

ZF-Schleppertriebwerk

A 15v
A 15

HISTORISCHES ARCHIV
Zahnradfabrik Friedrichshafen AG
KENN-NR.



ZAHNRADFABRIK PASSAU GMBH

DAS ZF-SCHLEPPER- TRIEBWERK A-15

ist ein Universal-Triebwerk zur Verwendung in Acker- und Straßenschleppern. In geschlossener, selbsttragender Bauart enthält es sowohl die Einrichtungen für den Fahrbetrieb als auch die Antriebe für fahrbare und ortsfeste landwirtschaftliche Maschinen und Geräte. In seiner Durchbildung verkörpert sich die vierzigjährige Erfahrung der Zahnradfabrik Friedrichshafen im Bau von Fahrzeuggetrieben. Hochwertige Baustoffe, legierte Edelstähle für Zahnräder und Wellen, genaueste Herstellung der Zahnflanken und Gleitflächen, reichlich bemessene Wälzlager, eine auf Zweckmäßigkeit und Betriebssicherheit gerichtete Konstruktion und sauberste Werkmannsarbeit gewährleisten ein Erzeugnis, das höchsten Ansprüchen gewachsen ist. Das Triebwerk ist für mittlere Schleppergrößen bestimmt.

Das **Kupplungsgehäuse** ist für den Anbau der handelsüblichen Dieselmotore stehender Bauart und entsprechender Leistung vorgesehen. Die Antriebswelle paßt zu den F. & S.-Mecano-Kupplungen K-16, G-22 und G-30. Zum Ausgleich der Kupplungsabnutzung ist das Kupplungspedal nachstellbar.

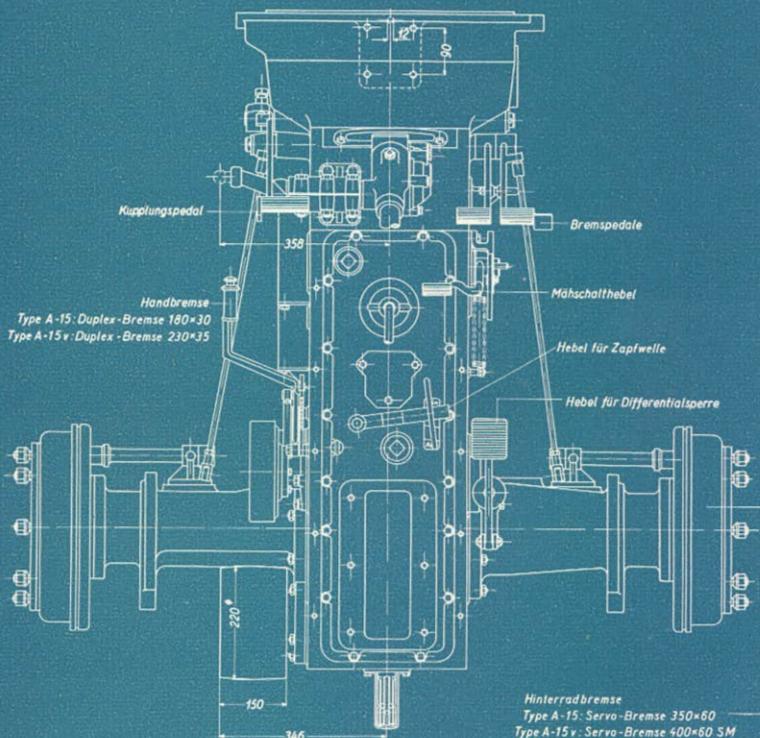
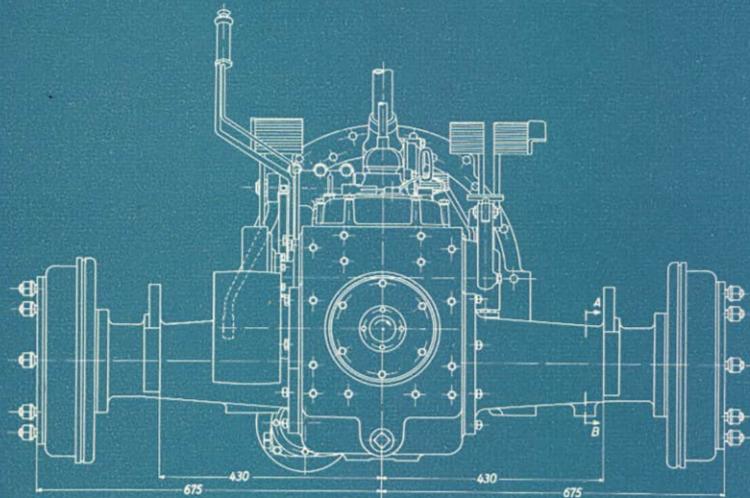
Im **Schaltgetriebe** sind fünf Vorwärtsgänge und ein Rückwärtsgang enthalten, die durch den kugelföhrten Schalthebel geschaltet werden können. Fehl- oder Doppelschaltungen sind durch sicher wirkende Verriegelungen ausgeschlossen. Die Unterteilung in fünf zweckmäßig gewählte Stufen ermöglicht es, den Motor unter den wechselnden Fahrverhältnissen stets im Bereich seiner wirtschaftlichsten Belastung, also mit geringstem Kraftstoffverbrauch, arbeiten zu lassen. Alle Gänge sind für die dauernde Aufnahme des vollen Motordrehmoments bemessen.

