce que le liquide de nettoyage ne pénètre à l'intérieur de la cartouche qu'à travers la cartouche.

Lorsqu'on dispose d'air comprimé, on utilisera avantageusement celle-ci pour souffler à travers le raccord flexible.

Démontage du filtre à combustible

1. Dévisser la vis d'arrêt, tirer le corps du filtre en bas et sortir la cartouche.
2. Nettoyer ou remplacer la cartouche, nettoyer les cuvettes.
3. Veiller à une étanchéité parfaite au remontage.
4. Purger l'installation comme prescrit devant.

Attention! Ne pas rouler jusqu'à vider le réservoir à combustible. La boue se déposant au réservoir pénétrant dans les conduites et filtres et les bouche prématurément.

mant. En outre, dès que de l'air a été aspiré, toute l'installation doit être purgée comme prescrit ci-devant.

INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

DESCRIPTION

L'eau de refroidissement du moteur est mise en circulation par une pompe centrifuge montée à l'avant du moteur.

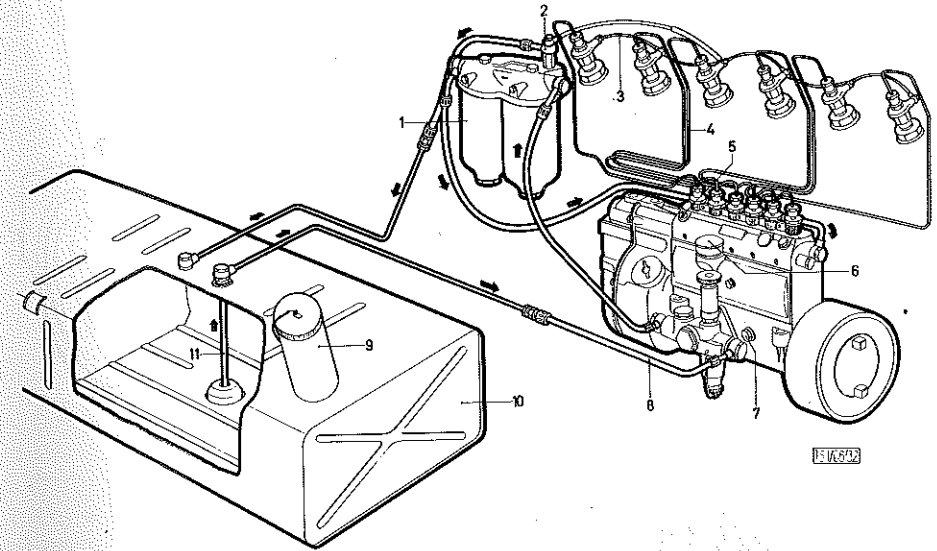
Le thermostat deux circuits est monté dans

la pompe centrifuge et embranche le radiateur d'eau dans la circulation d'eau, quand le moteur atteint une température de 80°C.

Attention en ouvrant le bouchon du radiateur, surpression!

Achtung! Kraftstoffbehälter nie leerfahren! Der im Kraftstoffbehälter abgesetzte Schlamm gelangt sonst in Leitungen und Filter und verlegt die Einsätze vorzeitig.

Außerdem muß, sobald Luft angesaugt wurde, die Anlage - wie vorher beschrieben - entlüftet werden.



EINSPRITZANLAGE

INSTALLATION D'INJECTION

- 1 Kraftstofffilter
Filtre à combustible
- 2 Überdruckventil
Soupape de décharge
- 3 Leckölleitung
Conduite de récupération de combustible
- 4 Einspritzleitung
Conduite de refoulement

- 5 Entlüftungsschraube
Vis de purge d'air
- 6 Einfüll- und Entlüftungverschluss
Bouchon de remplissage et d'aération
- 7 Ölstandschraube
Vis de niveau d'huile
- 8 Ansaugleitung
Tuyau d'aspiration
- 9 Einfüllstutzen
Goulot de remplissage
- 10 Kraftstoffbehälter
Réservoir de combustible
- 11 Steigrohr
Tuyau de monté de combustible

KÜHLANLAGE

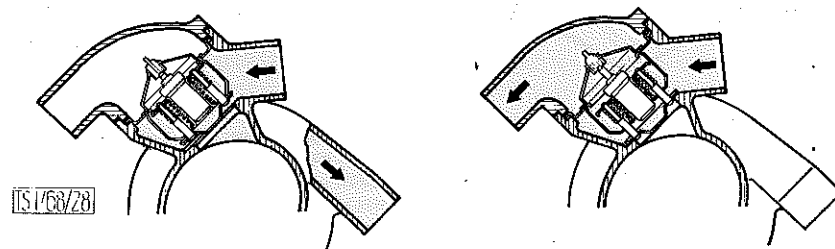
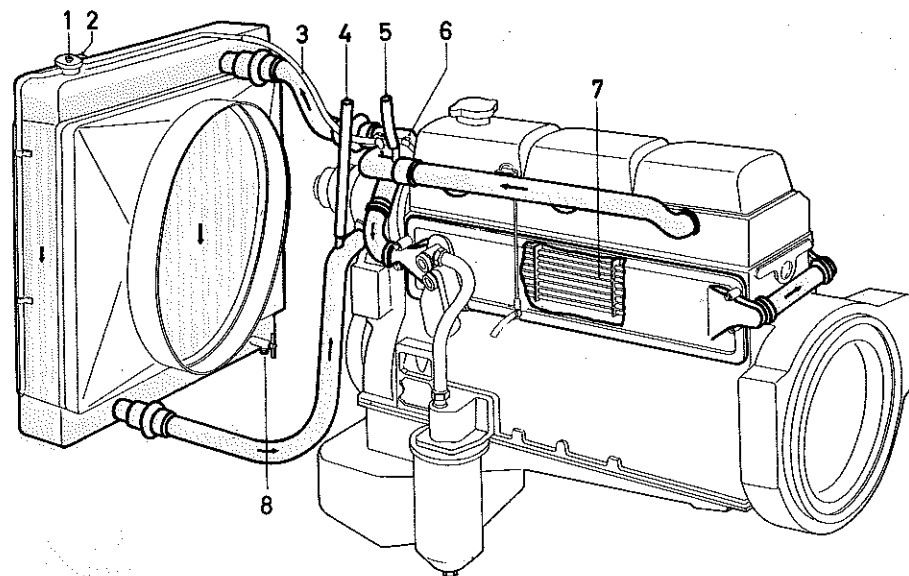
BESCHREIBUNG

Das Kühlwasser des Motors wird durch eine vorn am Gehäuse angeordnete Zentrifugalpumpe in Umlauf gehalten.

Der Zweikreis-Thermostat, im Wasser-

pumpengehäuse untergebracht, schaltet erst den Wasserkühler in den Wassenumlauf ein, wenn der Motor eine Temperatur von 80°C erreicht hat.

Vorsicht beim Öffnen des Kühlerverschlusses, Überdruck!



KÜHLKREISLAUF

CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT

- 1 Überdruckventil
Soupape de surpression
- 2 Einfüllstutzen
Tubulure de remplissage d'eau
- 3 Entlüftungsleitung
Conduite d'aération

- 4 Heizungszulauf
Conduite d'alimentation du chauffage
- 5 Heizungsablauf
Conduite de retour du chauffage
- 6 Wasserpumpe
Pompe à eau
- 7 Ölkühler
Radiateur d'huile
- 8 Wasserablasshahn
Robinet de vidange d'eau

ENTRETIEN

Contrôler le niveau d'eau au radiateur avant la mise en marche et rajouter de l'eau au besoin. Le niveau de l'eau de refroidissement doit se trouver, quand le moteur est froid, à 2 cm au dessus des lamelles de radiateur, cette hauteur ne peut être dépassé.

La tension des courroies est à contrôler tous les 2500 km.

Les courroies sont à retendre quand elles se laissent enfoncer de plus de 1 cm sous une pression modérée du pouce. La tension de la courroie pour l'entraînement de la pompe à eau peut être augmentée en enlevant des rondelles de réglage entre les joues de la poulie du compresseur à air. La tension de la courroie d'entraînement de la dynamo se règle par une vis tendeur.

Le thermostat n'exige pas d'entretien particulier. En cas de perturbations remplacez le.

L'eau de refroidissement doit être mélangée en été avec un produit anticorrosif dans une proportion de 1:100.

En hiver ce produit anticorrosif devient superflu.

Tous les 50.000 km remplir l'installation de refroidissement d'une solution de soude et rouler 1-2 jours. Rincer ensuite soigneusement l'installation de refroidissement.

CULASSE

Démonter les culasses

Les culasses sont à démonter après refroidissement complet du moteur. Démonter soigneusement les injecteurs et conduites de refoulement (voyez démontage des injecteurs). Après avoir enlevé les culbuteurs et tiges de poussoirs on peut desserrer les écrous de culasse et enlever celle-ci. Remplacer d'office le joint de culasse

après chaque démontage. Le joint est à monter de façon à ce que la désignation "OBEN" indique vers le haut. Pour le montage de la culasse ne pas utiliser de l'hermétique ni huiler le joint. Respecter l'ordre

WARTUNG

Vor Fahrtbeginn Kühlwasserstand kontrollieren und gegebenenfalls ergänzen. Das Kühlwasser soll bei kaltem Motor bis 2 cm über die Lamellen reichen, diese Höhe aber nicht überschreiten.

Die Keilriemenspannung soll nach je 2500 km überprüft werden.

Lassen sich die Keilriemen mit mäßiger Handkraft tiefer als 1 cm eindrücken, so ist ein Nachspannen notwendig. Beim Keilriemen zum Wasserpumpenantrieb wird durch Entfernen von Einstellscheiben an der Riemenscheibe zum Luftpressor die Spannung erhöht. Die des Lichtmaschinenantriebes kann mittels einer Spannrolle nachgestellt werden. Der Thermostat benötigt keine besondere Wartung. Machen sich Störungen bemerkbar, so ist er auszutauschen.

Dem Kühlwasser im Sommer unbedingt ein Korrosionsschutzmittel zusetzen. Diese Mittel werden meist in einem Verhältnis von 1:100 zugesetzt.

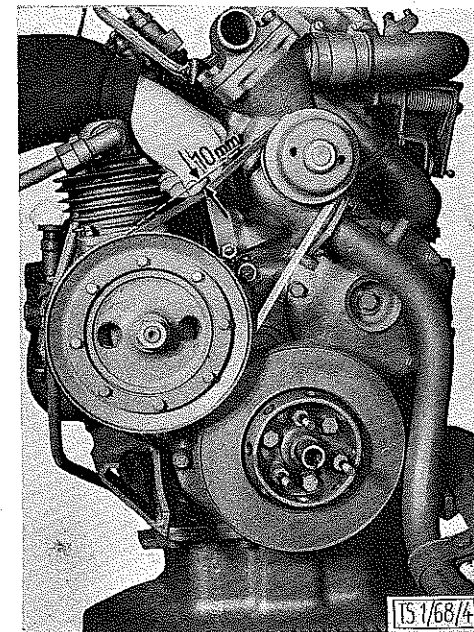
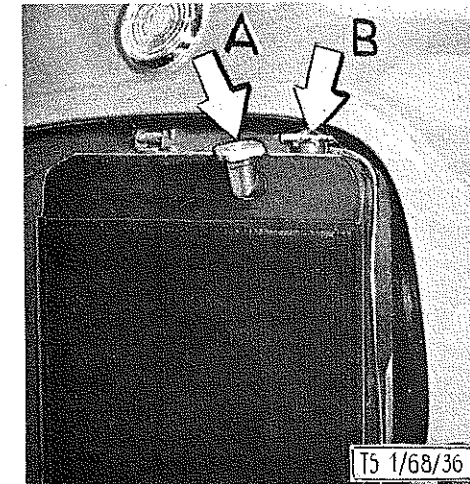
Im Winter ist ein Korrosionsschutzmittel überflüssig.

Nach etwa 50000 km Kühleranlage mit einer Sodalösung füllen und 1-2 Tage damit fahren. Dann Kühleranlage gut durchspülen.

ZYLINDERKOPF

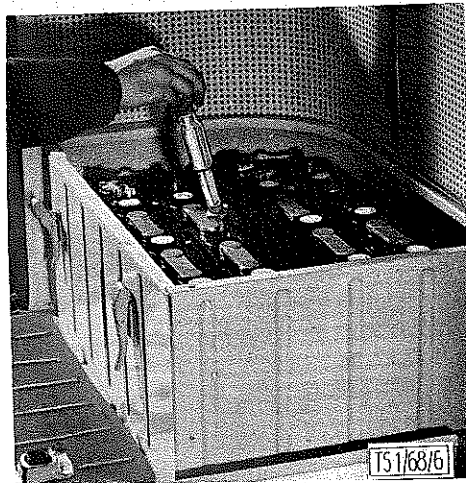
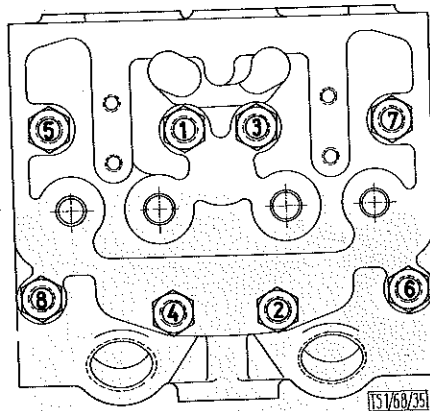
Zylinderkopf ausbauen

Bei der Demontage des Zylinderkopfes warte man, bis der Motor abgekühlt ist. Die Einspritzdüsen und Leitungen müssen besonders sorgfältig ausgebaut werden (siehe Ausbau der Einspritzdüsen). Nachdem Kipphebel und Stößelstangen entfernt wurden, können die Muttern abgeschraubt werden. Dann den Zylinderkopf sorgfältig



abheben. Grundsätzlich ist nach jeder Demontage die Zylinderkopfdichtung zu erneuern. Die Dichtung muß entsprechend der Bezeichnung "OBEN" aufgelegt werden. Bei der Montage weder

Dichtmittel verwenden, noch die Dichtung einölen. Beim Anziehen der Muttern die richtige Reihenfolge einhalten. Es werden zuerst die Muttern gleichmäßig und zügig festgezogen und dann mit einem ausklinkbaren Drehmomentschlüssel auf 18 mkg nachgezogen. Nach 1-1,5 Betriebsstunden sind die Zylinderkopfmutter des warmen Motors mit 20 mkg nachzuziehen.



ELEKTRISCHE ANLAGE

BESCHREIBUNG

Die elektrische Anlage funktioniert mit einer Betriebsspannung von 24 Volt. Zwei in Serie geschaltete 12 Volt-Batterien dienen als Stromquelle bei stillstehendem Motor.

Anlasser

Nach ca. 50000 km in einer Fachwerkstätte überprüfen lassen. Vor dem Wiedereinbau des Anlassers die Zähne des Ritzels und die des Zahnkranzes mit Hochdruckfett leicht schmieren.

Lichtmaschine

Sie ist nach etwa 20000 km in einer Fachwerkstätte überprüfen zu lassen.

Batterien

Sie erfordern sorgfältigste Pflege. Die Säure soll ca. 15 mm über die Platten reichen; evtl. ist destilliertes Wasser nachzufüllen. Die Batterieklemmen sind rein zu halten und des öfteren mit säurefestem Fett gut einzufetten.

Bei längerem Stillstand sind die Batterien monatlich einmal aufzuladen, nach 3 Monaten tief zu entladen und dann neu aufzuladen.

SCHEINWERFER

Zum Öffnen des Scheinwerfers löst man an dessen unterem Teil die Scheinwerferbefestigungsschraube, zieht den Scheinwerfer etwas vor und hebt den Fassungssteller aus dem Rahmen. Die Scheinwerfer- und Standlichtlampen können nun leicht herausgenommen werden.

de serrage des écrous. D'abord serrer les écrous de façon continue et progressive et puis les bloquer au moyen d'une clef dynamométrique à déclenchement sur 18 kgm. Après 1 - 1,5 heures de service resserrer les écrous de culasse avec un couple de serrage de 20 kgm pendant que le moteur est encore chaud.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

DESCRIPTION

L'équipement électrique fonctionne sous tension de 24 volts. 2 batteries de 12 volts couplées en série servent de source d'énergie durant l'arrêt du moteur.

Démarreur

Laisser vérifier le démarreur après 50000 km par un atelier professionnel qualifié. Avant de remonter le démarreur graisser pignon et couronne légèrement avec de la graisse à haute pression.

Dynamo

Laisser vérifier la dynamo après env. 20000 km par un atelier qualifié.

Batteries

Elles demandent un entretien très minutieux.

L'électrolyte doit se trouver à 15 mm au dessus des plaques. Tenir les bornes propres et les enduire avec de la graisse résistante aux acides. Si nécessaire rétablir le niveau de l'électrolyte avec de l'eau distillée.

Des batteries non utilisées doivent être chargées une fois par mois. Après 3 mois elles sont à décharger et à recharger de nouveau.

PHARES

Pour ouvrir les phares dévisser la vis de fixation inférieure, sortir un peu le phare et enlever la douille de lampe.

Maintenant les lampes des phares et de feu de stationnement peuvent être enlevées facilement.

Attention! Ne pas toucher la surface réfléchissante du réflecteur. Ne toucher les ampoules qu'avec du papier de soie ou avec le carton des ampoules, afin d'éviter un dépôt d'huile ou de graisse sur l'ampoule qui en volatilissant trouble le réflecteur.

Lors du remontage des verres des projecteurs, veiller à ce qu'ils occupent leur position initiale sans quoi il est impossible de régler correctement le faisceau lumineux des projecteurs code.

Si un dispositif de réglage des phares n'est pas à la portée, on peut régler les phares de la façon suivante:

Disposer le véhicule à 5 m de distance et perpendiculairement devant une paroi. Marquer l'écartement B (centre du phare) et la hauteur H (Garde au sol - centre phare) par des croix sur la paroi.

Réglage de l'éclairage route:

Corriger le phare jusqu'à ce que la croix de réglage se trouve au centre du cône lumineux.

Il convient de régler chaque phare séparément pendant que l'autre phare est caché par un drap.

Réglage des phares code asymétrique:

Mettre le point P 15 cm plus bas (distance A) sur la verticale des croix de réglage, de sorte que la limite claire-obscur existante à gauche des points P - P doit soi horizontale.

Dans ce cas, le réglage des phares se fait par les vis prévus à cet effet, se trouvant à bord du phare.

Vis de réglage 1 = correction horizontale du cône lumineux

Vis de réglage 2 = correction verticale du cône lumineux

Vis 3 = vis de fixation des phares.

Achtung! Spiegelfläche des Reflektors nicht berühren! Man fasse auch die Glühlampen mit einem Seidenpapier oder mit dem Lampenkarton an, damit sich am Glaskolben der Glühlampe kein Öl oder Fett ansetzt, das nachher verdampft und sich auf dem Spiegel absetzen würde. Beim Einbau ist auf die richtige Lage der Scheinwerferscheiben zu achten, da sonst das Abblendlicht nicht richtig eingestellt werden kann.

Steht kein Scheinwerfereinstellgerät zur Verfügung, so können die Scheinwerfer wie folgt eingestellt werden.

Fahrzeug 5 m vor eine Wand - senkrecht dazu - stellen, Abstand B (Scheinwerfer-Mitte) und Höhe H (Boden-Mitte Scheinwerfer) durch Kreuze an der Meßwand markieren.

Fernlichteinstellung

Scheinwerfer so lange korrigieren, bis sich das jeweilige Einstellkreuz im Lichtkegelmittelpunkt befindet.

Es ist zweckmäßig, jeden Scheinwerfer für sich einzustellen, während der andere mit einem Tuch abgedeckt wird.

Einstellung des asymmetrischen Abblendlichtes

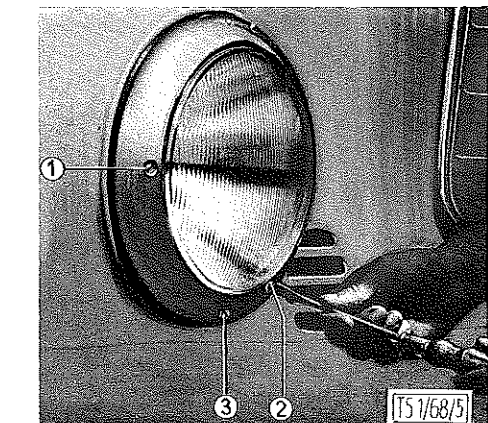
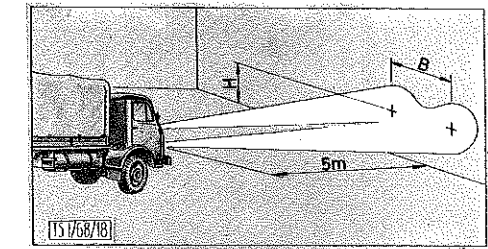
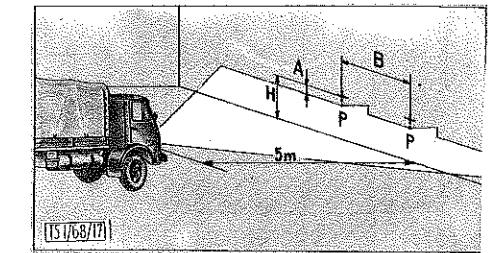
Den Knickpunkt P auf die Vertikale der Einstellkreuze, um den Abstand A (= 15 cm) tiefer, stellen, wobei die links der Knickpunkte P-P befindliche Hell-Dunkel Grenze waagrecht verlaufen muß.

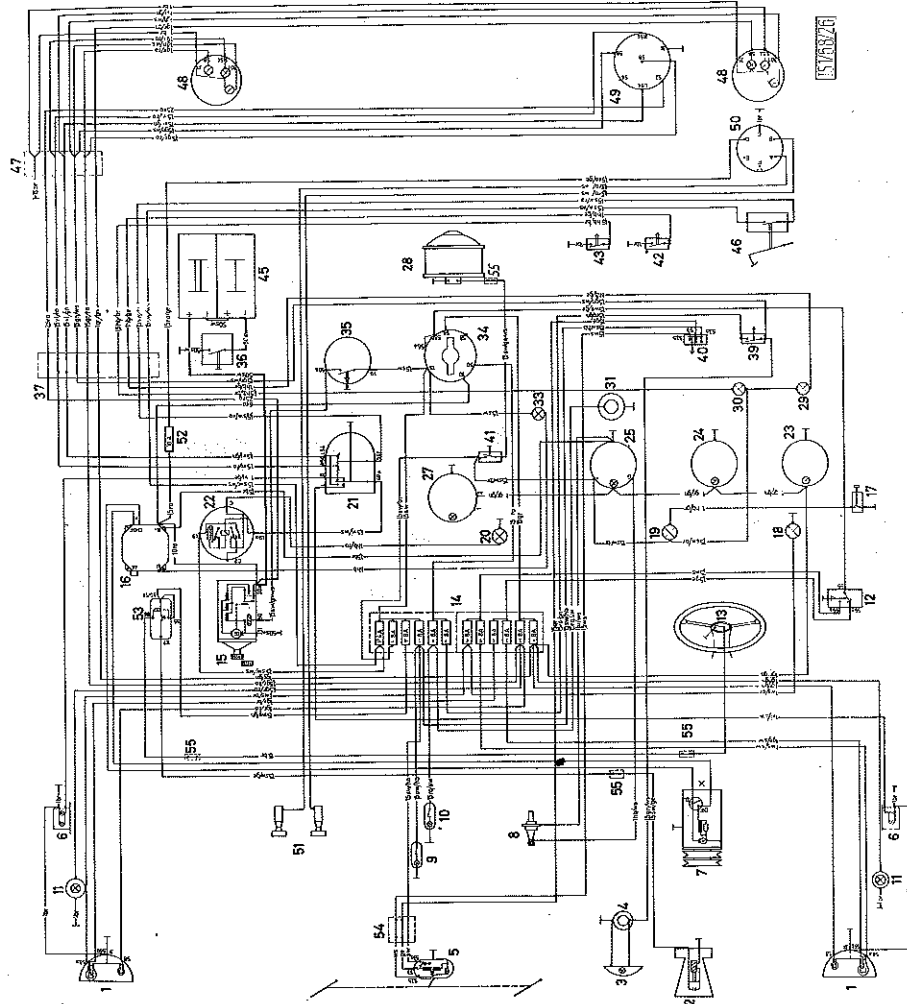
Das Verstellen der Scheinwerfer erfolgt an den hierfür vorgesehenen Schrauben am Scheinwerfering.

Einstellschraube 1 = horizontale Lichtkegelkorrektur

Einstellschraube 2 = vertikale Lichtkegelkorrektur

Schraube 3 = Scheinwerferbefestigungsschraube





LEGENDE ZUM SCHALTPLAN
LEGENDE DU PLAN DE CABLAGE

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1 Scheinwerfer
Projecteur | 19 Öldruck-Kontrolleuchte
Feu témoin de pression d'huile | 40 Wischerschalter
Commutateur pour essuie-glaces | 46 Bremslicht-Öldruckschalter
Contacteur à pression d'huile du feu stop |
| 2 Horn | 20 Blinker Kontrollleuchte
Feu témoin des clignoteurs | 41 Schubschalter m. Kontrollleuchte für Heizgebläse
Interrupteur-poussoir avec feu témoin pour ventilateur de chauffage | 47 Leitungsverbinder hinten
Lélateur à bornes arrière |
| 3 Tarnscheinwerfer
Projecteur blindé | 21 Zweikreis-Blinkerschalter
Contacteur clignotant à deux circuits | 42 Schalter z. Altrad-Kontrolleuchte
Contacteur pour feu témoin quatre roues motrices | 48 Blink-Brems-Schluß-Tarnleuchte
Feu combiné clignotant, stop, arrière et blindé |
| 4 Steckdose für Tarnscheinwerfer
Prise de courant pour projecteur blindé | 22 Transmetteur clignotant
Blinkgeber | 43 Schalter z. Differentialsperre-Kontrolleuchte
Contacteur pour feu témoin du blocage de différentiel | 49 Steckdose 7-polig, für Anhänger
Prise de courant à 7 pôles, pour remorque |
| 5 Wischermotor | 23 Bremsluftmanometer
Manomètre à air des freins pneumatiques | 45 Batterie
Batterie | 50 Steckdose
Prise de courant |
| 6 Doppelblinkleuchte
Clignoteur double | 24 Ölmanometer
Manomètre de pression d'huile | 46 Bremslicht-Öldruckschalter
Contacteur à pression d'huile du feu stop | 51 Apparate Klemmen
Cosses pour appareils |
| 7 Lichtmaschine
Dynamo | 25 Elektrischer Kühlwasser-Fernthermometer
Thermomètre à distance de l'eau de refroidissement | 47 Leitungsverbinder hinten
Lélateur à bornes arrière | 52 Sicherung
Fusibles |
| 8 Geber zum elektrischen Kühlwasser-Fernthermometer
Emetteur électrique du thermomètre à distance | 26 Tachometer
Indicateur de vitesses | 48 Blink-Brems-Schluß-Tarnleuchte
Feu combiné clignotant, stop, arrière et blindé | |
| 9 Motorraumleuchte
Lampe sous le capot | 27 Tachometer
Indicateur de vitesses | 49 Steckdose 7-polig, für Anhänger
Prise de courant à 7 pôles, pour remorque | |
| 10 Leseleuchte
Feu à lire | 28 Heizgebläse
Ventilateur de chauffage | 50 Steckdose
Prise de courant | |
| 11 Positionsteuchte
Feu d'encombrement | 29 Allrad-Kontrolleuchte
Feu témoin de traction avant | 51 Apparate Klemmen
Cosses pour appareils | |
| 12 Fußabblendschalter
Commutateur code au pied | 30 Differentialsperre-Kontrolleuchte
Feu témoin du blocage de différentiel | 52 Sicherung
Fusibles | |
| 13 Hornruckknopf
Bouton d'avertisseur | 31 Steckdose für Handleuchte
Prise de courant pour baladeuse | | |
| 14 Sicherungsblock mit Automaten
Bloc sûreté automatiques | 32 Ladestrom-Kontrolleuchte
Feu témoin de courant de charge | | |
| 15 Anlasser
Démarreur | 33 Schaltkasten
Interrupteur principal | | |
| 16 Reglerschalter
Disjoncteur-conjoncteur | 34 Schaltkasten
Interrupteur principal | | |
| 17 Öldruckschalter
Contacteur à pression d'huile | 35 Anlaßdruckknopf
Bouton de démarrage | | |
| 18 Fernlicht-Kontrolleuchte
Feu témoin des projecteurs | 36 Batterieschalter mit Schlüssel
Commutateur de batterie avec clef | | |
| | 37 Leitungsverbinder vorne
Lélateur à bornes avant | | |
| | 38 Tarnlichtschalter
Interrupteur pour projecteur blindé | | |

EMBRAYAGE

DESCRIPTION

C'est un embrayage monodisque sec. La puissance motrice transmise du volant passe par le carter d'embrayage au plateau de pression. Ce plateau à mouvement axial est accouplé par 6 leviers de débrayage avec le carter d'embrayage et tourne de ce fait forcément avec le moteur. Un disque d'embrayage est centré sur l'arbre d'embrayage à cannelures et serré entre le plateau de pression et le volant. Les oscillations de torsion du vilebrequin sont amorties par des ressorts amortisseurs placés entre le moyeu et les garnitures de friction du disque d'embrayage, transmettant ainsi le moment de rotation. Un élément amortisseur composé de disques de friction permet une atténuation rapide des oscillations qui se présentent. Le plateau de pression est poussé par 12 ressorts de pression placés entre le plateau de pression et le carter, contre le disque d'embrayage. Pour garantir un embrayage progressif il existe 6 leviers de débrayage exactement réglés pour que la force de débrayage soit répartie régulièrement sur le plateau de pression.

ENTRETIEN

Réglage de course à vide de la pédale d'embrayage

Le contrôle de la course à vide de la pédale de débrayage ne suffit pas pour les embrayages commandés hydrauliquement car un manque d'huile hydraulique ou la présence d'air dans les conduites influencent la course morte. Le jeu est à régler au moyen d'une vis de réglage au dessous du cylindre preneur.

Le jeu diminue par l'usure progressive du disque d'embrayage et doit être réglé en temps utile, afin d'éviter un glissement ou une détérioration de l'embrayage. A ce but, la vis de réglage est à tourner jusqu'à ce que le jeu est éliminé. Dévisser ensuite la vis de réglage de 5/6 de tour (mais pas un tour entier) cela correspond à un jeu de 3 mm, mesuré à l'extrémité du levier de débrayage.

KUPPLUNG

BESCHREIBUNG

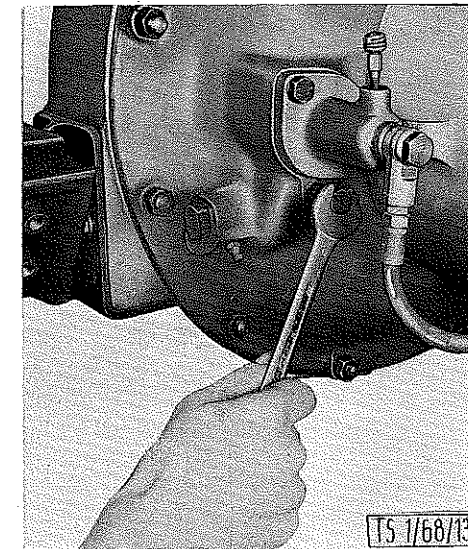
Die Kupplung ist eine Einscheiben-Trockenkupplung. Die Motorkraft wird vom Schwungrad über das daran befestigte Kupplungsgehäuse auf die Druckplatte übertragen. Diese axialbewegliche Druckplatte ist über 6 Ausrückhebel mit dem Kupplungsgehäuse verbunden und läuft daher zwangsläufig mit dem Motor mit. Eine auf der Kupplungswelle über Keilnuten gelagerte Kupplungsscheibe wird zwischen Druckplatte und Schwungrad eingeklemmt. Zur Dämpfung der Drehschwingung der Kurbelwelle sind zwischen Nabe und Belag der Kupplungsscheibe Torsionsdämpferfedern eingebaut, die das Drehmoment übertragen. Ein aus Reibscheiben bestehendes Dämpfungselement bewirkt ein rasches Abklingen der auftretenden Schwingungen. Die Druckplatte wird durch 12 Druckfedern, die zwischen Druckplatte und Gehäuse gelagert sind, gegen die Kupplungsscheibe gedrückt. Um ein gleichmäßiges und weiches Einkuppeln zu gewährleisten, sind die 6 Ausrückhebel genau einzustellen, damit die Ausrückkraft gleichmäßig auf die Druckplatte verteilt wird.

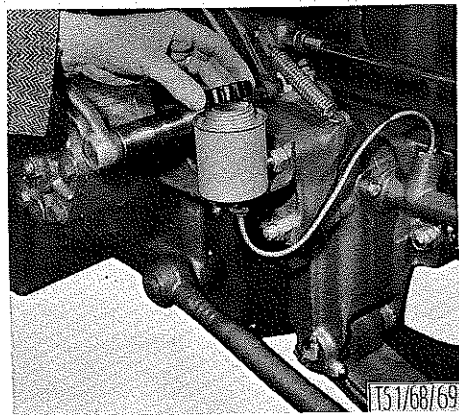
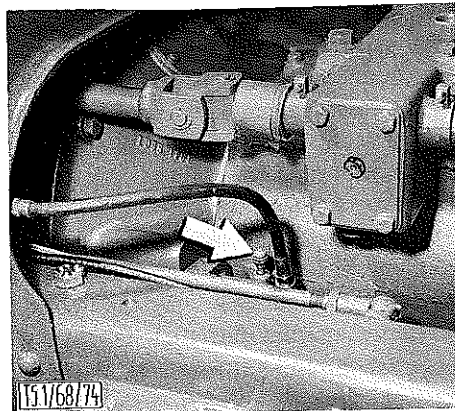
WARTUNG

Einstellen des Kupplungspedal'eerweges

Die Überprüfung des Kupplungspedalleerweges genügt bei hydraulisch betätigten Kupplungen nicht, da Luft in der Leitung oder zu wenig Hydrauliköl zu Tragschlüssen führen. Vielmehr kann der Totgang durch die Einstellschraube unter demnehmerzylinder reguliert werden. Bei fort-

schreitender Abnutzung der Kupplungsscheibe verringert sich der Totgang und muß, um ein Schleifen und eine Beschädigung der Kupplung zu vermeiden, rechtzeitig nachgestellt werden. Zu diesem Zweck wird zuerst die Einstellschraube so weit eingedreht, bis der Totgang der Kupplungsausrückwelle aufgehoben ist. Anschließend die Einstellschraube um 5/6 Umdrehung (nicht ganz eine Umdrehung) herausdrehen, dies entspricht einem Leerweg von 3 mm, gemessen am Ende des Ausrückhebels.





Entlüften der hydraulischen Kupplungs- betätigung

Nach einer Arbeit an der Kupplungsbetätigung oder wenn beim Auskuppeln die Kupplungsscheibe nicht stehen bleibt - was sich meist erst nach längerer Betriebszeit dadurch bemerkbar macht, daß sich die Gänge schwer schalten lassen und der Leerweg des Kupplungsfußhebels sehr groß wird - dann muß die hydraulische Kupplungsanlage entlüftet werden. Zu diesem Zweck wird zuerst der Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit gefüllt, am Nimmernzylinder die Gummikappe des Entlüftungsnippels entfernt, und an Stelle der Gummikappe ein Gummischlauch übergestülpt. Das andere Ende des Gummischlauches wird in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit eingetaucht. Nun das Entlüftungsnippel aufdrehen und das Kupplungspedal schnell niedertreten und langsam zurücklassen. Dadurch entweicht die vorhandene Luft durch den Entlüftungsschlauch und steigt im Gefäß als Luftblase auf. Das Pumpen wird solange fortgesetzt, bis keine Luftblasen mehr aufsteigen. Ist dies erreicht, so wird das Kupplungspedal niedertreten und erst wieder losgelassen, wenn das Entlüftungsnippel festgezogen ist. Entlüftungsschlauch entfernen und Gummikappe aufsetzen. Anschließend den Ausgleichsbehälter bis 2 cm unter den oberen Rand mit Bremsflüssigkeit nachfüllen.

Purge de la commande hydraulique de l'embrayage

Une purge d'air s'impose d'office après une réparation à la commande de l'embrayage. De même il faut purger lorsque le disque d'embrayage ne s'arrête pas quand on débraye ce qui manifeste par des difficultés dans le changement de vitesses ou par une course exagérée de la pédale de débrayage.

Pour purger l'air on remplit d'abord le réservoir de compensation, enlève le capuchon en caoutchouc de la vis de purge au cylindre preneur et enfle à sa place un tuyau en caoutchouc. Plonger l'autre extrémité du tuyau dans un récipient contenant du liquide pour frein hydraulique. Dévisser la vis de purge, enfoncer rapidement la pédale de débrayage à fond et la laisser revenir lentement. De ce fait l'air s'échappe à travers le récipient en formant des bulles d'air. On pompe de cette manière jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de bulles d'air par la vis de purge. Une fois ce but atteint, on enfonce la pédale de débrayage et ferme la vis de purge avant de laisser revenir la pédale.

Enlever alors le tuyau de purge et remonter le capuchon en caoutchouc. Remplir ensuite le réservoir de compensation jusqu'à 2 cm sous le bord supérieur.

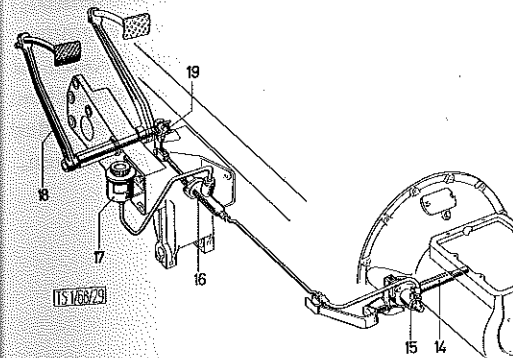
BOITE A VITESSES

DESCRIPTION

La boîte à vitesses à crabots renferme 5 vitesses avant et une marche arrière. Cette graduation partielle permet un changement de vitesses facile ainsi qu'une adaption très

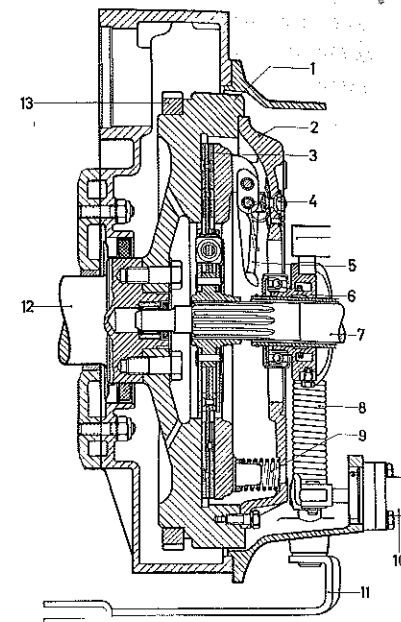
exacte aux exigences variables du transport. L'exécution à crabots a l'avantage que toutes les marches sont continuellement en prise et les engrenages à denture oblique garantissent un fonctionnement silencieux. Les manchons au diamètre inférieur aux griffes, facilitant ainsi le chan-

KUPPLUNG MIT BETÄTIGUNG EMBRAYAGE AVEC COMMANDE



- 1 Schwungrad
Volant
- 2 Kupplungskorb
Carter d'embrayage
- 3 Mitnehmerscheibe
Disque d'embrayage
- 4 Einstellmutter
Erou de réglage
- 5 Ausrückhebel
Lever de débrayage
- 6 Ausrückmuffe
Manchon de débrayage
- 7 Kupplungswelle
Arbre d'embrayage

- 8 Rückzugfeder
Ressort de rappel
- 9 Druckfeder
Ressort de pression
- 10 Nehmerzylinder
Cylindre preneur
- 11 Rückstellhebel
Lever de rappel
- 12 Kurbelwelle
Vilebrequin
- 13 Anlasser-Zahnkranz
Couronne dentée de démarrage
- 14 Ausrückwelle
Arbre de débrayage



- 15 Nehmerzylinder
Cylindre preneur
- 16 Geberzylinder
Cylindre donneur
- 17 Vorratsbehälter
Réservoir
- 18 Kupplungsfußhebel
Pédale de débrayage
- 19 Anschlagsschraube
Vis butée réglable

WECHSELGETRIEBE

BESCHREIBUNG

Das allklauengeschaltete Getriebe enthält 5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang. Diese Unterteilung ermöglicht ein leichtes Schalten und ein sehr genaues Anpassen an die wechselnden Erfordernisse.

Die Ausführung als Klauengertriebe hat den Vorteil, daß sämtliche Gänge dauernd in Eingriff stehen, was die Verwendung von schrägverzahnten und daher geräuscharmen Zahnrädern erlaubt. Die kleineren Durchmesser der Schaltmuffen ergeben eine kleinere Umfangsgeschwindigkeit der Schaltklauen, was wiederum

die Schaltung der Gänge erleichtert. Sämtliche Wellen sowie die höher belasteten Zahnräder laufen auf Wälz- oder Nadelagern. Zahnräder und Wellen sind so bemessen, daß jeder Gang in Dauerbetrieb benutzt werden kann.

Der Antrieb erfolgt über die Kupplungs- welle, der Abtrieb von der Getriebehaupt- welle aus.

Das Anzugsmoment der Kronenmutter für den Antriebsflansch beträgt 15 mkg.

WARTUNG

Nach je 2500 km ist der Ölstand im Wechselgetriebe zu kontrollieren und wenn nötig, zu ergänzen.

Bei Neufahrzeugen ist das Getriebeöl nach 5000 km und dann nach je 20000 km zu wechseln.

Der Ölwechsel soll bei noch warmem Öl, also nach längerer Fahrt vorgenommen werden. Die Ölablaßschraube, die sich an der Unterseite des Getriebegehäuses befindet, ist bei jedem Wechsel des Öls von den anhaftenden Spänen zu befreien.

gement des vitesses. Tous les arbres et engrenages sont logés sur des roulements à billes ou à aiguilles. Les arbres comme les engrenages sont dimensionnés de façon à ce que chaque marche puisse être utilisée en service continu.

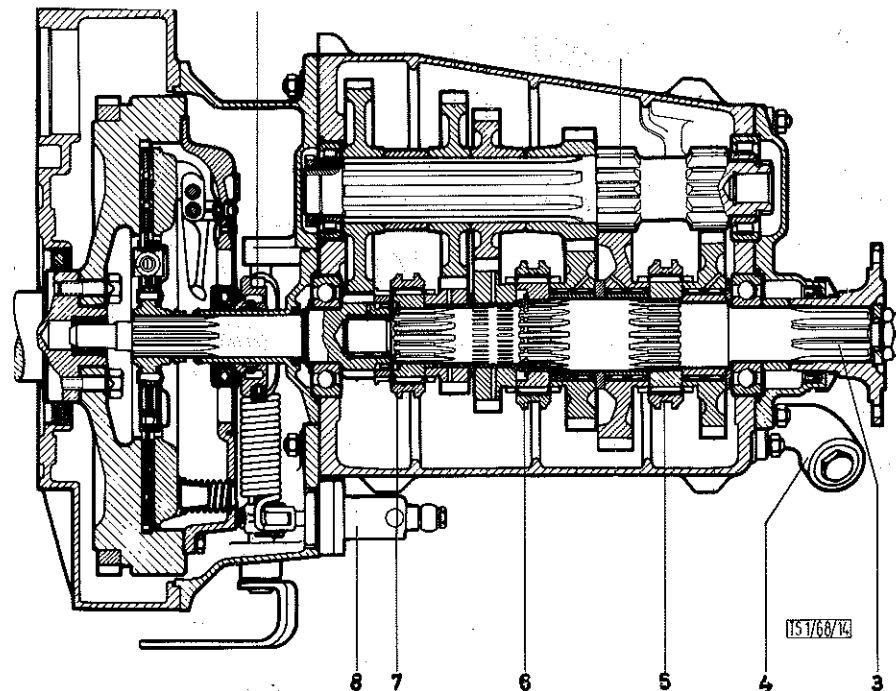
L'entraînement par l'arbre primaire l'entraînement de sortie par l'arbre secondaire.

Le couple de serrage de l'écrou à crenaux du flasque d'entraînement comporte 15 kgm

ENTRETIEN

Contrôler et si besoin rectifier tous les 2500 km le niveau d'huile de la boîte de vitesses.

Sur des véhicules neufs renouveler l'huile après les premier 5000 km et ensuite tous les 20,000 km. Vidanger après un service prolongé pendant que l'huile est encore chaude. Le bouchon de vidange sous le carter est à nettoyer des copaux adhérents.



BOITE DE TRANSFERT

DESCRIPTION

Le carter de la boîte est suspendu élastiquement sur des tampons en caoutchouc entre la boîte à vitesses et le pont-arrière et transmet la force motrice au pont-arrière et à l'essieu avant. Il est pourvu d'une marche routière et d'une marche tous terrains. L'utilisation des marches terrains exige aussi l'engagement de la traction avant. L'enclenchement des marches tous terrains doit se faire en marche lente avec double débrayage et accélération intermédiaire, ou en s'arrêtant en route. Pour repasser en marche routière mettre le levier de commande vers l'avant en débrayant deux fois. La traction avant peut aussi être engagée avec les marches routes.