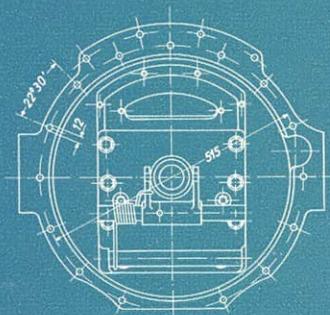
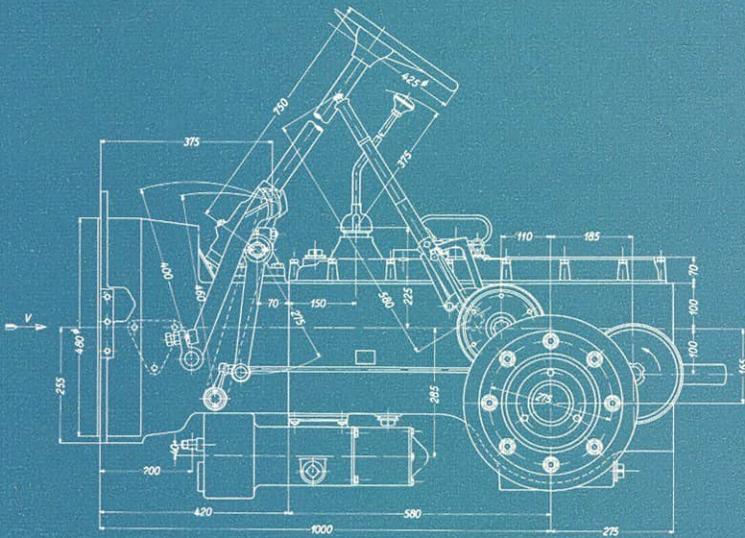
Ein **Kriechgang** für Sonderarbeiten ohne volle Motorleistung, der auch mit dem Getriebeschalthebel geschaltet wird, kann auf Wunsch eingebaut werden.

Die **Hinterachse** ist mit dem Schaltgetriebe in einem gemeinsamen Gehäuse zu einem Block vereinigt. Ihre Übersetzung besteht aus einem bogenverzahnten Kegeltrieb und einem Stirntrieb.

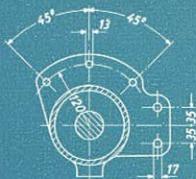
Das **Ausgleichgetriebe** ist sperrbar eingerichtet. Dadurch kann bei ungleichen Reibungsverhältnissen der Hinterräder zwischen Boden und Reifen das Durchrutschen eines der Hinterräder verhindert werden. Zur Betätigung der Sperre ist ein federbelasteter Fußhebel vorgesehen, der die Sperre nur solange wirken läßt, wie der Hebel bedient wird.

E I N B A U





Ansicht - V



Schnitt A - B

Die **Spurweite** der Hinterräder beträgt normal 1270 mm, sie kann durch Umsetzen der Räder vergrößert werden.

Mit den Radnaben verschraubt sind die Bremsstrommeln der **Servo-Bremsen**. Eine besondere Backenführung verleiht diesen Bremsen eine sanft einsetzende, schnell zunehmende Wirkung und einen rundherum gleichmäßigen, sparsamen Verschleiß der Bremsbeläge. Die Bremsen werden durch zwei vorn am Kupplungsgehäuse befindliche, durch einen Bolzen verbundene, Fußbremshebel gemeinsam betätigt. Nach Lösen des Bolzens kann zur Unterstützung der Lenkung auf weichem Boden auch einseitig gebremst werden. Als Feststellbremse ist eine **Duplex-Bremse** auf der Zwischenwelle vorhanden, die auch beim Anfahren auf Steigungen verwendet wird. Zu ihrer Betätigung dient ein Handhebel mit Sperrklinke.

Die **ZF-Lenkung** zeichnet sich durch leichten, stoßfreien Gang, selbsttätigen Rücklauf in die Mittelstellung, geringen Verschleiß und einfachste Nachstellbarkeit aus.

Sonderantriebe. Das ZF-Schleppertriebwerk A-15 bietet die Möglichkeit, die verschiedensten in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzten Aggregate anzutreiben.