Levier de changement des vitesses en avant = marche routière (S)
Levier de changement des vitesses en arrière = marche tous terrains (G)
Levier de changement des vitesses au milieu = point mort (L)

L'enclenchement de la commande des roues avant est à air comprimé en tirant le bouton de commande sous le tableau de bord et le déclenchement en l'enfonçant. De plus il faut débrayer en même temps pour ménager les organes de manœuvre.

La prise de force arrière à la boîte transfert est commandée mécaniquement et sert à entraîner le treuil par l'intermédiaire d'un arbre de transmission à joints de cardan. Les pignons de la boîte transfert, constamment en prise, sont à denture hélicoïdale et de ce fait silencieux. La force motrice est transmise de la boîte

de vitesses par un arbre de transmission à la boîte transfert. L'arbre primaire de la boîte transfert est solidaire avec un pignon qui engrène avec deux pignons fou sur l'arbre de commande de l'essieu arrière. Ceux-ci peuvent être accouplés par un manchon à crabots avec l'arbre de commande ce dont résultent la marche routière et la marche tous terrains. La propulsion de l'essieu avant a lieu par accouplement de l'arbre de commande avant et arrière par un manchon à crabots.

ENTRETIEN

Contrôler le niveau d'huile tous les 2500 km. Le bouchon de remplissage étant de même une vis du niveau d'huile, se trouve à la partie arrière du carter. Le niveau d'huile doit passer jusqu'au bord inférieur du bouchon.

Vidange d'huile doit se faire après les premiers 5000 km et par la suite tous les 20 000 km. La vis de vidange se trouve sur le fond du carter.

VERTEILERGETRIEBE

BESCHREIBUNG

Das auf Gummilager aufgehängte Verteilergetriebe ist zwischen Getriebe und Hinterachse angebracht und überträgt die Motorleistung auf die Hinter- und Vorderachse. Es ist mit einem Straßen- und Geländegang versehen. Zur Benützung des Geländeganges muß der Vorderradantrieb eingeschaltet werden.

Das Einschalten des Geländeganges darf nur bei entsprechend niedriger Fahrgeschwindigkeit mit Zwischengas oder bei stillstehendem Fahrzeug erfolgen. Um wieder in den Straßengang zu schalten, muß nach zweimaligem Kuppeln der Schalthebel in seine vordere Endlage gebracht werden. Der Vorderradantrieb kann auch bei Straßengang geschaltet werden.

Schalthebel nach vorne = Straßengang (S)
nach hinten = Geländegang (G)
Mitte = Leerlauf (L)

Das Einschalten des Vorderradantriebes erfolgt mittels Druckluft durch Herausziehen des Betätigungsknopfes unter dem Schaltbrett das Ausschalten durch Eindrücken desselben. Es muß dabei ausgekuppelt werden, um die Schaltorgane zu schonen. Der hintere Nebenabtrieb vom Verteilergetriebe, von dem über eine Gelenkwelle die Seilwinde angetrieben wird, ist mechanisch ein- und ausschaltbar.

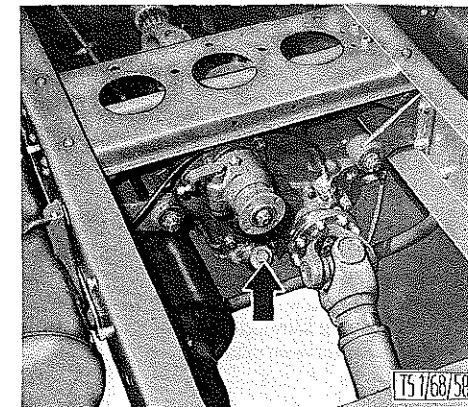
Sämtliche Räder des Verteilergetriebes sind schrägverzahnt und daher geräuscharm, sie stehen ständig im Eingriff. Der Antrieb erfolgt vom Getriebe über eine Gelenkwelle auf die Antriebswelle. Das mit der Antriebswelle aus einem Teil geschmiedete Zahnrad greift in ein Doppelzahnrad auf der Zwischenwelle. Das Dop-

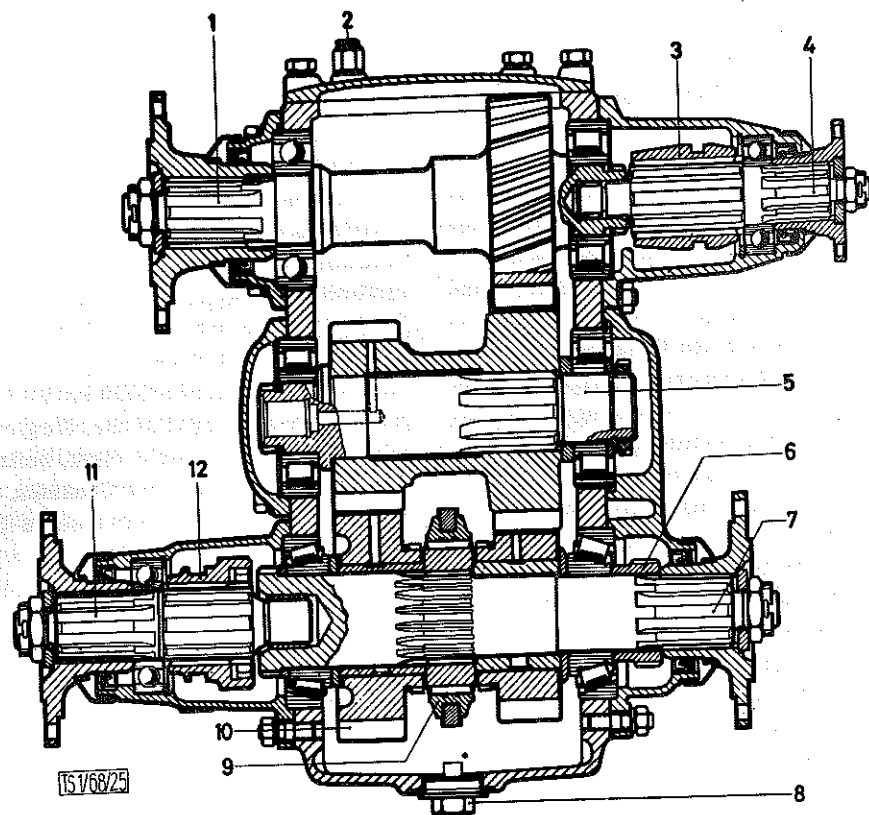
pelzahnrad kämmt mit zwei lose auf der Abtriebswelle gelagerten Zahnradern.

Diese können einzeln mittels einer Schaltmuffe kraftschlüssig mit der Abtriebswelle für Hinterräder gekuppelt werden, was den Gelände- und Straßengang ergibt. Der Antrieb für die Vorderachse kann mittels Schaltmuffe mit der Abtriebswelle für Hinterräder gekuppelt werden.

WARTUNG

Der Ölstand ist nach je 2500 km zu überprüfen. Die Öleinfüllschraube, die gleichzeitig als Niveauschraube dient, befindet sich an der Hinterseite des Gehäuses. Der Ölspiegel muß bis zum unteren Rand des Gewindebolzens reichen. Der Ölwechsel muß nach den ersten 5000 km, dann nach je 20000 km vorgenommen werden. Die Ölablaßschraube ist an der Unterseite des Gehäuses.





VERTEILERGETRIEBE

BOITE DE TRANSFERT

- | | |
|--|--|
| 1 Antriebswelle
Arbre de commande | 6 Tachometerantriebsrad
Commande du compteur kilométrique |
| 2 Entlüftungsschraube
Vis de purge d'air | 7 Antriebswelle z. Hinterachsantrieb
Arbre de commande de l'essieu AR |
| 3 Schaltmuffe f. Seilwinden-Antrieb
Manchon à crabots pour commande de treuil | 8 Ölablassschraube
Bouchon de vidange d'huile |
| 4 Antriebswelle f. Seilwinden-Antrieb
Arbre de commande du treuil | 9 Schaltmuffe f. Gelände- und Straßengang
Manchon à crabots de commande de rapport route et rapport terrain |
| 5 Zwischenwelle
Arbre de renvoi | 10 Schrägrad z. Geländegang
Pignon à denture hélicoïdale du rapport route |
| | 11 Antriebswelle f. Vorderachs Antrieb
Arbre de commande de l'essieu AV |
| | 12 Schaltmuffe f. Vorderachs Antrieb
Manchon à crabots de commande de l'essieu AV |

ARBRES DE TRANSMISSION A JOINT DE CARDAN

DESCRIPTION

La transmission d'énergie de la boîte à vitesses à la boîte de transfert et de la aux essieux avant et arrière et au treuil à lieu par des arbres de transmission. Les articulations avec manchons cannelés coulisant sur les arbres, permettent une compensation des variations de longueur. Au cas d'un remontage éventuel, ne pas oublier que la position du manchon cannelé sur l'arbre de transmission est marquée par deux flèches. Etant donné que les deux parties sont équilibrées ensemble, il importe qu'elles soient remontées en leur position initiale. A remarquer qu'on doit vérifier le jeu des arbres de transmissions avant de les démonter. Cela se fait en appliquant à l'arbre un mouvement de va-et-vient. Un arbre en bon état n'accuse pas de jeu. Il est absolument indispensable de réviser les joints de cardan au moindre jeu. Un jeu provoque un battement (surtout lors du changement des vitesses) ou un broutement lorsque le jeu s'aggrave. Si ces coups agissent un certain temps sur les engrenages et papiers des boîtes de transmission on doit compter avec une détérioration rapide de ces pièces.

1. Examiner l'usure des roulements à aiguilles, les aiguilles ne peuvent être aplaties, grippées ou rouillées. Des dégâts minimes aux aiguilles exigent un remplacement du croisillon avec roulement à aiguilles. A cette occasion examiner aussi le joint d'étanchéité profilé et la cage en tôle et les remplacer si nécessaire.

2. Les croisillons de cardan défectueux doivent être remplacés avec leurs douilles de logement.
3. Examiner les cannelures de l'arbre de transmission et du manchon coulisant. En cas de jeu excessif remplacer l'arbre de transmission entier. Une réparation en propre régie n'est pas recommandable.
4. Les boulons de fixation des flasques sont à serrer avec un moment de 5,4 mkg (pour vis galvanisée).
5. Après chaque réparation on doit équilibrer les arbres de transmission

ENTRETIEN

Tous les joints de cardan et manchons coulisants sont à graisser d'après les prescriptions du "Service de parc" avec une pompe à graisse à main.

GELENKWELLEN

BESCHREIBUNG

Die Kraftübertragung vom Wechselgetriebe auf das Verteilergetriebe und von diesem auf die Vorder- und Hinterachse sowie auf die Seilwinde erfolgt über Gelenkwellen. Die Gelenke mit den genutzten Schiebeteilen ermöglichen den Ausgleich der Längenänderungen der Wellen. Bei einem evtl. Wiedereinbau beachte man, daß die Lage der Nutenflansche auf den Gelenkwellen durch zwei Pfeile gekennzeichnet ist. Da beide Teile gemeinsam ausgewuchtet sind, ist es wichtig, daß sie wieder in ihre ursprüngliche Lage eingebaut werden. Hier sei gleich darauf hingewiesen, daß das Spiel der Gelenkwelle überprüft werden muß, bevor man sie ausbaut. Dies geschieht, indem man die Welle hin- und herdreht. Bei einwandfreiem Zustand darf kein Spiel bemerkbar sein. Es ist unbedingt notwendig, die Gelenke schon bei geringem Spiel zu überholen. Ein Spiel an den Gelenkwellen verursacht ein schlagartiges Geräusch (besonders beim Schalten) oder ein Rupfen, wenn das Spiel schon ziemlich groß geworden ist. Wenn diese Schläge längere Zeit auf die Zahnräder und Lager der Triebwerke einwirken, werden diese in kurzer Zeit beschädigt oder ausgeschlagen.

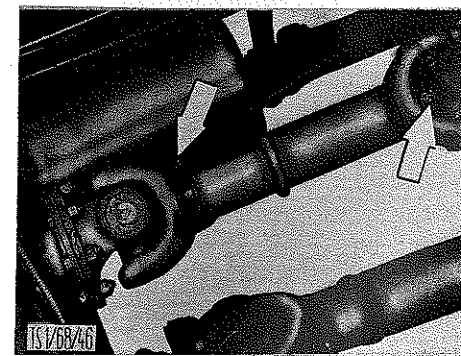
1. Nadellager der Kreuzgelenke auf Verschleiß prüfen, die Nadeln dürfen weder flachgeschlagen, angefressen noch verrostet sein. Bei Beschädigung auch nur einzelner Nadeln muß immer das ganze Kreuzgelenk mit Nadellagerbüchsen ausgetauscht werden. Bei dieser Gelegenheit die Profildichtung

und Dichtungskappe untersuchen und gegebenenfalls ersetzen.

2. Schadhafte Gelenkkreuze müssen mit Lagerbüchsen ersetzt werden.
3. Keilnuten und Schiebermuffen untersuchen und bei zu großem Spiel die ganze Gelenkwelle austauschen.
4. Die Befestigungsschrauben der Lagerflansche sind mit einem Moment von 5,4 mkg (für verzinkte Schrauben) anzuziehen.
5. Nach jeder Reparatur ist die Gelenkwelle auszuwuchten.

WARTUNG

Sämtliche Gelenke und Schiebeteile sind nach der Parkdienstvorschrift mit der Handfettpresse zu schmieren.



HINTERACHSE

BESCHREIBUNG

Die starre Hinterachsbrücke aus Stahlblech gepreßt, trägt an beiden Enden angeschweißte Lagerstummeln sowie Federhalterböcke und Flanschringe zur Befestigung der Bremshalterbleche.

In der Mitte der Hinterachsbrücke ist das Hinterachsgehäuse mit dem Hinterachsantrieb angeflanscht. Die Hinterradnaben sind in Schrägrollenlagern auf den angeschweißten Lagerstummeln gelagert. Die Hinterachswellen sind "fliegende" Achswellen, die nur die Antriebskräfte übertragen. Der Antrieb ist einfach untersetzt mit Hypoid-Kegelradantrieb.

Die Antriebskraft gelangt vom Verteilergetriebe über die Gelenkwelle auf den Antriebsflansch und wird durch das Antriebskegelrad, das Tellerrad, das Ausgleichsgehäuse, die Ausgleichsradaachsen, die kleinen und die großen Ausgleichskegelräder über die Hinterachswellen auf die Hinterräder übertragen.

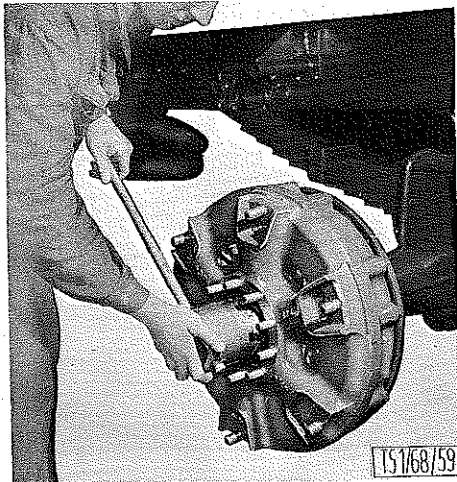
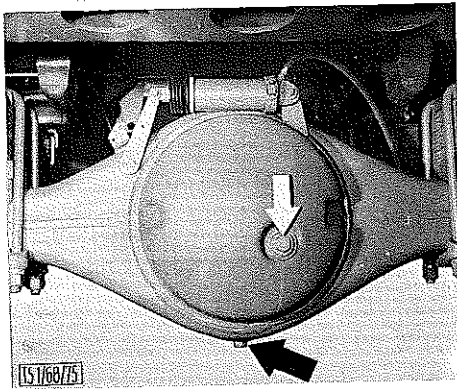
Um Geländeschwierigkeiten leichter überwinden zu können, ist das Differential sperrbar ausgeführt.

Die Betätigung der Ausgleichssperre erfolgt durch Druckluft. Durch einen Druckluftzylinder wird über die Schaltwelle die Schaltgabel, die in eine Schiebemuffe eingreift, nach rechts gedrückt.

Durch Kuppeln der Hinterachswelle mit dem Ausgleichsgehäuse wird das Ausgleichsgetriebe gesperrt.

WARTUNG

Der Ölstand in der Hinterachse ist alle 2500 km zu überprüfen. Der Ölspiegel soll bis zum unteren Rand der Öleinfüllung



PONT-ARRIERE

DESCRIPTION

Le pont-arrière rigide en tôle d'acier pressé, porte des tronçons de paliers à chaque extrémité ainsi que les porte-ressorts et anneaux de bride pour fixation des tôles pour frein.

Au milieu du pont-arrière est fixé par brides le carter avec l'entraînement du pont-arrière. Les moyeux de roues sont logés sur des roulements à rouleaux coniques qui sont portés par des paliers soudés au pont. Les arbres de roues arrière sont des arbres flottants qui ne transmettent que les forces de rotation. Le couple conique dans le pont arrière est à réduction simple et à denture hypoïde. La force motrice est transmise de la boîte transfert par un arbre de transmission sur le couple conique du pont arrière en par le différentiel aux arbres de roues et roues arrière.

Le différentiel avec blocage permet de surmonter les difficultés du terrain.

La commande du blocage du différentiel est actionnée à air comprimé. La fourche d'embrayage engrenant le manchon d'embrayage se trouvant sur l'arbre d'embrayage est poussée à droite par un cylindre à air comprimé. Le différentiel peut être bloqué en couplant un arbre de roue avec le boîtier de différentiel.

ENTRETIEN

Le niveau d'huile au carter du pont-arrière doit être examiné tous les 2500 km. Le niveau d'huile doit arriver jusqu'au bord

inférieur du remplissage d'huile. Aux véhicules neufs il est indiqué de changer l'huile après les premiers 5000 km et ensuite après tous les 20 000 km. Vidanger à chaud l'huile du carter après une longue course. La vis de vidange se trouve à la partie inférieure du pont-arrière. Elle est à nettoyer de copeaux adhérents à chaque vidange d'huile. La vis de purge d'air est à nettoyer avec du mazout et à humecter avec d'huile de moteur après chaque vidange. La graisse de moyeux de roues doit être remplacé tous les 40.000 km. Pour cela on démonte et retire les arbres de roues. (Attention! n'extraire pas plus d'environ 120 cm du côté du blocage du différentiel afin d'éviter que le manchon d'embrayage ne tombe au dehors) Enlever la vieille graisse entre l'écrou à rainures et le moyeu et la remplacer par de la nouvelle graisse à moyeux de roues. Lors d'un remontage chasser le moyeu à petits coups sur son siège. Monter la bague intérieure du roulement externe avec une chasse, enfiler ensuite la rondelle d'appui et tôle d'arrêt. Monter le boîtier en tôle avec joint torique en caoutchouc dans le tube de l'essieu. Poser les rondelles de réglage dans l'écrou à encoches et visser celui-ci jusqu'à ce que le moyeu commence à tourner durement. Après quelques coups de marteau sur le moyeu resserrer l'écrou à encoches. Recommencer cette opération jusqu'à ce que le moyeu ne se laisse plus tasser. Maintenant relâcher l'écrou à encoches juste assez pour que le moyeu se laisse tourner avec résistance modérée. Mesurer avec une jauge d'épaisseur le jeu entre l'écrou à encoches et les rondelles de réglage. Assembler un jeu de

rondelles de réglage correspondant au jeu mesuré, ajouter ces rondelles à ceux qui se trouvent dans l'écrou à encoches, remonter l'écrou et le bloquer. Il est à remarquer que les écrous gauche sont munis de pas à gauche et les écrous droite d'un pas à droite.

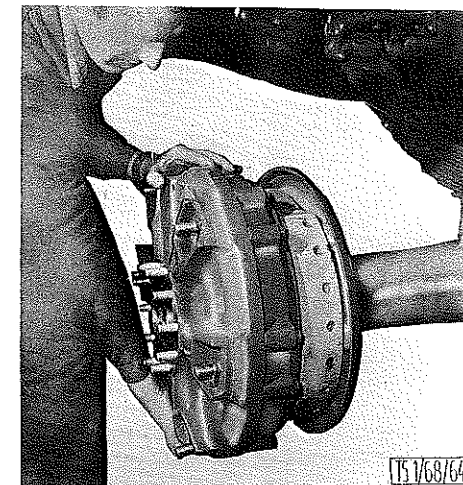
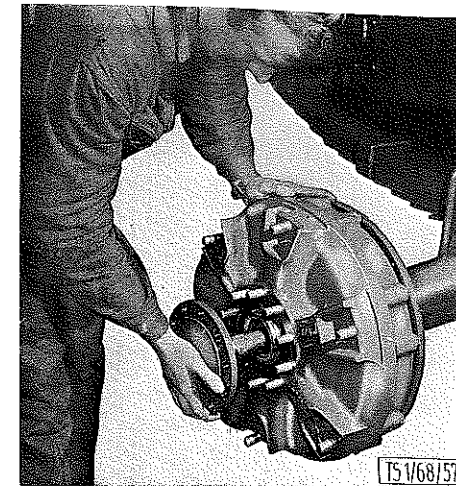
Tourner le moyeu de roue en mesurant le couple nécessaire. Si la précontrainte des roulements est correcte, le moyeu doit opposer une résistance correspondant à 0,1-0,3 kgm. Dans le cas contraire modifier la précontrainte en ajoutant ou soustrayant des rondelles de réglage. Pour des roulements neufs on tend à atteindre la valeur supérieure.

Avant de remonter les arbres de roues graisser légèrement la surface de glissement pour joint torique sur les arbres de roues. Serrer les écrous de fixation des flasques des arbres de roues avec un couple de serrage de 14,5 kgm.

Contrôler tous les 10.000 km les moyeux de roues sur jeu.

reichen. Bei neuen Fahrzeugen ist das Öl nach den ersten 5000 km, dann nach je 20000 km zu wechseln.

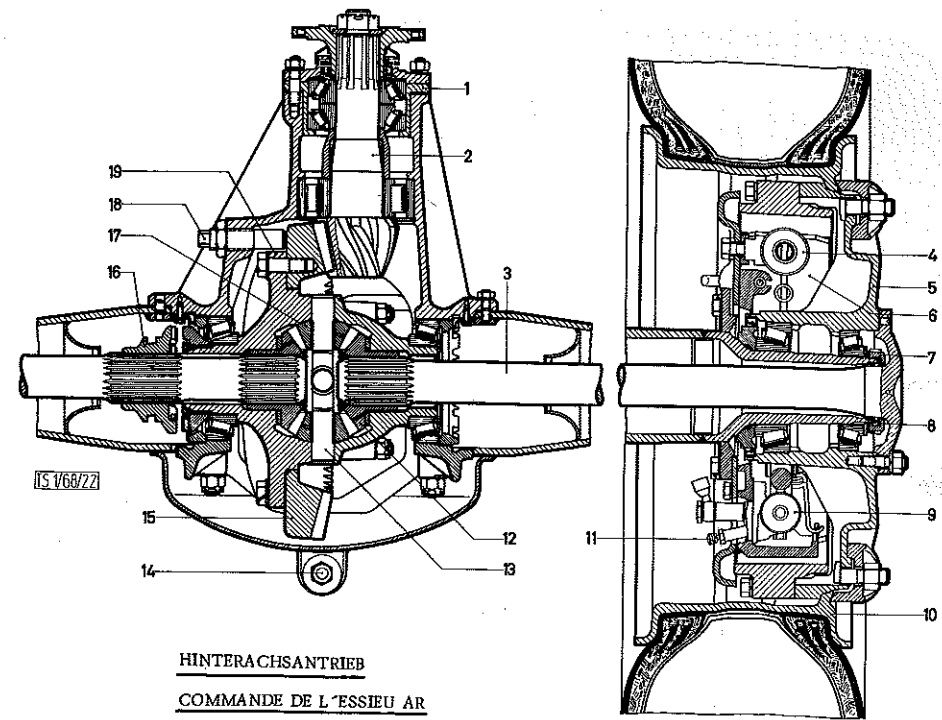
Der Ölwechsel soll unmittelbar nach längerer Fahrt, solange das Öl noch warm ist, vorgenommen werden. Die Ölablaßschraube befindet sich an der Unterseite der Hinterachsbrücke. Sie ist bei jedem Ölwechsel von den anhaftenden Spänen zu säubern. Bei jeder Ölkontrolle ist auch das Entlüftungsnippel mit Kraftstoff zu reinigen und mit Motorenöl zu benetzen. Nach 40.000 km ist das Fett der Radnaben zu erneuern. Dazu müssen die Hinterachswellen abgeschraubt und herausgezogen werden. (Achtung! Auf der Seite der Differentialsperre nicht weiter als ca. 160 mm, da sonst die Schalmuffe herunterfallen würde.) Das alte Fett zwischen Nutmutter und Radnabe entfernen und durch neues Radnabenfett ersetzen. Beider Montage die Radnabe durch leichte Schläge auftreiben. Den Innenring des äußeren Kegel-Rollenlagers mit einem Setzer nachsetzen und Anlaufscheibe sowie Sicherungsblech auf den Achsstummel nachschieben. Abdichttopf und Gummiring in das Achsrohr einpressen. Einstellscheiben in die Nutmutter einlegen und diese montieren, jedoch nur soweit festziehen, bis sich die Nabe schwer durchdrehen läßt. Nach leichten Hammerschlägen auf die Nabe, Nutmutter nachziehen. Dies wird solange wiederholt, bis sie sich nicht mehr nachsetzen läßt. Nun die Nutmutter so weit lockern, bis sich die Nabe mit kleinem Widerstand durchdrehen läßt. Mit einer Fühllehre wird nun das Spiel zwischen Nutmutter und den bereits eingebauten Einstellscheiben gemessen. Der gemessene Wert wird in Einstellscheiben zugegeben, die Nutmutter festgezogen



und gesichert. Dabei ist zu beachten, daß in Fahrtrichtung gesehen, die linken Nutmutter mit einem Linksgewinde versehen sind, die rechten mit einem Rechtsgewinde.

Die richtig eingestellte Lagervorspannung muß 0,1-0,3 mkg betragen, wobei bei neuen Lagern der Höchstwert angestrebt werden soll.

Nach den ersten 10 000 km die Lagerung der Radnabe auf Spielfreiheit prüfen. Lauffläche des Gummidichtringes auf der Hinterachswelle leicht einfetten, die Welle einschieben und befestigen. (Anzugsmoment für die Muttern 14,4 mkg)



HINTERACHSANTRIEB

COMMANDE DE L'ESSIEU AR

- 1 Lagerbüchse
Boîtier de logement
- 2 Kegelritzel
Pignon conique d'attaque
- 3 Hinterachswelle
Arbre de roue motrice
- 4 Nachstellung für Hinterradbremse
Règlage des freins arrière
- 5 Hinterradnabe
Moyeu de roue arrière
- 6 Bremsbacke
Machofre de frein
- 7 Nutmutter
Ecrou à encoches
- 8 Einstellscheiben
Rondelles de réglage
- 9 Radbremszylinder
Cylindre de frein de roue
- 10 Trillex-Feige
Jante de roue "Trillex"

- 11 Entlüftungsventil
Purge d'air
- 12 Großes Ausgleichskegelrad
Grand satellite de différentiel
- 13 Ausgleichstern
Croisillon des satellites
- 14 Ölfüllschraube
Bouchon de remplissage d'huile
- 15 Tellerrad
Couronne dentée
- 16 Schaltmuffe z. Ausgleichssperre
Manchon à crabots pour blocage du différentiel
- 17 Kleines Ausgleichskegelrad
Petit satellite de différentiel
- 18 Stützschräube
Axe fileté d'appui
- 19 Ausgleichshäuser
Boîtier de différentiel

ESSIEU AVANT

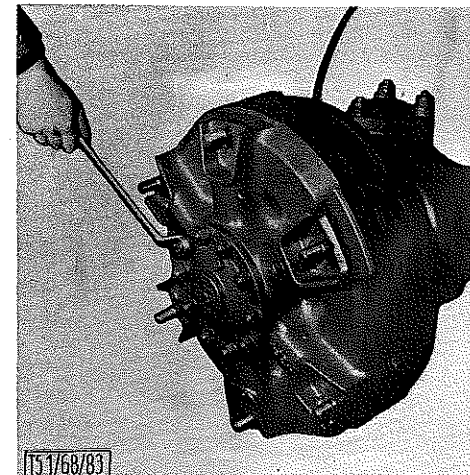
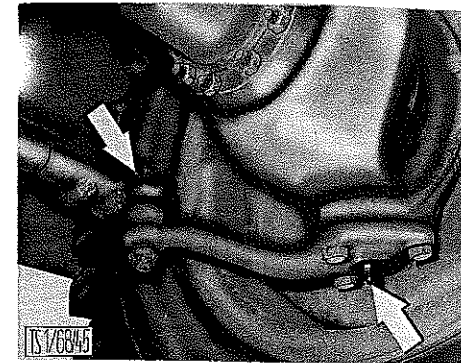
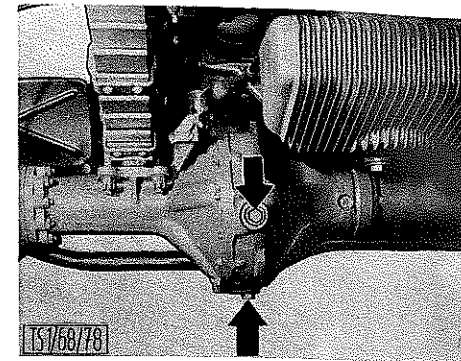
DESCRIPTION

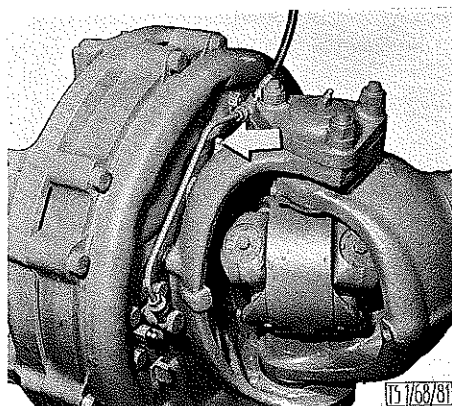
Le carter d'essieu avant est composé de deux moitiés de coquilles, dont une sert de palier pour la commande des roues coniques. A chaque extrémité du carter sont fixées les fourches de l'essieu avant, dont chacune est munie d'une fusée pivotante. La traction avant est mu par la boîte transfert et enclenchée pneumatiquement. Un arbre de transmission entraîne le couple d'attaque à denture hypoïde qui transmet le mouvement à un boîtier de différentiel monté sur deux roulements à rouleaux coniques. Le différentiel avant n'est pas blocable. Deux arbres à double joint de cardan transmettent la force motrice du différentiel aux roues avant.

VORDERACHSE

BESCHREIBUNG

Das Vorderachsgehäuse ist aus zwei Schalenhälften zusammengesetzt, wovon die eine als Lagerung für den Kegelradantrieb dient. An beiden Enden sind Vorderachsgabeln angeflanscht, die je einen drehbar gelagerten Achsschenkel tragen. Der Antrieb der Vorderachse geht vom Verteilergetriebe aus und wird pneumatisch eingeschaltet. Eine Gelenkwelle treibt das hypoidverzahnte Kegelritzel an, welches die Antriebskraft auf ein, auf dem Ausgleichsgehäuse aufgeschraubtes Tellerrad überträgt. Das Ausgleichsgehäuse mit dem Tellerrad ist auf zwei Kegelrollenlager gelagert. Das vordere Differential kann nicht gesperrt werden. Zwei Doppelgelenkwellen übertragen das Antriebsmoment vom Differential auf die Vorderräder.



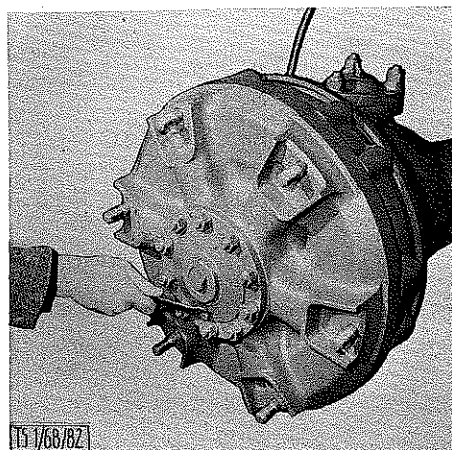


WARTUNG

Der Vorderradantrieb hat die gleiche Wartung wie der Hinterradantrieb. Die Achsschenkelbolzen sind nach je 2500 km zu schmieren.

Achtung! Um ein Verölen der Vorderradbremssen zu vermeiden, werden die Naddellager erst nach je 10000 km mit 2-3 Pumpenstößen aus einer Hochdruckpresse geschmiert. Dazu muß die Verschlussschraube am Mitnehmerflansch geöffnet werden.

Ebenfalls nach 40000 km sind die Scheiben und Mitnehmerflansche abzuschrauben, das Fett zwischen Nabe und Nutmutter zu entfernen, und mit neuem Radnabenfett zu versehen.

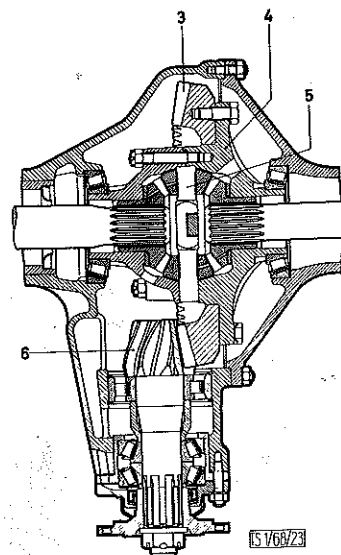
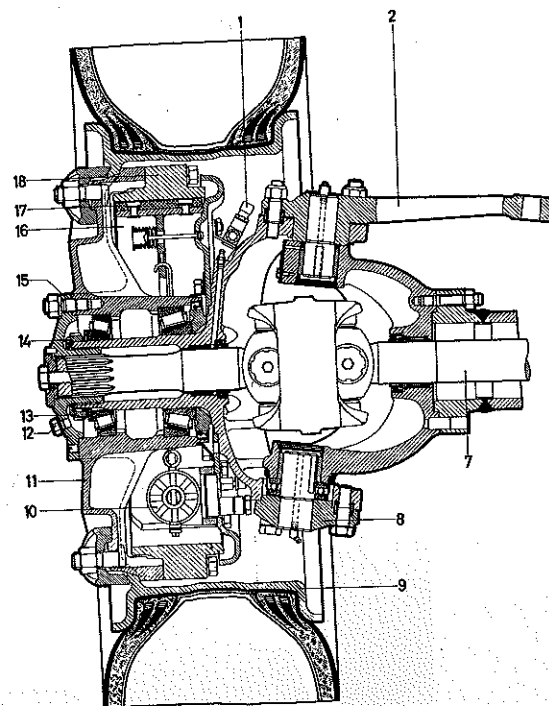


ENTRETIEN

L'entraînement des roues avant a le même entretien que celui du pont-arrière. Graisser les pivots de fusées tous les 2500 km.

Attention: Pour empêcher un encrassement des freins aux roues avant, les roulements à aiguilles sont à graisser seulement tous les 10 000 km avec 2 à 3 coups d'une pompe à haute pression. Avant de pomper desserrer le bouchon de décharge dans le flasque d'entraînement. Après 40.000 km desserrer le disque et flasque d'entraînement, enlever la graisse entre le moyeu et écrou à encoches et remplir le même espace avec de la graisse pour moyeux.

VORDERACHSANTRIEB
COMMANDE DE L'ESSEU AV



- 1 Bremsdruckleitung
Tuyau flexible à haut pression de frein
- 2 Lenkhebel
Lever de commande de roue
- 3 Tellerrad
Couronne dentée
- 4 Ausgleichgehäuse
Boîtier de différentiel
- 5 Ausgleichstern
Croisillon du différentiel
- 6 Kegelritzel
Pignon d'attaque
- 7 Gelenkwelle
Arbre à joint de cardan
- 8 Spurstangenhebel
Lever de commande de fusée
- 9 Trilex Felge
Jante de roue "Trilex"

- 10 Radbremszylinder (um 90° verdreht)
Cylindre de frein de roue (vue tournée de 90°)
- 11 Radnabe
Moyau de roue
- 12 Verschlusschraube
Bouchon de fermeture
- 13 Nutmutter
Eccrou à encoches
- 14 Einstellscheiben
Rondelles de réglage
- 15 Mitnehmerflansch
Flasque d'entraînement
- 16 Bremsbacke
Machofre de frein
- 17 Bremsbelag
Garniture de frein
- 18 Bremsring
Anneau de frein

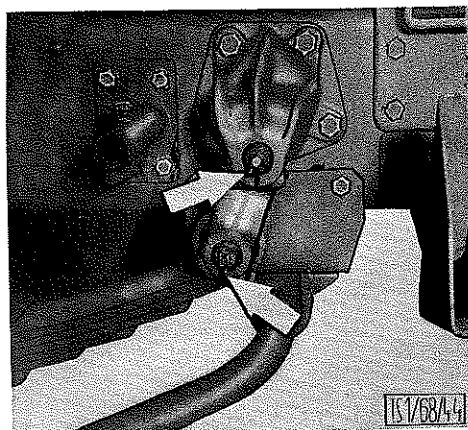
FEDERN

BESCHREIBUNG

Das Fahrzeug wird vorne und hinten über halbelliptische Blattfedern von den Achsen getragen. Zum Dämpfen der Federschwingungen sind an der Vorderachse zwei hydraulische Teleskop-Stoßdämpfer angebaut.

WARTUNG

Die Bolzen der Vorder- und Hinterfedern sowie die Federlaschen sind alle 2500 km mit Fett abzuschmieren. Die Federblätter sollen je nach Betriebsgegebenheiten, bzw. nach dem Waschen mit graphithaltigem und kriechfähigem Schmiermittel bespritzt werden.



LENKUNG

BESCHREIBUNG

Die Lenkspindel überträgt die Lenkkräfte auf die Lenkschnecke, in die eine Lenkrollenwelle eingreift. Von ihr geht die Kraft auf den Lenkstockhebel und von da auf das Lenkgestänge.

WARTUNG

Ölstand im Lenkgehäuse alle 2500 km kontrollieren, Kugelköpfe des Lenkgestänges alle 2500 km mit Abschmierfett schmieren, dabei auf guten Sitz und einwandfreien Zustand prüfen.

Macht sich am Lenkrad ein größerer Totgang bemerkbar, so gehört die Lenkung nachgestellt.

Erfahrungsgemäß tritt eine Abnutzung hauptsächlich im Bereich der Geradeausfahrtstellung auf. Der Teilkreis-Durchmesser des Schneckenprofils ist aus diesem Grunde etwas größer gehalten als der Schwenkkreisdurchmesser der Lenkrolle. Damit ist es möglich, den Mittelbereich stets spielfrei zu halten, ohne in den Endstellungen ein Klemmen hervorzurufen. Das außerhalb des Mittelbereiches vorhandene Spiel ist normal und ohne Bedeutung. Die eingeschlagenen Vorderräder haben in Fahrt stets das Bestreben, in die Geradeausfahrtstellung zurückzukehren. Die Lenkrolle liegt also auch hier immer fest an der inneren Schneckenflanke an, so daß ein einwandfreies Lenken gewährleistet ist.

Die Nachstellung des Spieles zwischen Schnecke und Lenkrollenwelle ist stets in Geradeausfahrtstellung vorzunehmen.

Diese Stellung wird bei abgenommener Schubstange durch Halbieren der Gesamtlenkradumdrehungen ermittelt. Vor einer

RESSORTS

DESCRIPTION

Le véhicule est porté à l'avant et à l'arrière par des ressorts à lames elliptiques supportées par les axes. Deux amortisseurs télescopiques hydrauliques montés sur l'essieu avant, amortissent les oscillations des ressorts.

ENTRETIEN

Les axes et jumelles des ressorts avant et arrière sont à graisser tous les 2500 km avec de la graisse consistante. La lubrification des lames de ressorts dépend du service. Pour graisser on nettoie d'abord les lames et utilise un lubrifiant graphité fluyant appliqué par pistolet.

DIRECTION

DESCRIPTION

L'arbre de direction transmet les forces directrices sur la vis sans fin dans laquelle engrène un arbre à galet et de là sur le levier de commande et la timonerie.

ENTRETIEN

Contrôler le niveau d'huile du boîtier de direction tous les 2500 km, graisser les rotules de la tringlerie tous les 2500 km avec de la graisse consistante, examinant en même temps leur assemblage et veillant à un état parfait.

Laisser rattraper le jeu de la direction dès que le course morte du volant devient trop grande.

Conformément à l'expérience une usure se présente essentiellement dans la zone de la position rectiligne. De ce fait le diamètre du cercle primitif du profil de la vis sans fin est tenu quelque peu plus grand que celui du diamètre du cercle primitif du galet de direction. Ceci permet de tenir la zone médiane sans jeu sans pour cela occasionner un coincement en braquant les roues. Le jeu existant hors de la zone médiane est normal et sans importance.

Les roues avant braquées ont en course toujours tendance de rentrer à la position rectiligne. L'arbre pour galet guide s'appuie toujours solidement au flanc intérieur de la vis sans fin, de sorte qu'un pilotage correct est garanti.

Le réglage du jeu entre la vis sans fin et l'arbre pour galet guide est à exécuter toujours dans la position rectiligne. Cette position est retrouvable lors du démontage de la bielle de direction en partageant en deux la révolution totale du volant. Avant

de régler ce jeu, il faut contrôler le logement de la vis sans fin dans ses paliers sur jeu axial.

Un jeu existant dans les paliers de la vis sans fin peut être constaté en posant un doigt à la partie inférieure du moyeu du volant tout en tirant et poussant au levier de commande de la direction. Pendant cette vérification le volant doit être tenu en sa position. Existe-t-il un jeu, le réglage de la direction doit être exécuté par un atelier professionnel qualifié.

Réglage du jeu entre la vis sans fin et l'arbre pour galet de direction.

En principe avant de commencer le réglage de la direction il faut mettre l'essieu avant sur cric et séparer la barre de direction du levier de direction.

Mettre le volant en position médiane, desserrer le contre-écrou serrer la vis de réglage jusqu'à élimination du jeu (à constater au levier de direction en le tirant et poussant dans les sens de rotation.) Resserrer le contre-écrou en tenant la vis de réglage avec un tournevis.

Tourner le volant d'une butée à l'autre. Dans la position médiane on doit sentir une légère résistance quand on tourne le volant avec un doigt.

Contrôle du réglage: Le moment de rotation à la vis sans fin doit avoir dans la position médiane une valeur de 25-40 cmkg.

Nachstellung dieses Spiels ist in jedem Falle die Schneckenlagerung auf Spielfreiheit zu prüfen.

Vorhandenes Spiel in der Schneckenlagerung kann an der Unterseite der Lenk-radnabe mit dem Finger festgestellt werden, wenn der Lenkstockhebel hin- und hergedrückt wird. Das Lenkrad ist hierbei in seiner Stellung festzuhalten. Ist ein Spiel feststellbar, so ist die Lenkung in einer Fachwerkstätte nachstellen zu lassen.

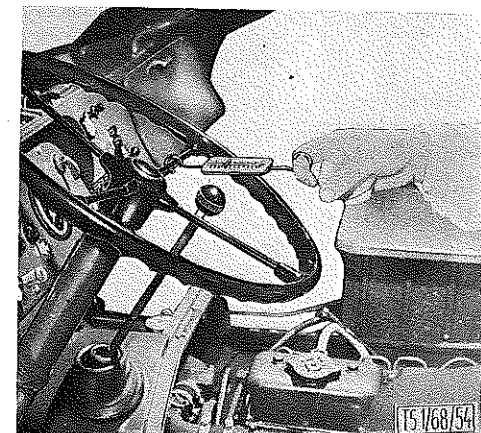
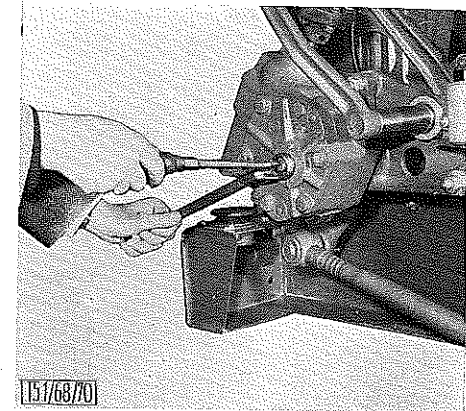
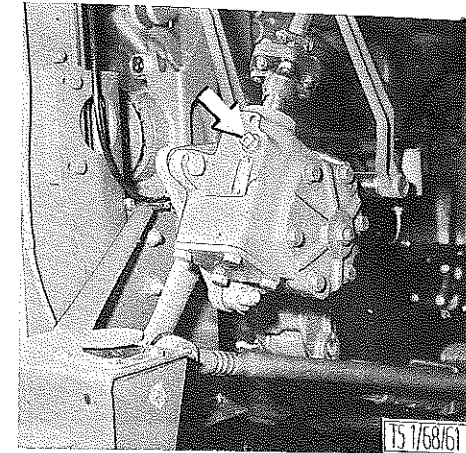
Nachstellung des Spieles zwischen Schnecke und Lenkrollenwelle:

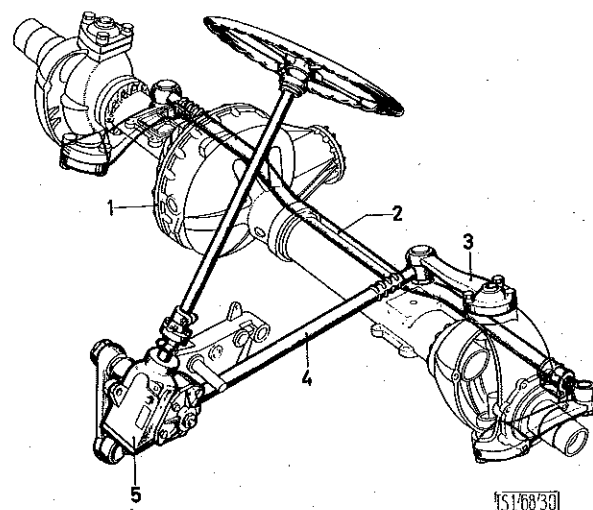
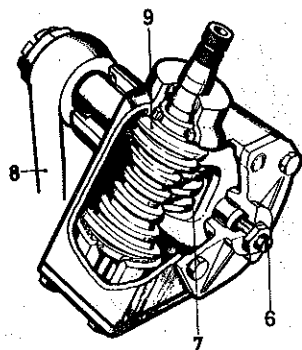
Grundsätzlich ist die Nachstellung bei aufgebockter Vorderachse und vom Lenkstockhebel abgenommener Spurstange vorzunehmen.

Lenkung in Geradeausfahrtstellung (Mittelstellung) bringen, Kontermutter lösen und Nachstellschraube nach rechts drehen, bis kein Spiel mehr vorhanden ist (Prüfung durch Hin- und Herdrücken des Lenkstockhebels). Kontermutter wieder festziehen; hierbei Nachstellschraube mit Schraubenzieher anhalten.

Lenkung am Lenkrad zügig nach beiden Seiten durchdrehen. Im Mittelbereich muß eine leichte Hemmung nur fühlbar sein, wenn das Lenkrad mit einem Finger gedreht wird.

Kontrolle zur Einstellung: Das Drehmoment an der Lenkspindel soll im Mittelbereich einen Wert von 25-40 cmkg aufweisen.





LENKUNG

DIRECTION

- 1 Vorderachs Antrieb
Commande de l'essieu AV
- 2 Spurstange
Barre d'accouplement
- 3 Lenkhebel
Lever de commande de roue
- 4 Schubstange
Barre de commande de fusée
- 5 Lenkung
Direction
- 6 Einstellschraube
Vis de réglage
- 7 Lenkrollenwelle
Arbre de galet de direction
- 8 Lenkstockhebel
Lever de commande de direction
- 9 Lenkschnecke
Vis sans fin de direction

INSTALLATION DE FREINAGE

DESCRIPTION

Le frein au pied est une conception de frein hydraulique à deux circuits assisté pneumatiquement, c'est à dire le frein du véhicule comprend deux circuits de frein indépendants l'un de l'autre.

Le frein pour remorque est une conception Suisse à deux conduites. Le type A 680g est équipé d'un robinet inverseur qui permet un fonctionnement direct et indirect. Vu que l'installation du frein (air comprimé - frein à pression d'huile) des véhicules est combinée avec deux systèmes dont chacun fonctionne indépendamment l'un de l'autre (soit l'installation à pression d'air et installation à pression d'huile), leur entretien sera traité séparément.

INSTALLATION A AIR COMPRIME

Elle se compose du compresseur d'air, de l'appareil de freinage, du régulateur de pression combiné, du réservoir à air comprimé, d'une valve de protection, d'une soupape de frein de remorque automatique, d'un robinet inverseur, de deux filtres de protection, d'un robinet d'arrêt et de deux têtes d'accouplement.

COMPRESSEUR D'AIR

DESCRIPTION

Le compresseur à air à un piston et un étage est monté dans le carter du moteur. Il est entraîné du vilebrequin par l'intermédiaire des engrenages de distribution, le graissage du compresseur est assuré par le circuit d'huile du moteur.

ENTRETIEN

Sa puissance est à contrôler tous les 20000 km en comptant le temps pour remplir le réservoir à air comprimé de 3 à 4 atm. L'accroissement de pression se lit du manomètre double. Ce mesurage se fait au plein régime moteur, les freins au pied et à main étant desserrés. Ce laps de temps est d'environ 14 secondes lorsque le compresseur d'air est encore neuf et que l'installation du frein à air comprimé est absolument étanche.

REGULATEUR DE PRESSION COMBINE

DESCRIPTION

La pression de déclenchement du régulateur est réglée à l'usine et comporte $6,1^{+0,2} \text{ kp/cm}^2$.

Il peut arriver, par exemple après une longue inactivité ou un stockage prolongé, que la pression de déclenchement ajustée à l'usine se modifie. Toutefois après un certain temps de service, on peut compter sur un retour autonome à la pression initiale.

La pression de déclenchement est à vérifier lors du premier service obligatoire. s'il s'avère nécessaire, corriger la pression de déclenchement.

ENTRETIEN

Ce régulateur de pression d'air combiné n'a pas besoin d'entretien.

BREMSANLAGE

BESCHREIBUNG

Die Fußbremse ist als Zweikreis-Öldruckbremse mit Druckluftunterstützung ausgeführt, d.h. die Motorwagenbremse besteht aus zwei voneinander unabhängigen Bremskreisen. Die Anhängerbremse ist in der Bauart als Schweizer Zweileiterbremse ausgeführt. Der Typ A 680g besitzt einen Umstellhahn, welcher eine direkte und eine indirekte Anhängerbremsung erlaubt. Da bei Fahrzeugen mit Druckluft-Öldruckbremse die Bremsanlage aus zwei miteinander verbundenen, jedoch in sich abgeschlossenen Systemen besteht (u. zw. der Druckluftanlage und der Öldruck-Anlage) soll auch ihre Wartung hier getrennt werden.

DRUCKLUFTANLAGE

Die Druckluftanlage besteht aus dem Kompressor, dem Druckluftbremsgerät, dem komb. Druckregler, dem Luftbehälter, einem Drucksicherungsventil, dem Anhängersteuerventil, einem Umstellhahn zwei LeitungsfILTER, einem Absperrhahn und zwei Kupplungsköpfen.

EINBAULUFTPRESSER

BESCHREIBUNG

Der Luftpresser arbeitet als einstufiger Kolbenverdichter. Das Kurbelgehäuse des Luftpressers ist im Motorgehäuse eingebaut. Der Antrieb erfolgt von der Kurbelwelle aus über Zahnräder. Der Luftpresser besitzt keine eigene Schmierung, sondern ist am Schmierkreislauf des Motors angeschlossen.

WARTUNG

Alle 20000 km ist die Leistung des Luftpressers zu überprüfen. Dies geschieht durch Messen der Zeit zum Auffüllen des Druckluftbehälters von 3 auf 4 atm. Der Druckanstieg ist am Doppelmanometer abzulesen. Die Messung ist bei Vollast-drehzahl des Motors und bei gelockerter Fuß- und Handbremse vorzunehmen. Bei neuem Luftpresser und dichter Druckluftanlage beträgt diese Zeit etwa 14 Sekunden.

KOMBINierter DRUCKREGLER

BESCHREIBUNG

Der vom Werk eingestellte Ausschalt-druck beträgt $6,1 \text{ minus } 2/10 \text{ kp}^2$. Es kann jedoch vorkommen, daß sich der bei der Montage des Reglers eingestellte Ausschalt-druck - zum Beispiel durch längere Lagerzeit - verändert. Nach einer gewissen Laufzeit dürfte sich jedoch der Schaltdruck des Reglers auf den ursprünglich eingestellten Wert einpendeln. Der Ausschalt-druck soll anlässlich der ersten Pflichtüberprüfung des Fahrzeuges kontrollieren werden. Falls es sich in Einzelfällen als notwendig erweisen sollte, ist der Regler auf den vorgeschriebenen Ausschalt-druck einzustellen.

WARTUNG

Der komb. Druckregler bedarf keiner Wartung.

LUFTBEHÄLTER

WARTUNG

Kondenswasser soll während der Sommermonate wöchentlich, während der Wintermonate täglich, abgelassen werden.

DRUCKLUFTBREMSGERÄT

BESCHREIBUNG

Das Druckluftbremsgerät verstärkt pneumatisch die auf dem Tandem-Hauptbremszylinder wirkende Fußkraft des Fahrers. Bei Ausfall der Druckluft wird die Fußkraft direkt auf den Hauptbremszylinder übertragen, allerdings ohne die verstärkende Wirkung der Druckluft.

Beim Anziehen der Handbremse wird ebenfalls das Druckluftbremsgerät in Tätigkeit gesetzt, beim Ausfall der Druckluft bleibt die mechanische Wirkung auf die Hinterräder aufrecht.

WARTUNG

Das Druckluftbremsgerät bedarf keiner Wartung.

DRUCKSICHERUNGSVENTIL

BESCHREIBUNG

Das Drucksicherungsventil dient zur Absicherung des minimalen Vorratsdruckes der Bremsanlage gegen zu hohen Luftverbrauch. Es sichert auch den Vorratsdruck des Motorwagens gegen Bruch der Speiseleitung zum Anhänger ab und gewährleistet auch dann eine sichere Bremsung des Motorwagens.

WARTUNG

Das Drucksicherungsventil bedarf keiner Wartung.

RESERVOIR A AIR COMPRIME

ENTRETIEN

L'eau de condensation doit être vidangée hebdomadairement en été et quotidiennement aux mois d'hiver.

APPAREIL DE FREIN A AIR COMPRIME

Description

Cet appareil renforce pneumatiquement la force du pied sur le maître-cylindre tandem.

En cas de défaillance de l'air comprimé, la force du pied agit directement sur le maître-cylindre, toutefois sans assistance pneumatique. En serrant le frein à main on actionne en même temps l'appareil de frein. En cas de défaillance de l'air comprimé, la timonerie de frein reste en action et agit sur les roues arrière.

ENTRETIEN

Cet appareil n'a pas besoin d'entretien.

SOUPAPE DE SECURITE DE PRESSION D'AIR COMPRIME

Cette soupape assure une réserve minimale de pression d'air comprimé du système de freinage en cas de grande consommation d'air. De même elle assure la réserve d'air de la motrice en cas de rupture de la conduite de commande à la remorque et de ce fait aussi un freinage sûr de la motrice.

ENTRETIEN

Cette soupape de sécurité de pression d'air comprimé ne demande pas d'entretien.

SOUPAPE DE COMMANDE POUR FREIN REMORQUE

DESCRIPTION

Cette soupape sert d'organe de commande pour le freinage indirect de la remorque. Elle est construite de sorte qu'elle dirige d'elle-même le frein de remorque par une soupape de précommande. Le frein de remorque est un frein à air comprimé, construit selon le système de deux conducteurs, duquel une conduite sert d'alimentation et l'autre conduite de commande. Le frein de remorque direct est en vigueur lorsque la remorque n'a pas son propre frein, c'est-à-dire ne possède ni réservoir à air comprimé, ni son propre appareil de freinage à air comprimé. Dans ce cas le robinet inverseur de la motrice doit être mis sur "direct". Les cylindres du frein des roues de la remorque sont alimentés en commun par une conduite venant directement de l'appareil du freinage à air comprimé.

Si la remorque a un réservoir à air comprimé et un appareil du freinage à air comprimé, le robinet inverseur est à mettre sur "indirect". Alors l'appareil de freinage à air comprimé de la remorque vient d'être commandé par une soupape de frein de remorque automatique montée dans la motrice. Le déclenchement du frein de remorque indirect s'ensuit par la chute d'air dans la conduite de commande du frein de la remorque. Plus que la chute de pression est grande, d'autant plus est freinée la remorque. Le freinage maximum est atteint, lorsque la pression dans la conduite de commande est tombée à zéro.

La soupape de commande pour frein de remorque est reliée avec le frein à main

par une tige. Le frein à main de la motrice serré freine de même la remorque, à condition que le robinet inverseur soit mis sur "indirect". La position du robinet inverseur peut être constatée aussi par le conducteur en lisant le manomètre d'air comprimé. Pour cela il suffit de faire un court freinage.

Si le robinet inverseur est mis à "indirect", le freinage s'ensuit par la chute de pression d'air comprimé dans la conduite de la remorque. L'aiguille du manomètre à air comprimé tombe, au freinage maximum, elle est à zéro.

Le robinet inverseur mis sur "direct", augmente la pression d'air comprimé et l'aiguille du manomètre à air comprimé monte forcément selon la force du freinage.

ENTRETIEN

La soupape de commande pour frein de remorque n'a pas besoin d'entretien.

ROBINET INVERSEUR

Ce robinet fait partie de l'installation de freinage de la motrice. Il est monté quand le camion est destiné à remorquer une remorque avec freinage direct ou indirect.

ENTRETIEN

Ce robinet ne demande pas d'entretien.

ANHÄNGER-STEUERVENTIL

BESCHREIBUNG

Das Anhänger-Steuerventil dient als Steuerorgan für indirekte Anhängerbremsung. Es ist so ausgebildet, daß es selbst die Anhängerbremse mit Voreilung steuert. Die Anhängerbremse ist eine reine Druckluftbremse und ist auf dem Zweileitersystem aufgebaut. Davon ist eine Leitung als Speiseleitung, die andere als Steuerleitung ausgebildet.

Direkte Anhängerbremse wird dann verwendet, wenn der Anhänger keine eigene Bremsanlage, d. h. keinen Luftbehälter und kein eigenes Bremsgerät besitzt. In diesem Fall muß der Umstellhahn am Motorwagen auf direkt geschaltet werden. Die Radbremszylinder des Anhängers werden gemeinsam durch eine Leitung direkt vom Druckluftbremsgerät beaufschlagt.

Hat der Anhänger einen Luftbehälter und ein Bremsgerät, so ist der Umstellhahn auf indirekt zu stellen. Hier wird das Bremsgerät des Anhängers von dem im Motorwagen untergebrachten automatischen Anhänger-Steuerventil gesteuert. Das Auslösen der indirekten Anhängerbremse erfolgt durch die Drucksenkung in der Anhänger-Steuerleitung. Je größer der Druckabfall, desto stärker wird der Anhänger gebremst. Vollbremsung des Anhängers ist erreicht, wenn der Druck in der Steuerleitung auf Null gesunken ist.

Das Anhänger-Steuerventil ist mit der Handbremse durch ein Gestänge verbunden. Bei angezogener Handbremse im Zugwagen ist dementsprechend auch der Anhänger gebremst, vorausgesetzt, daß der Umstellhahn auf indirekt steht.

Die Stellung des Umstellhahnes kann auch der Fahrer am Doppeldruckmesser ermitteln. Er muß dazu eine kurze Bremsung vornehmen.

Steht der Umstellhahn auf indirekt, erfolgt die Bremsung durch die Drucksenkung in der Anhänger-Steuerleitung. Der Bremsdruckzeiger fällt, bei Vollbremsung steht er auf Null.

Steht der Hahn auf direkt, so steigt der Druck und somit der Bremsdruckzeiger je nach Stärke der Bremsung.

WARTUNG

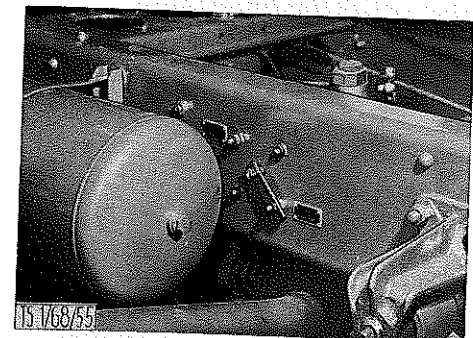
Das Anhänger-Bremsventil bedarf keiner Wartung.

UMSTELLHAHN

Der Umstellhahn gehört zur Bremsausrüstung des Motorwagens. Er wird dann eingebaut, falls letzterer als Zugfahrzeug sowohl für Anhänger mit indirekt gesteuerten als auch für solche mit direkt gesteuerten Bremssystemen zu dienen hat.

WARTUNG

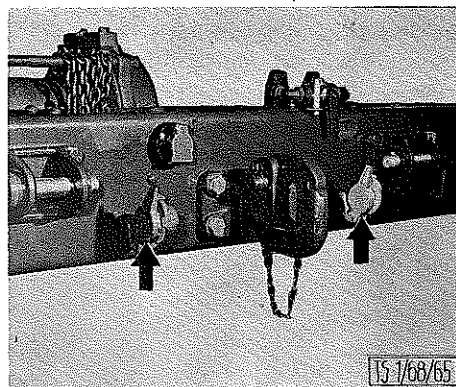
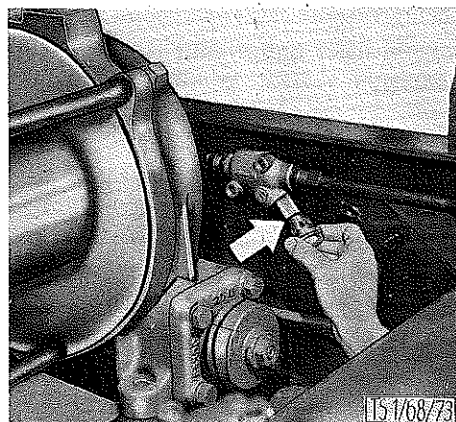
Der Umstellhahn bedarf keiner Wartung.



LEITUNGSFILTER

BESCHREIBUNG

Der LeitungsfILTER dient dazu, die Bremsapparate vor Verschmutzung zu schützen. Die im Filter eingeschraubte Einsatzpatrone filtert die durchströmende Luft. Der in der Patrone angesammelte Schmutz kann beim Öffnen des Leitungsfilters zwecks Reinigung mit dieser herausgezogen werden.



WARTUNG

Die Patrone ist je nach Betriebsbedingungen, im Normalfall nach etwa 5000 km in Benzin gründlich zu reinigen. Bei starker Verschmutzung Einsatz erneuern.

KUPPLUNGSKOPF

BESCHREIBUNG

Der Kupplungskopf ist in nicht gekuppeltem Zustand durch ein federbelastetes Ventil geschlossen, welches beim Ankuppeln des am Schlauch des Anhängers befindlichen Kupplungskopfes durch einen Stift geöffnet wird. Nach dem Ankuppeln ist der Absperrhahn, der unmittelbar vor dem Kupplungskopf auf der Steuerleitung montiert ist, zu öffnen, respektiv vor dem Abkuppeln zu schließen.

WARTUNG

Die Kupplungsköpfe bedürfen keiner besonderen Wartung. Beim Ankuppeln ist darauf zu achten, daß die Dichtflächen saubersind und richtig dichten. Man ver-säume nicht, an den nicht gekuppelten Kupplungsköpfen die Staubdeckel zu schließen.

Wird vergessen, den Absperrhahn bei Anhängerbetrieb zu öffnen, so wird der Anhänger nicht gebremst (bei direkt gesteuertem Bremssystem), was ein Aufschieben des Anhängers auf den Motorwagen zur Folge hat.

Bei indirekt gesteuertem Bremssystem würde sich bei geschlossenem Absperrhahn die Anhängerbremse nicht lösen.

Der Warn-Druckzeiger der bei Druckabfall auf ungefähr 3,5 atü in das Blickfeld des Fahrers schwenkt, bedarf keiner Wartung.

FILTRE DE PROTECTION AUX CONDUITES

DESCRIPTION

Ce filtre sert à protéger les appareils de freinage contre les encrassements. Une cartouche vissée au filtre purifie l'air y passant. En ouvrant le filtre la cartouche peut être enlevée pour le nettoyage de la crasse, qui s'y est déposée.

ENTRETIEN

La cartouche est à nettoyer minutieusement en se servant de la benzine, le faisant selon les circonstances du service, en cas normal après environ 5000 km. Remplacer la cartouche trop encrassée.

TÊTE D'ACCOUPLEMENT

DESCRIPTION

Cette tête d'accouplement est fermée par une valve sous l'action d'un ressort dans l'état non accouplé. Cette valve s'ouvre sous la pression d'une goupille logée dans la tête d'accouplement de la remorque quand on raccorde les deux têtes.

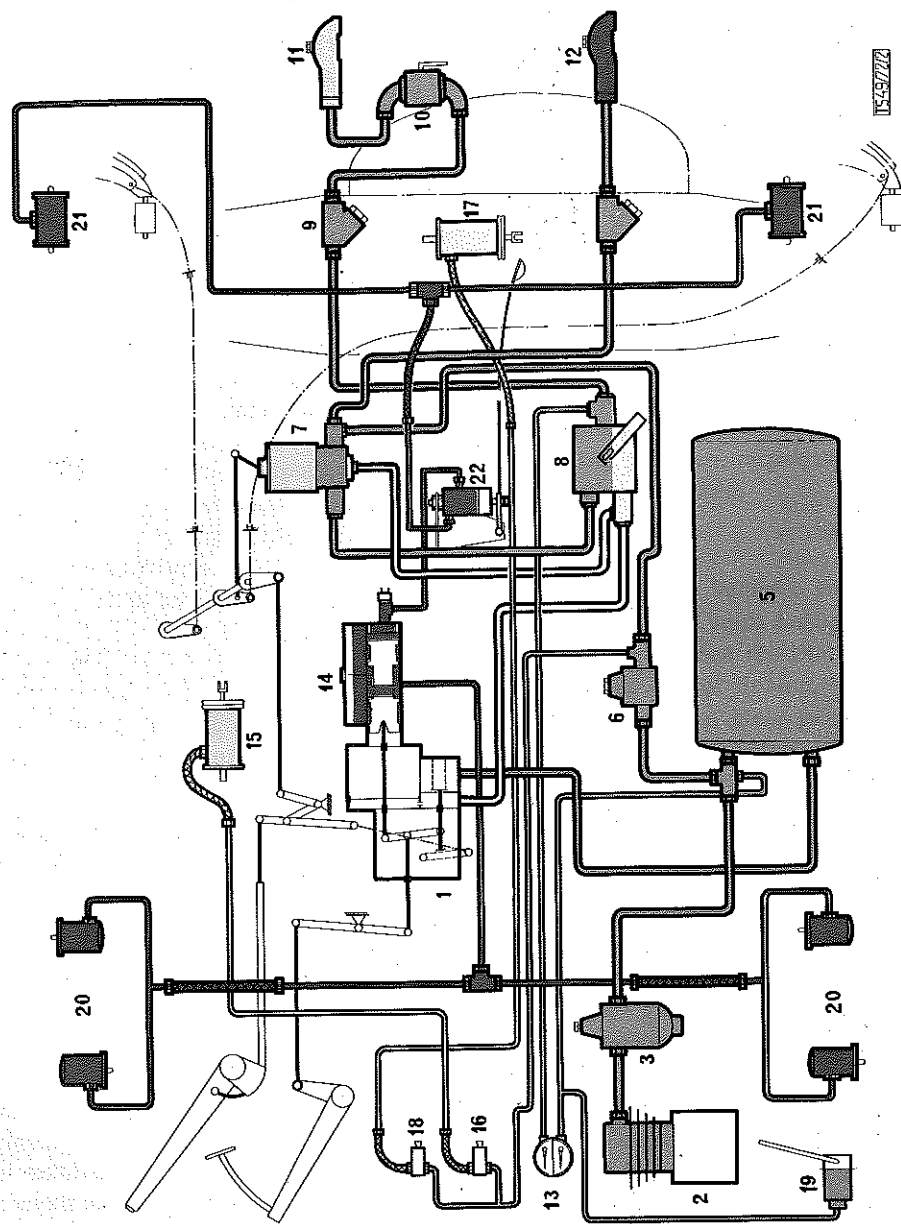
Après l'accouplement le robinet d'air, se trouvant immédiatement devant la tête d'accouplement monté sur la conduite de commande d'air comprimé, est à ouvrir, respectivement à fermer après avoir dé-couplé.

ENTRETIEN

Ces têtes d'accouplement n'ont pas besoin d'entretien. En accouplant prendre garde que les surfaces d'étanchéité soient propres et bien étanches. Ne jamais manquer de couvrir les têtes d'accouplement non accouplées d'un couvercle de protection contre la poussière.

En oubliant d'ouvrir le robinet la remorque n'est pas freinée et provoque (avec commande directe) une poussée de la remorque sur la motrice.

En cas de commande indirecte, les freins restent serrés en cas où l'on oublie d'ouvrir le robinet de la tête d'accouplement. L'avertisseur de pression d'air entre au champ visuel du conducteur au moment que la chute de pression d'air comprimé atteint 3,5 atm, il ne demande pas d'entretien.

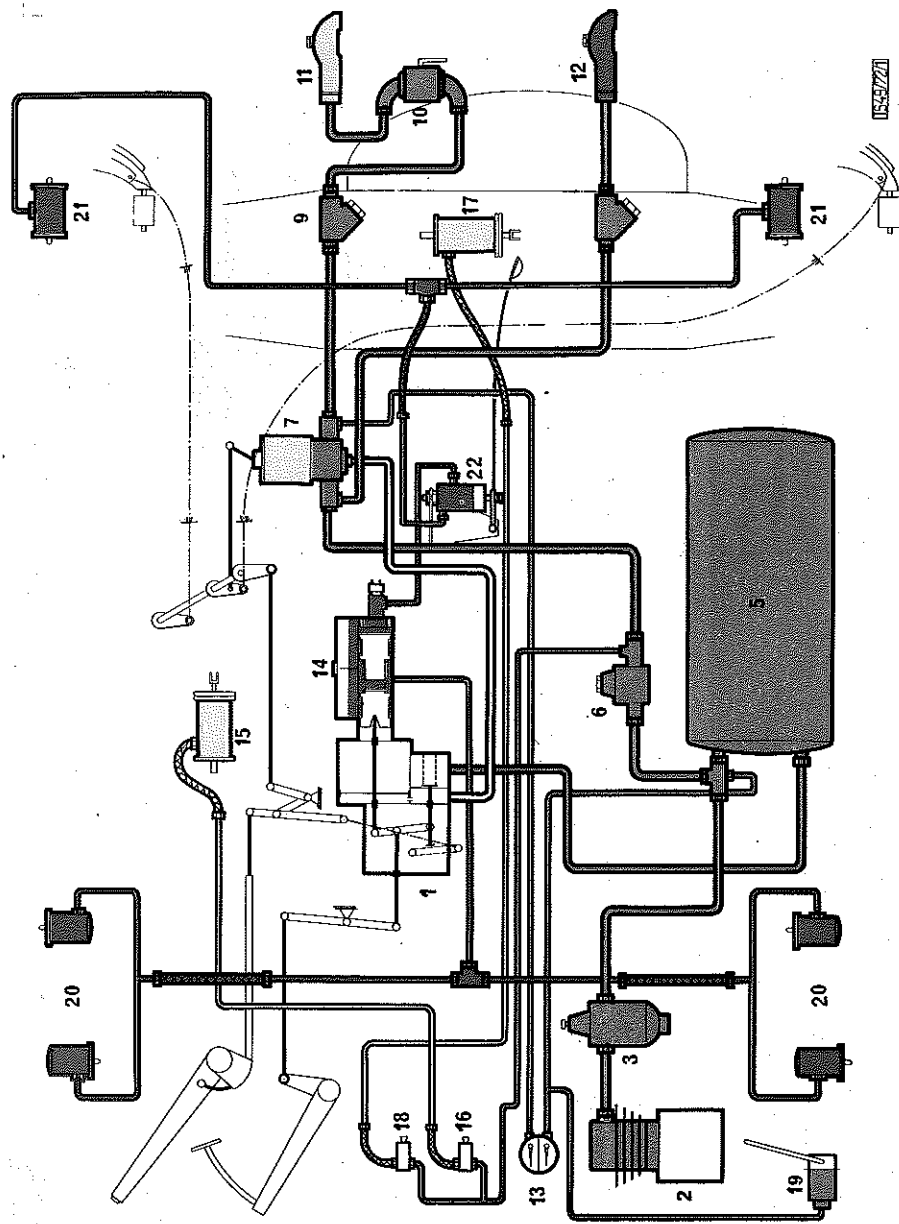


K-42/774

BREMSANLAGE A 680g - INSTALLATION DE FREINAGE A 680g

- 1 Druckluftbremsgerät
- 2 Luftpressor
- 3 Druckregler
- 5 Luftbehälter
- 6 Drucksicherungsventil
- 7 Anhängersteuerventil
- 8 Umstellhahn
- 9 Leitungsfiter
- 10 Absperthahn
- 11 Kupplungskopf gelb
- 12 Kupplungskopf rot
- 13 Doppeldruckmesser
- 14 Tandem-Hauptbremszylinder
- 15 Betätigungszyylinder (Vorderradantrieb)
- 16 Schaltventil (Vorderradantrieb)
- 17 Betätigungszyylinder (Ausgleichssperre)
- 18 Schaltventil (Ausgleichssperre)
- 19 Warndruckzeiger
- 20 Radbremszylinder (Vorderräder)
- 21 Hinterradbremmszylinder
- 22 Druckbegrenzungsventil

- 1 Appareil Servo-frein à chambre unique
- 2 Compresseur
- 3 Régulateur de pression
- 5 Réservoir d'air
- 6 Soupape de maintient de pression
- 7 Soupape de commande pour remorque
- 8 Robinet renverseur
- 9 Filtre sur tuyauterie
- 10 Robinet d'arrêt
- 11 Tête d'accouplement pour remorque, jaune
- 12 Tête d'accouplement pour remorque, rouge
- 13 Manomètre d'air à double indication
- 14 Maître-cylindre tandem
- 15 Cylindre de commande (essieu AV)
- 16 Valve de commande (essieu AV)
- 17 Cylindre de commande (blocage différentiel)
- 18 Valve de commande (blocage différentiel)
- 19 Avertisseur de pression
- 20 Cylindre de frein de roue (roues AV)
- 21 Cylindre de frein de roue AR
- 22 Valve de limitation de pression



BREMSANLAGE A 680 gl - INSTALLATION DE FREINAGE A 680gl

- 1 Druckluftbremsgerät
- 2 Luftpressor
- 3 Druckregler
- 5 Luftbehälter
- 6 Drucksicherungsventil
- 7 Anhängersteuerventil
- 9 Leitungsfiter
- 10 Absperrhahn
- 11 Kupplungskopf gelb
- 12 Kupplungskopf rot
- 13 Doppeldruckmesser
- 14 Tandem-Hauptbremszylinder
- 15 Betätigungszylinder (Vorderradantrieb)
- 16 Schalventil (Vorderradantrieb)
- 17 Betätigungszylinder (Ausgleichssperre)
- 18 Schalventil (Ausgleichssperre)
- 19 Warndruckzeiger
- 20 Radbremszylinder (Vorderräder)
- 21 Hinterradbremsszylinder
- 22 Druckbegrenzungsventil

- 1 Appareil Servo-frein à chambre unique
- 2 Compresseur
- 3 Régulateur de pression
- 5 Réservoir d'air
- 6 Soupape de maintient de pression
- 7 Soupape de commande pour remorque
- 9 Filtre sur tuyauterie
- 10 Robinet d'arrêt
- 11 Tête d'accouplement pour remorque, jaune
- 12 Tête d'accouplement pour remorque, jaune
- 13 Manomètre d'air à double indication
- 14 Maître-cylindre tandem
- 15 Cylindre de commande (essieu AV)
- 16 Valve de commande (essieu AV)
- 17 Cylindre de commande (blocage différentiel)
- 18 Valve de commande (blocage différentiel)
- 19 Avertisseur de pression
- 20 Cylindre de frein de roue (roues AV)
- 21 Cylindre de frein de roue AR
- 22 Valve de limitation de pression

INSTALLATION DE FREINAGE HYDRAULIQUE

L'installation hydraulique se compose d'un maître-cylindre en tandem dans lequel est engendré la pression, une soupape de réglage ALB qui règle cette pression en fonction de la charge sur l'essieu arrière et les cylindres de roues dans lesquels la pression agit et qui pressent les mâchoires de frein contre les tambours de roues ainsi que de conduites qui relient les cylindres de roue au maître-cylindre.

MAITRE-CYLINDRE

DESCRIPTION

Le maître-cylindre est bride à l'appareil de frein à pression d'air. Il se remplit automatiquement, c'est-à-dire au moyen d'un réglage du volume constant et d'une pression résiduelle constante dans le réseau des conduites.

La soupape de sortie ainsi que le trou de compensation remplissent cette tâche. C'est pour quoi il faut vouer toute l'attention à cette soupape et trou de compensation.

L'ouverture de purge au bouchon de remplissage du récipient d'huile doit toujours être ouverte afin que le liquide de frein puisse couler dans le cylindre principal. (attention au laquage) En remplissant du liquide de freinage il faut veiller à ce que le bouchon de remplissage du liquide de freinage soit propre afin d'empêcher la pénétration de la crasse dans le réservoir le réservoir de freinage doit toujours être suffisamment rempli, environ 1,5 à 2 cm en dessous du bord du réservoir.

ENTRETIEN

Contrôler le niveau du liquide de freinage dans le maître-cylindre et compléter le liquide au besoin. Les deux freins doivent être desserrés lors du remplissage du liquide de freinage.

CYLINDRES DE FREIN DES ROUES

DESCRIPTION

C'est la tâche des cylindres de frein de roues de transmettre la force produite par le maître-cylindre aux mâchoires de frein. Les cylindres de frein des roues sont fixés aux tôles supports de frein.

Au plus haut point du cylindre de frein de roues est vissée au centre entre les deux pistons une soupape de purge d'air qui doit être ouverte lors de la purge d'air du liquide de freinage.

Si on remarque une diminution d'effet de freinage (malgré la pression d'air prescrite) ou que la résistance de la Pédale de frein est élastique (la canalisation du freinage à air comprimé étant vide), il faut purger l'air de l'installation de freinage.

On procéde de la façon suivante:

1. Vidanger l'air comprimé, afin que la canalisation soit sans pression.

ÖLDRUCKBREMSANLAGE

BESCHREIBUNG

Die hydraulische Anlage besteht aus einem Tandem-Hauptbremszylinder, in dem der Druck erzeugt wird, einen ALB-Ventil, in dem der Druck lastabhängig zu den Hinterradbremsszylindern geregelt wird und den Radbremszylinder, in denen der erzeugte Druck wirksam wird und die Bremsbacken gegen die Bremsstrommeln drücken und aus dem Leitungsnetz das die Verbindung zwischen Hauptbremszylindern und den Radbremszylindern herstellt.

TANDEM-HAUPTBREMSZYLINDER

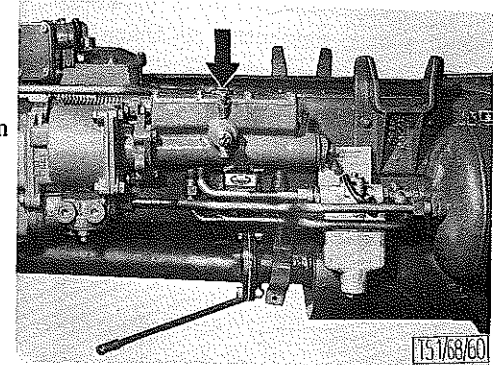
BESCHREIBUNG

Der Hauptbremszylinder ist an das Druckluftbremsgerät angeflanscht. Er ist mit selbsttätiger Nachfüllung, d.h. mit einer Regulierung für stets gleichbleibendes Flüssigkeitsvolumen und gleichbleibendem "Vordruck" im Leitungsnetz ausgerüstet. Das Boden- oder Klappenventil sowie die Ausgleichsbohrung erfüllen diese Aufgabe. Aus diesem Grund sind dem Bodenventil und der Ausgleichsbohrung größte Beachtung zu schenken.

Die in der Behälterverschraubung eingebaute Entlüfteröffnung muß immer offen sein, damit die Bremsflüssigkeit in den Haupt-Zylinder nachfließen kann. (Vorsicht beim Lackieren!) Bei der Nachfüllung von Bremsflüssigkeit muß darauf geachtet werden, daß etwa anhaftender Schmutz von der Behälterverschraubung entfernt wird, damit er nicht in den Behälter und somit in die Bremsanlage gelangt. Der Ausgleichsbehälter muß stets ausreichend gefüllt sein, etwa 1,5-2 cm unter der Deckelkante.

WARTUNG

Bremsflüssigkeit im Tandem-Hauptbremszylinder alle 25000 km kontrollieren und gegebenenfalls ergänzen. Beim Nachfüllen müssen beiden Bremsen gelöst sein.



RADBREMSSZYLINDER

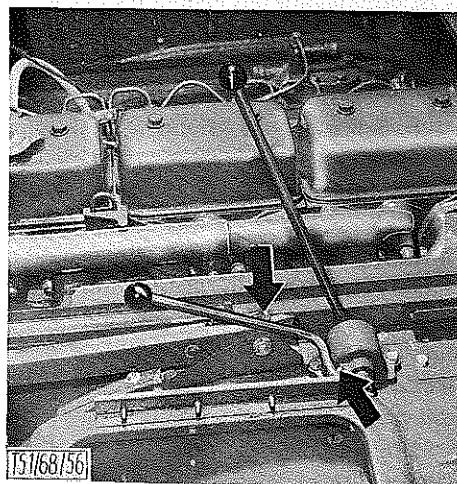
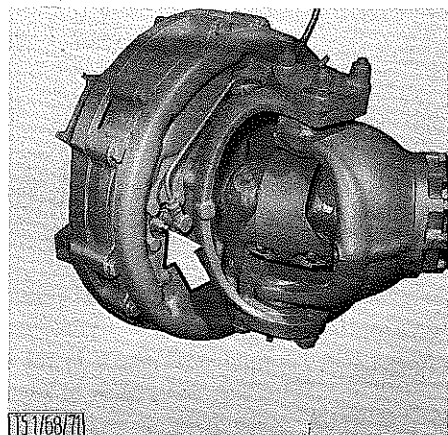
BESCHREIBUNG

Es ist die Aufgabe des Radbremszylinders, die im Hauptbremszylinder erzeugte Kraft auf die Bremsbacken zu übertragen. Die Radbremszylinder sind am Bremsträgerblech befestigt. An höchster Stelle des Radzylinders ist in der Mitte zwischen den beiden Kolben ein Entlüftungsventil eingeschraubt, welches beim Entlüften und Füllen des Systems geöffnet wird. Macht sich ein Nachlassen der Bremswirkung bemerkbar (obwohl der vorgeschriebene Druck herrscht) oder ist der Widerstand am Bremsfußhebel (bei leerer Druckluftanlage) elastisch, so muß die Anlage entlüftet werden.

Dabei wird wie folgt vorgegangen:

1. Druckluft ablassen, sodaß die Anlage drucklos ist.

2. Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit vollfüllen.
3. Entlüftungsschlauch auf Entlüftungsschraube des Radbremszylinders (Vorderräder haben je 2 Zylinder) aufschieben, das andere Ende in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit tauchen, Entlüftungsschraube ca. zwei Umdrehungen herausdrehen.



4. Bremsfußhebel rasch durchtreten und langsam zurücklassen. Auf diese Weise so lange pumpen, bis beim Schlauch keine Blasen mehr auftreten.
5. Bremsfußhebel nochmals niedertreten und so lange niedergetreten lassen, bis Entlüftungsschraube geschlossen ist.

Diesen Vorgang bei jedem Radbremszylinder wiederholen.

Sämtliche Gelenke des Bremsgestänges sind nach je 5000 km vom Schmutz zu reinigen und durch einige Tropfen Motorenöl zu schmieren.

Bei Neueinstellung soll der Handbremshebel bei leerer Druckluftanlage, wenn die Handbremse angezogen wird und die Bremsbacken in den Bremstrommeln zum Anliegen kommen, im 5.-6. Zahn einrasten. Läßt sich durch Abnutzung des Bremsbelages der Handbremshebel zu weit anziehen, so muß die Fußbremse nachgestellt werden. Das Nachstellen darf nur an den Bremsbacken der Hinterräder erfolgen. Dann ist an der Einstellung des Hinterradbremsgestänges nichts mehr zu ändern.

Zum Nachstellen der Bremsen ist das Fahrzeug so aufzubocken, daß sich alle vier Räder frei bewegen können. Die Handbremse ist ganz zu lösen.

2. Rempir à plein le réservoir du maître-cylindre à tandem avec du liquide de freinage.
3. Poser sur la vis de purge des cylindres de frein des roues (les roues avant ont chacune 2 cylindres) le tuyau de purge, dont l'autre extrémité plonge dans un récipient contenant du liquide de freinage. Dévisser d'environ deux tours la vis de purge.

4. Actionner rapidement la pédale de frein à fond et la laisser revenir lentement. Pomper de cette façon jusqu'à ce que le liquide de freinage sorte sans bulles d'air du tuyau.
5. Pousser la pédale de frein encore une fois à fond, la laissant ainsi jusqu'à ce que la vis de purge soit fermée.

Ce procédé est à répéter à chaque cylindre de frein des roues.

Toutes les articulations de la tringlerie de frein sont à nettoyer tous les 5000 km, graisser avec quelques gouttes d'huile à moteur.

Au premier réglage du frein à main, qui s'effectue sans assistance d'air comprimé (celle-ci étant vidée), les roues doivent bloquer, c'est à dire les mâchoires pressées contre les tambours, quand le levier de frein à main atteint le 5-6 dent du secteur de piquage. Si par usure des garnitures de frein, le levier de frein à main se laisse tirer plus loin, il faut rattrapper le jeu en réglant le frein au pied. Un réglage ne doit être fait qu'aux mâchoires de frein des roues arrière. Alors il n'y aura plus rien à régler à la tringlerie du frein à main.

Pour régler les freins mettre le véhicule sur cric pour que les 4 roues puissent tourner librement. Desserrer complètement le frein à main.

SOUPAPE DE REGLAGE DE PRESSION

Pour éviter sur le camion de transport de troupes un blocage des roues arrière quand ou freine le camion vide ou a intercalé entre le maître, cylindre tandem et les cylindres de roue arrière une soupape de réglage de pression.

Réglage de la soupape de réglage de pression

Le réglage de la soupape de pression doit s'effectuer sur le camion vide car la pression aux roues arrière est en fonction de la charge le véhicule.

Pour régler la soupape de pression ou raccorder l'appareil de mesure à un raccord sur l'essieu arrière prévu à cet effet et purger l'air de l'appareil de mesure par une vis de purge situé sur le côté supérieur de l'appareil.

Laisser tourner le moteur jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'au moins $5,5 \text{ kg/cm}^2$, maintenant arrêter le moteur et enfoncer la pédale de frein de toute force. La pression mesurée à l'appareil doit comporter $43 \pm 2 \text{ kg/cm}^2$. Si cette pression n'est pas atteinte ou doit enfoncer la vis de réglage au bas élastique (sens de rotation à droite). Si la pression est trop grande il faut desserrer la vis de réglage (sens de rotation à gauche).

DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL

Um beim Mannschaftswagen das Blockieren der Hinterräder bei geringer Belastung zu verhindern, wird bei der Bremsleitung zwischen Tandem - Hauptbremszylinder und den Hinterradbremsszylindern ein Druckbegrenzungsventil zwischengeschaltet.

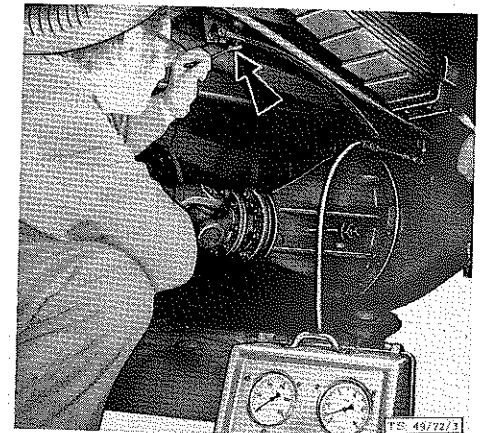
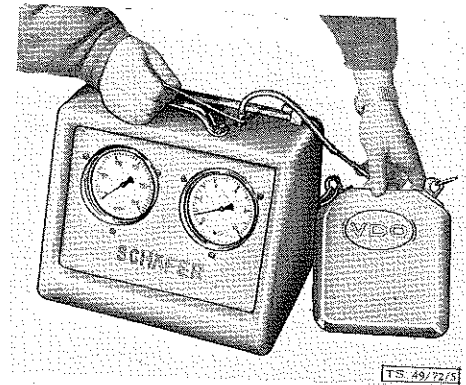
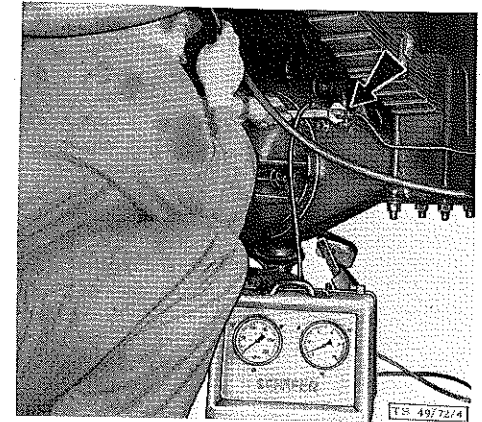
Einstellen des Druckbegrenzungsventils

Das Einstellen des Druckbegrenzungsventils muß bei unbeladenem Fahrzeug vorgenommen werden, da der Bremsdruck an den Hinterrädern von der Last am Fahrzeug abhängig ist.

Zum Einstellen des Druckbegrenzungsventils wird das Druckmeßgerät an den Prüfanschluß an der Hinterachse angeschlossen und bei der Entlüftungsschraube an der Oberseite des Gerätes entlüftet.

Die Druckluftanlage bis mindestens $5,5 \text{ atü}$ aufpumpen und das Bremspedal mit der ganzen Kraft niederdrücken.

Der Druck in der Bremsleitung muß $43 \pm 2 \text{ atü}$ betragen. Ist der Druck niedriger, muß die Einstellschraube an der Feder eingeschraubt werden (Drehrichtung rechts) ist, der Druck zu hoch, muß die Einstellschraube herausgeschraubt werden (Drehrichtung links).



1. Réglage des freins des roues avant

Étant donné qu'il y ait deux cylindres par roue et que chaque mâchoire est actionnée par un cylindre, le réglage doit se faire à chaque mâchoire séparément. C'est par une ouverture qu'est accessible un écrou de réglage du cylindre de frein, pouvant être tourné par un tournevis, afin que la mâchoire touche légèrement le tambour de frein. Revisser ensuite l'écrou de réglage jusqu'à ce que la roue avant tourne librement. Procéder de la même façon avec la seconde mâchoire de cette roue et ainsi de suite aux mâchoires de l'autre roue.

2. Réglage des freins de roues arrière

Enlever le bouchon en caoutchouc de la tôle support de frein, desserrer la vis de blocage du réglage de frein et le libérer par un léger coup de marteau.

Introduire un tournevis et tourner la roue à crans vers le haut (sens F) jusqu'à ce que la roue soit bloquée. Maintenant serrer la vis de fixation du dispositif de réglage et dévisser la roue à crans jusqu'à ce que la roue tourne librement. Fermer le regard avec le bouchon en caoutchouc. Opérer de même pour l'autre roue arrière.

FREIN-MOTEUR

Le frein moteur n'exige pas d'entretien spécial. Toutefois il est recommandable de s'en servir fréquemment, afin que la calamine ne se dépose au clapet et empêche une fermeture correcte.

Les articulations de la tringlerie de commande sont à graisser tous les 2500 km.

1. Vorderradbremsen nachstellen

Da pro Vorderrad zwei Bremszylinder vorhanden sind und durch jeden nur eine Bremsbacke betätigt wird, erfolgt das Verstellen an jeder Bremsbacke allein.

Es wird durch die Öffnung die Nachstellmutter am Bremszylinder mit einem Schraubenzieher weitergedreht, sodaß die Bremsbacke zum Anliegen kommt. Dann dreht man die Nachstellmutter so weit zurück, daß das Vorderrad gerade frei läuft. In gleicher Weise wird mit der zweiten Bremsbacke des betreffenden Rades verfahren und ebenso mit den beiden Bremsbacken des anderen Vorderrades.

2. Hinterradbremsen nachstellen

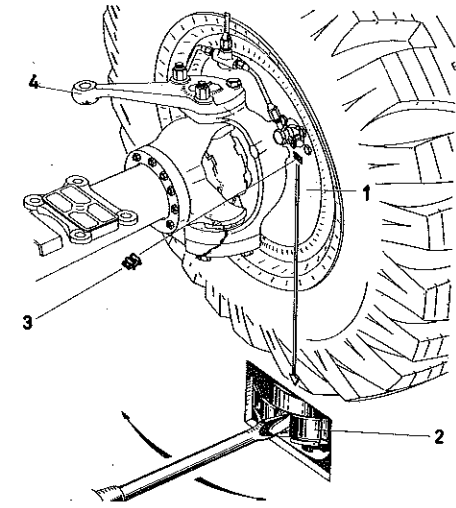
Gummistopfen aus dem Bremsabdeckblech entfernen und Befestigungsschraube der Bremsnachstellung lösen und durch einen leichten Hammerschlag lockern.

Nun wird das Rastenrad mittels Schraubenziehers so lange gedreht (Richtung F) bis das Rad blockiert. Jetzt die Befestigungsschraube der Bremsnachstellung festziehen und das Rastenrad so weit zurückdrehen, bis das Rad gerade frei läuft, Gummistopfen wieder einsetzen. In gleicher Weise die Bremsen des zweiten Hinterrades nachstellen.

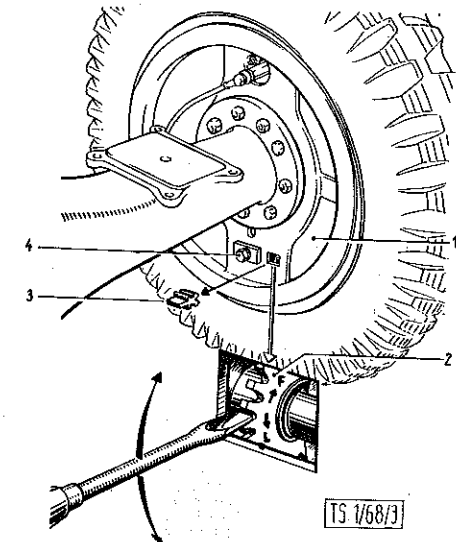
AUSPUFFBREMSE

Die Auspuffbremse bedarf keiner besonderen Wartung, doch soll sie recht häufig benutzt werden, damit sich keine Ölkohle an der Klappe absetzt und dadurch ein einwandfreies Schließen verhindert werden könnte.

Die Gelenke des Betätigungsgestänges sind nach 2500 km zu schmieren.



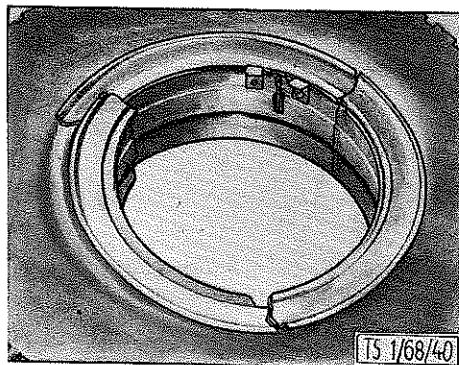
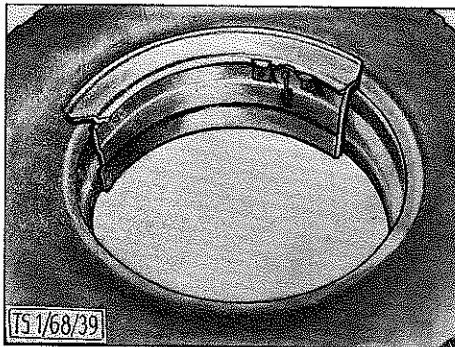
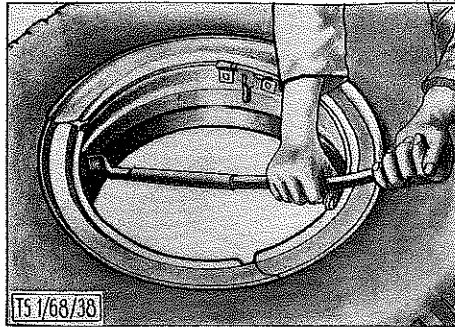
- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 Bremsabdeckblech | 3 Gummistopfen |
| Tôle support de frein | Bouchon en caoutchouc |
| 2 Rastenrad | 4 Lenkspurbebel |
| Roue à encoches | Levier de commande de fusée |



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Bremsabdeckblech | 3 Gummistopfen |
| Tôle support de frein | Bouchon en caoutchouc |
| 2 Rastenrad | 4 Feststellschraube |
| Roue à encoches | Vis de fixation |

RÄDER UND REIFEN

Radmuttern des öfteren auf festen Sitz prüfen. Sie gehören mit einem Drehmoment von 24 mkg angezogen. Außerdem ist stets auf richtigen Reifendruck zu achten. Zur



Kontrolle verwende man unbedingt einen Reifendruckmesser. Öl, Fett und Kraftstoff greifen den Gummi der Reifen an und zerstören ihn vorzeitig.

TRILEX-RÄDER

Ausbau der Felgen aus dem Reifen

Vor dem Ausbau der Felgen muß die Luft aus dem Reifen abgelassen werden. Ventileinsatz herausschrauben und Reifen mit Hilfe des Öffnungs- und Schließhebels auf beiden Seiten der Felge lockern. Den mit dem Schließhebel verlängerten Öffnungshebel in die Montagenut des Ventilsegmentes einsetzen und Felge öffnen. Segmente aus dem Reifen herausnehmen.

Einbau der Felgen in den Reifen

Vor dem Einbau ist zu beachten, daß die Luft abgelassen, das Ventil abgeschraubt und das Wulstband vorschriftsmäßig eingelegt ist. Außerdem ist der Reifenfuß mit Talkum oder ähnlichem zu pudern.

Den Reifen mit dem Ventil nach oben auf den Boden legen. Das mit dem Ventilloch versehene Segment zuerst einlegen. Das zweite Segment vor das Ventilsegment schieben.

Das dritte Segment kann nun ebenfalls eingeführt werden, und zwar direkt neben dem Ventilsegment. Das Segment ist so einzupassen, daß das Ventil in der Mitte des Ventilloches zu liegen kommt.

ROUES ET PNEUS

Examiner fréquemment le serrage des écrous de roue. Ils sont à serrer avec un couple de serrage de 24 kgm. En outre, vérifier souvent la pression de gonflage des pneus en se servant d'un manomètre approprié.

Huile, graisse et combustible corrodent le caoutchouc des pneus et les détériorent prématurément.

ROUES-TRILEX

Déjancer les pneus

Laisser s'échapper l'air des pneus avant de les déjancer. Dévisser et enlever l'obus de la valve et dégager à gauche et à droite le pneu de la jante à l'aide du levier droit et levier coudé de jante. Le désassemblage de la jante se fait à l'aide du levier droit rallongé par le levier coudé de jante. Le levier est à introduire dans l'encoche de la jante pour déclencher et retirer la pièce opposée à la valve. Enlever ensuite les autres segments de la jante.

Montage des jantes dans les pneus

Avant de remonter la jante enlever l'obus de la valve et introduire la bande à bourrelet comme prescrit. En outre enduire le talon du pneu avec de la poudre de talc ou produits analogues.

Mettre le pneu sur le sol avec la valve vers le haut.

Introduire d'abord le segment de la jante qui comprend l'orifice pour la valve. Le second segment est à pousser devant le segment à valve. Le 3^e segment est à poser sur le côté le plus rapproché de la valve.

Introduire le levier coudé, rallongé par le levier droit, dans l'encoche de la jante.

te et fermer progressivement la jante. A l'état fermé de la jante, la valve doit se trouver au centre de l'ouverture. Monter l'obus dans la valve et gonfler le pneu.

Montage du croisslon et jante de roue

En remontant les jantes il faut veiller à ce que la valve et les butées se trouvent au milieu entre deux rais. Poser ensuite les 3 autres cales et serrer tous les écrous progressivement en commençant par le haut et en faisant plusieurs fois le tour. Il est défendu de serrer les écrous en croix. Après un court service, resserrer tous les écrous dans l'ordre décrit plus haut.

Après un court service, resserrer tous les écrous dans l'ordre décrit plus haut.

Système des leviers du frein à main et pied:
Soinger à ce que tous les leviers de commande du frein à main et du frein à pied soient faciles à manier. Nettoyer les paliers et articulations après 2500 km et graisser les avec du lubrifiant ou avec quelques gouttes d'huile.

Cabine du conducteur:

Graisser convenablement les serrures et fermetures des portes après 2500 km. Une fois par an graisser les manivelles des lève-glaces en démontant l'habillage des portes. Nettoyage général du véhicule une fois par an en retouchant en même temps la peinture.

Resserrer les vis de fixation de la carrosserie tous le 20.000 km.

Der Öffnungshebel ist in die Montagenut des Ventilsegmentes einzuführen. Die Felge ist mit gleichmäßigem Zug entlang dem Felgenfuß zu schließen. Ventileinsatz einbauen und Reifen aufpumpen.

Zusammenbau von Radstern und Felge

Beim Montieren des Reifens ist strengstens darauf zu achten, daß die Ventilanschlänge A in der Mitte zwischen zwei Speichen des Radsternes liegen.

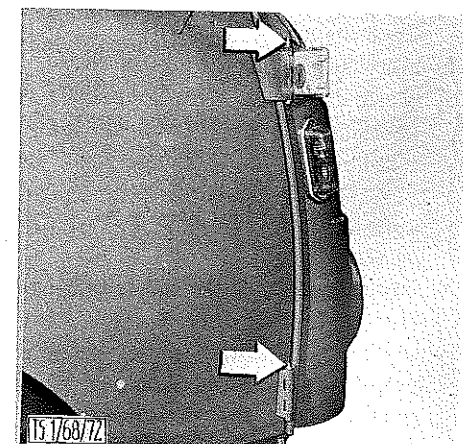
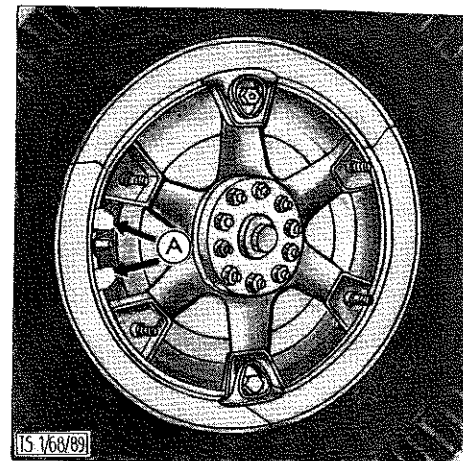
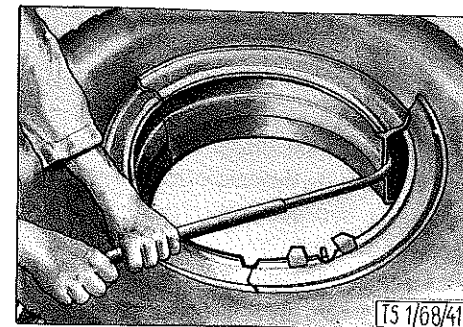
Sodann den obersten und untersten Klemmschuh montieren und die Mutter soweit festziehen, bis die Felge auf dem Konus leicht anliegt und das Rad gerade steht. Jetzt werden die restlichen 4 Klemmschuhe und Muttern montiert und oben beginnend, in mehreren Umgängen der Reihe nach, rundum festgezogen. Es ist unzulässig, die Muttern über Kreuz oder jede einzeln ganz festzuziehen. Nach den ersten Fahrten sind wiederum alle Muttern der Reihe nach rundum nachzuziehen.

Hand- und Fußhebelwerk

Es ist dafür zu sorgen, daß alle Bedienungshebel leicht beweglich sind. Die Lagerstellen und Gelenke sind daher nach 2500 km zu säubern und mit einigen Tropfen Öl oder etwas Fett zu schmieren.

Fahrerhaus und Aufbau

Die Türschlösser und Scharniere sollen tunlichst nach 2500 km geschmiert werden. Jährlicheinmal sind, nach Abnahme der Türverkleidung, auch die Fensterkurbelapparate mit Fett zu versehen. Auch eine gründliche Gesamtreinigung des Wagens soll einmal im Jahr erfolgen. Dabei ist auch der Anstrich auszubessern. Nach je 20000 km ziehe man die Befestigungsschrauben des Aufbaues nach.



SEILWINDE

BESCHREIBUNG

Die Seilwinde eignet sich für alle im praktischen LKW-Betrieb im Gelände vorkommenden Seilwindenarbeiten, z.B. zum Herausziehen des Fahrzeuges beim Steckenbleiben in unwegsamem Gelände bzw. auch zum Herausziehen eines anderen Fahrzeuges, daß sich nicht mehr durch eigene Kraft fortbewegen kann.

Bei großen Zugkräften ist das Fahrzeug mittels Seil oder Kette an einem in der Nähe befindlichen festen Gegenstand, z. B. einem kräftigen Baum zu verankern, da bloßes Abbremsen des Fahrzeuges im allgemeinen zum Feststellen nicht genügt.

Bedienungsfolge:

1. Kupplungshebel hinten am Fahrzeug von der Sperrstellung in die Ausstellung rücken.
2. Abziehen des Seiles von Hand aus.
3. Anbringen von evtl. notwendigen Umlenkrollen und Umlenken des Seiles.
4. Befestigen des Seiles an der zubeiwegenden Last bzw. beim Selbstherziehen an einem Baum oder festem Gegenstand.
5. Einrücken des Kupplungshebels.
6. Motor anlassen, Verteilergetriebe auf Leerlauf stellen und Nebenantrieb einschalten. Mit dem Hauptgetriebe im 1., -3. Gang (je nach Last) auf das Seil aufziehen. Abwinden einer Last im R. Gang.
7. Nach erledigter Seilwindenarbeit, nachdem das Seil wieder auf der Seiltrommel aufgespult ist, wird der Motor abgestellt und der Nebenantrieb ausgeschaltet.

Zur Vermeidung von Schlingen und Schlaufen beim Abziehen des Drahtseiles ist am Windenschild unmittelbar unter dem Kupplungshebel eine Schlappseilbremse angebracht. Diese Bremse ist von Zeit zu Zeit durch Eindrehen des Gewindeschäftes in den Schild nachzustellen und sodann mit der Kronenmutter zu sichern. Zum Festhalten der Last während des Umschaltvorganges ist auf der Schneckenwelle eine sog. Differentialbandbremse angebracht. Diese Bremse arbeitet selbsttätig und muß nur von Zeit zu Zeit entsprechend der Abnutzung des Bremsbelages mit Hilfe von zwei Sechskantmuttern nachgestellt werden.

Durch entsprechende Betätigung des Gashebels kann die Seilwindengeschwindigkeit reguliert werden.

Achtung! Jeder Aufenthalt in der Nähe des ausgezogenen und angespannten Drahtseiles ist zu vermeiden!

Das Drahtseil darf keine scharfen Umlenkungen erfahren und ist des öfteren zu kontrollieren. Beschädigte Seile sind unverzüglich auszuwechseln. Da stets mit einem Seilriß gerechnet werden muß, sind vor allen Seilwindenarbeiten entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Zum Schutz gegen Überlastung der Winde des Seiles und des Motors ist beim Fahrzeug A 680 g in der Winde eine Schwerschraubensicherung eingebaut. Bei einer Belastung von mehr als 4500 kg sichert diese Schraube ab. Das Ersetzen der abgesicherten Scherschraube durch eine neue, bereitet keine Schwierigkeiten, da die Scherkupplung an leicht zugänglicher Stelle der Winde auf der Antriebswelle sitzt.

TREUIL A CABLE

Description

Le treuil convient pour tous les travaux de traction qu'on exige d'un camion en service tous terrains. Par exemple remorquer des camion embourbés ou pour remorquer un véhicule que ne sait plus se mouvoir par ses propres moyens.

Pour des grands efforts de traction il est avantageux d'ancrer le véhicule au moyen d'un câble ou chaîne par exemple à un arbre car en général le freinage du véhicule ne suffit pas.

Ordre des opérations:

1. Mettre le levier l'embrayage à l'arrière du véhicule de la position blocage en position libre.
2. Retirer le câble à la main.
3. Poser éventuellement des rouleaux palans ou rouleaux déviateurs de câble.
4. Fixer l'extrémité du câble à la charge à tirer ou pour sortir le véhicule lui-même à un arbre ou autre objet solide.
5. Engager le levier d'embrayage du treuil.
6. Démarrer le moteur, mettre le levier de commande de la boîte transfert sur point mort et engager la prise de force. Engager la 1^e-3^e vitesse (selon la charge) et enrouler le câble. Pour dérouler le câble engager la vitesse arrière.
7. Après la finition des travaux et enroulement du câble, arrêter le moteur et dégager la prise de force.

Pour éviter la formation de boucles en tirant le câble à la main on a logé dans le flasque sous le levier de débrayage un frein tendeur de câble. Ce frein est à reserrer de temps en temps en vissant un

goujon prévu à cet effet dans le flasque, bloquer ensuite ce goujon par un contre-écrou crénelé.

Pour tenir la charge durant le procès de commutation, il existe un frein différentiel à ruban. Ce frein travaille automatiquement et doit être réglé de temps à autre par 2 écrous selon l'usure des garnitures. La vitesse d'enroulement du câble est réglée par la manette de gaz.

Attention! Toute présence à proximité du câble tendue ou détendue est à éviter.

Le câble ne doit pas être exposée à de brusques détours et est à contrôler fréquemment. Des câbles défectueux doivent être remplacés immédiatement.

Etant donné qu'une rupture de câble peut toujours se produire, toutes précautions de sûreté sont à prendre lors de travaux avec treuil.

Pour protéger le treuil, le câble et le moteur contre surcharge ou à prévu pour le véhicule A 680 g une vis de cisaillement qui limite le couple. A partir d'une charge de 4500 kg cette vis est cisailée. Ce remplacement ne représente aucune difficulté, vu que l'embrayage à cisaillement se trouve à un endroit facilement accessible.

Le treuil du véhicule A 680 g est protégé contre surcharge par un embrage à cliquet qui patine à partir d'une charge de 4500 kg. Après le patinage l'embrayage est de nouveau prêt au service.

ENTRETIEN

Le premier changement d'huile se fait après environ 15 heures de marche. Après avoir vidangé l'huile, le carter des engrenages doit être rincé avec du mazout.

Contrôler après tous les 5000 km le niveau d'huile par la vis à niveau et ajouter de l'huile au besoin.

D'ultérieurs changements d'huile sont à faire par la suite tous les 10 000 km.

Les graisseurs à técalémitte sont à graisser après tous les 2500 km.

Beim Fahrzeug A 680 gl ist zum Schutz gegen Überlastung eine Ratschenkupplung eingebaut, welche bei einer Belastung von 4500 kg durchdreht. Es ist bis zum neuerlichen Gebrauch keine Wartung notwendig.

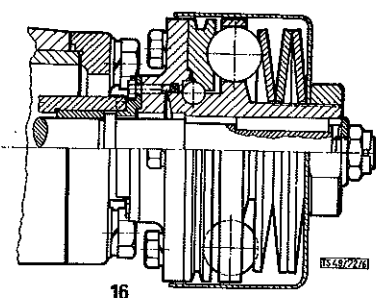
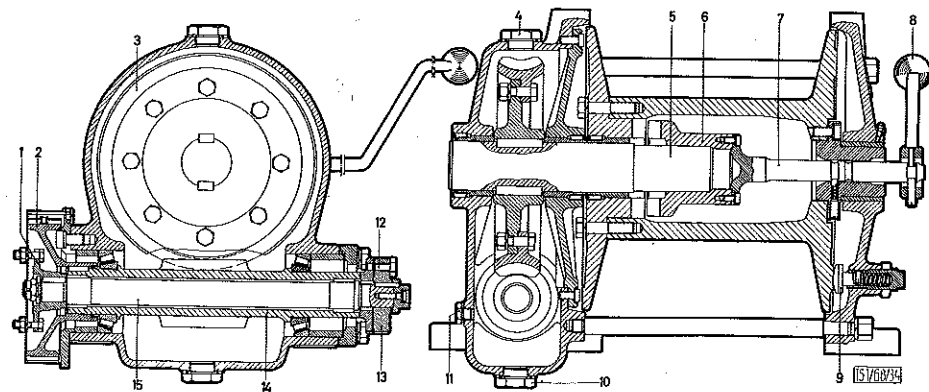
WARTUNG

Der erste Ölwechsel soll nach ca. 15 Betriebsstunden erfolgen. Das Getriebehäuser muß nach dem Ablassen des Altöles mit Dieselkraftstoff durchgespült werden.

Nach je 5000 km ist der Ölstand durch die Niveauschraube zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen.

Die weiteren Ölwechsel sind dann nach je 10000 km durchzuführen.

Die Druckschmierköpfe sind nach je 2500 km zu schmieren.

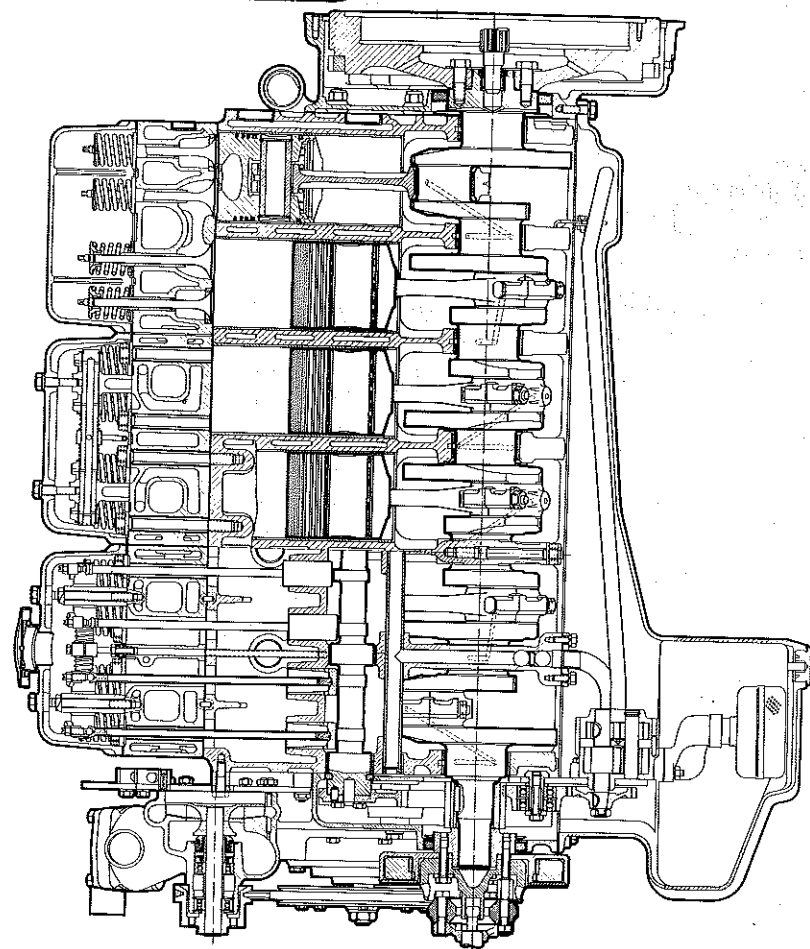
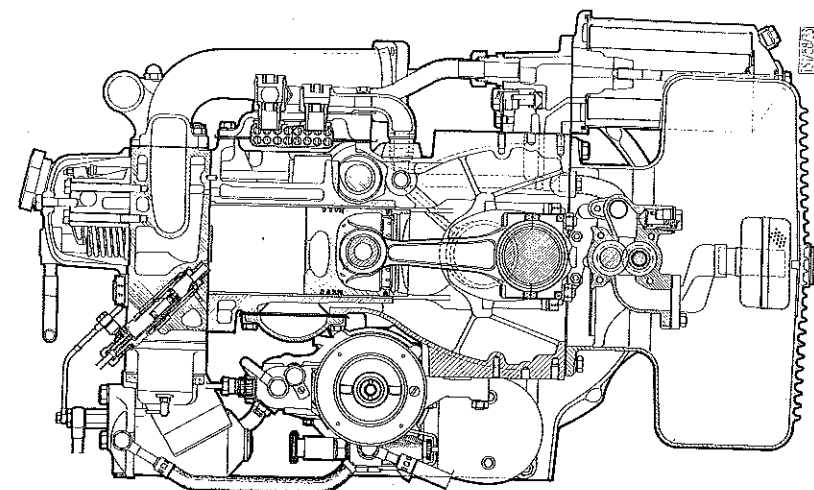


SEILWINDE

TREUIL

- 1 Antriebsflansch
- 2 Bremsstrommel zur Differenzbandbremse
- 3 Schneckenrad
- 4 Öleinfüllschraube
- 5 Hauptwelle
- 6 Klauenkupplung
- 7 Schaltwelle
- 8 Kupplungshebel
- 9 Schlappseilbremse
- 10 Ölablaßschraube
- 11 Ölstandschraube
- 12 Scherschraube zur Überlastungssicherung
- 13 Scherflansch
- 14 Schneckenwelle
- 15 Antriebswelle
- 16 Kugelratsche

- 1 Flasque de commande
- 2 Tambour frein différentiel
- 3 Couronne denté pour vis sans fin
- 4 Bouchon de remplissage d'huile
- 5 Arbre principal
- 6 Accouplement à crabots
- 7 Axe de levier de commande
- 8 Levier d'accouplement
- 9 Frein pour tension de câble
- 10 Bouchon de vidange d'huile
- 11 Vis de niveau d'huile
- 12 Vis de sécurité à cisaillement
- 13 Flasque de cisaillement
- 14 Vis sans fin
- 15 Arbre de commande
- 16 Cliquet pour percer



C. TECHNISCHE DATEN

Baumuster

Steyr-Lastkraftwagen Typ A 680g

MOTOR

Hersteller und Typ	Steyr WD 610r
Arbeitsverfahren	Viertakt, Diesel mit Direkteinspritzung
Höchstleistung	120 PS (DIN) bei 2800 U/min
Max. Drehmoment	36 mkg bei 1600 U/min
Kühlmittel	Wasser (Umlauf durch Wasserpumpe).
Betriebstemperatur des Wassers	80°
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1
Zylinderzahl	6
Bohrung	105 mm
Hub	115 mm
Hubraum	5976 cm ³
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Zylinderanordnung	in Reihe, stehend
Zylinderbauart	Motorgehäuse mit trockenen Zylinderbüchsen
Kurbelwellenlagerung	7 Stahl-Alu Zweistofflager
Kolben	Leichtmetalllegierung
Ventilanordnung	hängend, durch Stoßstangen und Kipphebel betätigt
Ventilzeiten (bei einem Kontrollventils- spiel von 1 mm bei kaltem Motor)	E öffnet 4° nach OT E schließt 26° nach UT A öffnet 44° vor UT A schließt 5° vor OT
Ventils- spiel (für Betrieb)	0,2 mm für Einlaß 0,3 mm für Auslaß bei kaltem Motor
Schmierung	Druckumlaufschmierung durch Doppelzahnrad- ölpumpe mit zwischengeschaltetem Ölkühler, Feinfilter im Hauptstrom
Öldruck	wenigstens 1 atü im Leerlauf bei warmem Motor
Luftreiniger	Ölbadiuftfilter IFE 810 B - 1000 R
Einspritzpumpe	BOSCH PE 6 A 85 C 412 RS 2182
Regler	BOSCH RQ 250/1400 AB 671 DL
Förderpumpe	BOSCH FP/KE 22 AD 254/2
Spritzversteller	BOSCH EP/SA 450 1400 A 5 D R 101
Einspritzdüse	BOSCH DLL 50 S 226
Düsenhalter	BOSCH KDAL 80 S 9/4
Einspritzdruck	190 ⁻⁵ atü (neu 190 ⁺¹⁰) bis Mot. No. 1150 220 ⁺⁵ atü (neu 230 ⁺⁵) ab Mot. No. 1151

C. DONNEES TECHNIQUES

Programme de construction:

Camion STEYR Type A 680g

MOTEUR:

Constructeur et Type	STEYR WD 610 r
Cycle	4 temps Diesel avec injection directe
Puissance maximum	120 CV (DIN) à 2800 t/min
Couple maximum	36 mkg à 1600 t/min
Réfrigérant	Eau (circulation par pompe)
Température d'eau en service	80° C
Taux de compression	17,5 : 1
Nombre de cylindres	6
Alésage	105 mm
Course	115 mm
Cylindrée	5967 cm ³
Ordre d'allumage	1-5-3-6-2-4
Disposition des cylindres	en ligne, verticale
Genre de construction des cylindres	carter moteur avec chemises sèches
Paliers du vilebrequin	7, acier et métal léger
Pistons	alliage métaux légers
Dispositions des soupapes	en tête, actionnée par tiges et culbuteurs
Réglage des soupapes (mesuré avec un jeu de 1 mm et moteur froid)	Adm. ouvre 4° après PMH Adm. ferme 26° après PMB Ech. ouvre 44° avant PMB Ech. ferme 5° avant PMH
Jeu de soupapes en service	Adm. 0,2 mm Ech. 0,3 mm au moteur froid
Graissage	Graissage sous pression à circulation d'huile par double pompe à engrenages, avec intercalage d'un radiateur à huile, filtre fin série
Pression d'huile	au moins 1 atm au ralenti au moteur chaud
Filtre d'air	à bain d'huile IFE 810B - 1000 R
Pompe d'injection	BOSCH PE 6A 85C 412 RS 2182
Régulateur	BOSCH RQ 250/1400 AB 671 DL
Pompe d'alimentation	BOSCH FP/KE 22 AD 254/2
Avance variable automatique	BOSCH EP/SA 450 1400 A 5 D R 101
Injecteurs	BOSCH DLL 50 S 226
Porte-injecteurs	BOSCH KDAL 80 S 9/4
Pression d'injection	190 ⁻⁵ atm (nouveau 190 ⁺¹⁰) jusqu'au mot. no. 1150 220 ⁺⁵ atm (nouveau 230 ⁺⁵) à partir du mot. no. 1151

Förderbeginn
Fördermenge
Keilriemen

22^{+1}_0 vor OT
 52^{+1}_0 mm³/Hub bei 2800 U/min (Motor)
Wasserpumpe: Schmalkeilriemen 9, 5x950 DIN 7753
Lichtmaschine: Schmalkeilriemen 12, 5x1100 DIN 7753

FAHRGESTELL

Rahmen Stahlblechrahmen, zwei U-förmige Hauptträger und Querträger vernietet.
Kupplung Hydr. betätigte Einscheiben-Trockenkupplung
Wechselgetriebe Steyr-Allklauen-5 Gang-Getriebe (5 Vorwärts- 1 Rückwärtsgang)
Verteilergetriebe zweistufig, schaltbar zu jedem Getriebegang
Antriebsachsen starre Vorder- u. Hinterachse mit Hypoid-Kegelradantrieb, einfach untersetzt
Lenkung Schneckenrollenlenkung (ZF-Gemmer GD 68)
Federung pro Achse je zwei längsliegende Halbelliptikfedern
Stoßdämpfer vorne 2 Teleskopstoßdämpfer
Felgen Trillex-Stahlfelgen 7.50-20"
Bereifung SAT 10.00-20" 14 ply
Reifendruck 6 atü

BREMSANLAGE

Betriebsbremse (Fußbremse) Zweikreis-Öldruckbremse mit Druckluftunterstützung
Feststellbremse mech. Handbremse
Anhängerbremse Druckluft; nach Zweileitersystem und für direkte und indirekte Anhängerbremse
Dauerbremse Staudruckbremse

ELEKTRISCHE ANLAGE

Spannung 24 V
Lichtmaschine BOSCH 0 101 500 013
Reglerschalter BOSCH 0 190 112 007 (RS/WCM 600 24B (1/4)
Anlasser BOSCH KG (R) 24 V 4 PS (BNG 4/24 Cr... BR)
Batterie 2 Stück OERLIKON 6 y 10, 12 V 125 Ah

Commencement de débit:
Débit
Courroies trapézoïdales

22^{+1}_0 avant le PMH
 52^{+1}_0 mm³ / course à 2800 t/min (moteur)
Pompe à eau: étroite 9 5x950 DIN 7753
Dynamo: étroite 12, 5x100 DIN 7753

CHASSIS DU VEHICULE

Cadre en tôle d'acier, 2 longerons en profil en U et riveté avec traverse
Embrayage monodisque sec actionné hydrauliquement
Boîtes de vitesses Steyr accouplement à crabots, 5 marches avant, 1 arrière
Boîte transfert à 2 étages, connectée à toutes les marches
Entraînement de roues Essieux avant et arrière rigides commandés par pignons coniques hypoides à démultiplication simple vis sans fin et galet-guide (ZF-Gemmer GD 68)
Direction par essieu 2 ressorts à lames semi-elliptiques
Suspension 2 à l'avant, télescopiques
Amortisseurs Trillex en acier 7.50-20"
Jantes SAT 10.00-20" 14 ply
Pneus 6 atm
Pression des pneus

FREINAGE

Frein de service (frein à pied) Freinage hydraulique à 2 circuits avec assistance pneumatique
Frein de stationnement Frein à main mécanique
Frein de remorque Frein pneumatique (système 2 conduites directe ou indirecte)
Frein permanent Frein sur l'échappement

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Tension 24 volts
Dynamo BOSCH 0 101 500 013
Régulateur BOSCH 0 190 112 007 (RS/WCM 600 24B (1/4)
Démarreur BOSCH KG (R) 24 V 4 PS (BNG 4/24 Cr... BR)
Batterie OERLIKON 2 batteries à 12 volts 6 y 10, 12 V, 125 Ah

Glühlampentabelle

	Watt
Scheinwerfer (Zweifadenlampe)	55/50
Standlicht	5 W
Tarnscheinwerfer	35 W
Positionsleuchten	5 W
Blinkleuchten	7 W
Blink-Bremsleuchten	20 W
Schlußleuchte	5 W
Tarnlicht	2 W
Lese-Schaltbrettleuchte	4 W
Kontroll-Leuchten	
Blinker (rot)	2 W
Ladestrom (rot)	2 W
Fernlicht (blau)	2 W
Öldruck (rot)	2 W
Allrad (grün)	2 W
Differentialsperre (grün)	2 W
Beleuchtung	
Doppelluftmanometer	3 W
Fernthermometer	3 W
Tachometer	3 W
Öldruckmanometer	3 W

FAHRZEUGABMESSUNGEN UND GEWICHTE

	A680g	A680gl
Achsabstand	3200 mm	3700 mm
Länge über alles	6050 mm	6050 mm
Breite über alles	2300 mm	2300 mm
Rahmenüberhang vorne	1435 mm	1450 mm
Rahmenüberhang hinten	1100 mm	1300 mm
Spurweite vorne und hinten	1805 mm	1840 mm
Spurkreis-Durchmesser	14000 mm	15500 mm
Wadfähigkeit	800 mm	800 mm
Bodenfreiheit unter belasteter Vorderachse	ca. 315 mm	ca. 315 mm
Bodenfreiheit unter belasteter Hinterachse	ca. 290 mm	ca. 290 mm
Anstellwinkel vorne belastet	30°	32°
Anstellwinkel hinten belastet	40°	44°
Bauchfreiheit (nach DIN 70020)	330 mm	330 mm

Tableau de ampoules

	Watt
Phares (bilux)	55/50
Feu de stationnement	5 W
Phare de camouflage	35 W
Feu de position	5 W
Clignoteurs	7 W
Clignoteurs-frein	20 W
Feu arrière	5 W
Feu de camouflage	2 W
Feu du tablier de bord	4 W
Feux de contrôle	
Clignoteur (rouge)	2 W
Courant de charge (rouge)	2 W
Phares (bleu)	2 W
Pression d'huile (rouge)	2 W
Tous-Terrains (vert)	2 W
Blocage du différentiel (vert)	2 W
Eclairage	
Manomètre pression d'air	3 W
Téléthermomètre	3 W
Tachymètre	3 W

DIMENSIONS ET POIDS DU VEHICULE

	A680g	A680gl
Empattement	3200 mm	3700 mm
Longueur totale	6050 mm	6050 mm
Largeur totale	2300 mm	2300 mm
Porte à faux avant	1435 mm	1450 mm
Porte à faux arrière	1100 mm	1300 mm
Voie avant et arrière	1805 mm	1840 mm
Rayon de braquage	14000 mm	15500 mm
Passage à gué	800 mm	800 mm
Garde au sol de l'essieu avant chargé	env. 315 mm	env. 315 mm
Garde au sol de l'essieu arrière chargé	env. 290 mm	env. 290 mm
Position angulaire avant (sous charge)	30°	32°
Position angulaire arrière (sous charge)	40°	44°
Distance ventrière (selon DIN 70020)	330 mm	330 mm

	A 680g	A 680g	A 680gl
Eigengewicht	mit Seilwinde	ohne Seilwinde	
vollgetankt, mit Werkzeug ohne			
Fahrer und Reserverad	5560 kg	7720 kg	5470 kg
Achlasten vorne	3360 kg	3680 kg	3455 kg
hinten	2200 kg	4040 kg	2015 kg
Zul. Achslasten vorne	4000 kg	4000 kg	4000 kg
hinten	4600 kg	4400 kg	4800 kg
Zul. Gesamtgewicht	8600 kg	8400 kg	8800 kg
Max. Anhängelast	8000 kg	8000 kg	8000 kg

ÜBERSETZUNGEN

Wechselgetriebe	1. Gang	9,00	
	2. Gang	4,74	
	3. Gang	2,73	
	4. Gang	1,58	
	5. Gang	1,00	
	R.-Gang	8,29	
Verteilergetriebe	Straßengang	1,12	
	Geländegang	1,75	
Hinterachse	i = 6,14 (43/7)		
Vorderachse	i = 6,17 (37/6)		
<u>Gesamtübersetzungen</u>	Straßengang	Geländegang	
	i = 1,12	i = 1,75	
1. Gang	61,89	96,70	
2. Gang	32,60	50,93	
3. Gang	18,77	29,33	
4. Gang	10,87	16,98	
5. Gang	6,88	10,74	
R.-Gang	57,01	89,08	

HÖCHSTGESCHWINDIGKEITEN

Höchstgeschwindigkeiten (km/h)	Straßengang	Geländegang
	i = 1,12	i = 1,75
Kleinste Dauergeschwindigkeit im		
1. Gang bei 1400 U/min	4,69	2,7
1. Gang	8,65	5,53
2. Gang	16,42	10,51

	A 680g	A 680g	A 680gl
Poids propre	avec treuil	sans treuil	
avec combustible, avec outils			
sans conducteur et sans roue			
de réserve	5560 kg	7720 kg	5470 kg
Charges des essieux avant	3360 kg	3680 kg	3455 kg
arrière	2200 kg	4040 kg	2015 kg
Charge d'essieu avant admissible	4000 kg	4000 kg	4000 kg
Charge d'essieu arrière			
admissible	4600 kg	4400 kg	4800 kg
Poids total admissible	8600 kg	8400 kg	8800 kg
Poids total admissible de la			
remorque	8000 kg	8000 kg	8000 kg

VITESSES (Rapport de transmission)

Boîte de vitesses	1ère vitesse	9,00	
	2de. vitesse	4,74	
	3ème vitesse	2,73	
	4ème vitesse	1,58	
	5ème vitesse	1,00	
	marche arrière	8,29	
Boîte transfert	Vitesse route	1,12	
	Vitesse terrain	1,75	
Essieu arrière	i = 6,14 (43/7)		
Essieu avant	i = 6,17 (37/6)		
Rapport totaux	Vitesse route	Vitesse terrain	
	i = 1,12	i = 1,75	
Première vitesse	61,89	96,70	
Seconde vitesse	32,60	50,93	
Troisième vitesse	18,77	29,33	
Quatrième vitesse	10,87	16,98	
Cinquième vitesse	6,88	10,74	
Marche arrière	57,01	89,08	

VITESSES MAXIMA ET TENUE EN COTE

Vitesses maximum (km/h)	Vitesse route	Vitesse terrain
	i = 1,12	i = 1,75
Première vitesse à 1400 t/min	4,69	2,7
Première vitesse	8,65	5,53
Seconde vitesse	16,42	10,51
Troisième vitesse	28,51	18,24

3. Gang	28,51	18,24
4. Gang	49,26	31,52
5. Gang	77,83	49,81
R. -Gang	9,39	6,01

Steigleistungen in %

	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	R. Gang
Gesamtgewicht 8400 kg						
Straßengang	53,0	24,6	13,2	7,0	3,6	45,6
Geländegang	102,7	39,7	21,0	11,3	6,9	87,5

Gesamtgewicht mit
Anhängen 16.400 kg

Straßengang	23,9	11,6	6,0	2,8	1,1	20,9
Geländegang	38,4	18,4	9,8	5,0	2,8	34,8

FÜLLMENGEN

Motor	15,5 l Motorenöl
Luftfilter	2,5 l Motorenöl
Wechselgetriebe	5,3 l Hypoid-Getriebeöl
Verteilergetriebe	2,5 l Hypoid-Getriebeöl
Hinterachse	7,0 l Hypoid-Getriebeöl
Vorderachse	2,5 l Hypoid-Getriebeöl
Lenkung	0,8 l Hypoid-Getriebeöl
Öldruck-Bremsanlage	0,7 l Bremsflüssigkeit
Hydr. Kupplungsbetätigung	0,25 l Dieselmkraftstoff
Kühlsystem	25 l Wasser
Seilwinde	1,8 l Hochdrucköl

Quatrième vitesse	49,26	31,52
Cinquième vitesse	77,83	49,81
Marche arrière	9,39	6,01

Optitude en côte en %

Poids total 8400 kg	1 ^e vit.	2 ^e vit.	3 ^e vit.	4 ^e vit.	5 ^e vit.	M.A.
vit. route	53,0	24,6	13,2	7,0	3,6	45,6
vit. terrain	102,7	39,7	21,0	11,3	6,9	87,5

Poids total du train

routier 16.400 kg

vit. route	23,9	11,6	6,0	2,8	1,1	20,9
vit. terrain	38,4	18,4	9,8	5,0	2,8	34,8

QUANTITES DE REMPLISSAGE

Moteur	15,5 l Huile moteur
Filtre d'air	2,5 l Huile moteur
Boîte de vitesses	5,3 l Huile hypoide pr. engrenage
Boîte de transfert	2,5 l Huile hypoide pr. engrenage
Essieu arrière	7,0 l Huile hypoide pr. engrenage
Essieu avant	2,5 l Huile hypoide pr. engrenage
Direction	0,8 l Huile hypoide pr. engrenage
Freinage hydraulique	0,7 l Liquide de frein
Embrayage commande hydraulique	0,25 l Liquide de frein
Réservoir de combustible	120 l Combustible Diesel
Réfrigération	25 l Eau
Treuil	1,8 l Huile pour haute pression