So ist ein **Mähantrieb** mit nachstellbarer Rutschkupplung und Kurbelscheibe mit Zapfen lieferbar. Der Mähantrieb wird durch ein kleines Pedal eingeschaltet.

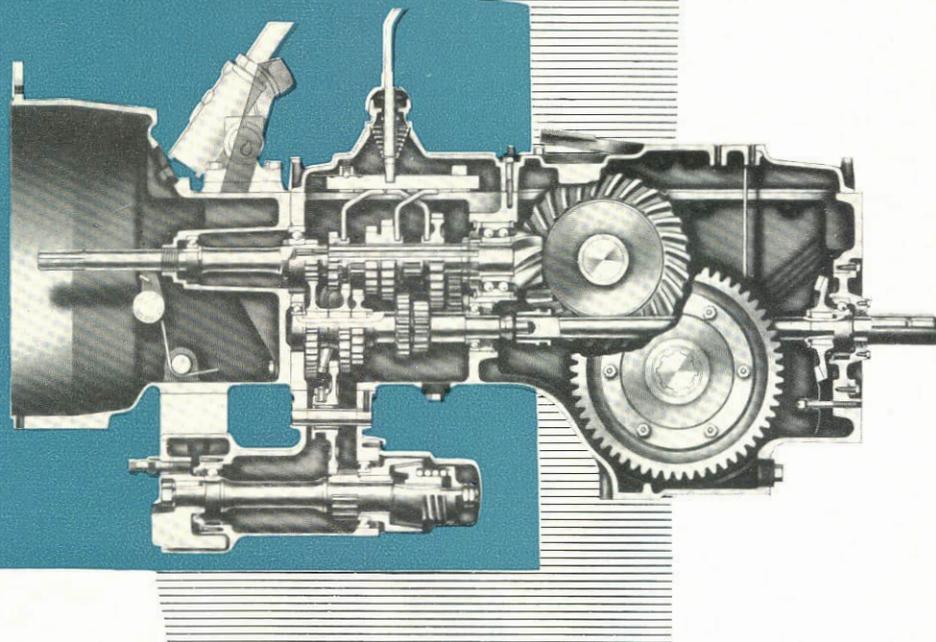
Hinter dem linken Achstrichter kann ein kompletter **Riementrieb** angebaut werden. Die Umfangsgeschwindigkeit der Riemenscheibe ist den üblichen Erfordernissen angepaßt. Der Riementrieb ist so angeordnet, daß er auch bei angebaute Seilwinde verwendet werden kann.

Eine zentral liegende **Zapfwelle** zum Antrieb aller üblichen Zapfwellengeräte sowie zum direkten Anbau eines Spillantriebes oder einer Seilwinde befindet sich an der hinteren Anschlußseite des Triebwerks. Sie wird mit einem vom Fahrersitz bequem zu erreichenden, auf dem Getriebe liegenden Handhebel eingeschaltet. Drehzahl und Profil der Zapfwelle sind nach den Din-Vorschriften festgelegt.

Für den Anbau eines **hydraulischen Krafthebers** kann ein geeigneter Gehäusedeckel geliefert werden.

Auch die an den beiden Achstrichtern befindlichen Bohrungen sowie die Befestigungsflächen für die Kotflügel entsprechen den einschlägigen Norm-Vorschriften. Die Rückseite des Triebwerkgehäuses ist als große Fläche ausgebildet und dient mit ihren zwölf Schraubenlöchern Gewinde M 16 zur Anbringung der Zugvorrichtung (Zughaken, Ackerschiene) oder sonstiger Anbaugeräte wie Seilwinde usw.

Unter der Typenbezeichnung **A-15v** ist das Schleppertriebwerk A-15 mit verstärkten, größeren Bremsen lieferbar.



TECHNISCHE ANGABEN

Eingangsleistung: N = 30 PS bei n = 1500 U/min der Antriebswelle oder größtes Motordrehmoment . . . 16 mkg
 Bei Type A-15: Zulässiges Gewicht des gesamten Fahrzeuges 2200 kg
 Zulässige Hinterachsbelastung 1500 kg
 Bei Type A-15v: Zulässiges Gewicht des gesamten Fahrzeuges 2500 kg
 Zulässige Hinterachsbelastung 1700 kg
 Spurweite: Normal 1250 mm – max. zulässig 1500 mm

Motor n =	Reifen Größe	Rw mm	Hinterachse			Fahrgeschwindigkeit in km/h							
			Stirntrieb		Kegeltrieb	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	Rw.-Gang	Kr.-Gang	
1500	11,25 – 24	551	51 : 13	3,93	29 : 7	4,14	5,61	3,50	2,50	1,63	1,0	4,49	10,80
1500	10 – 28	574	51 : 13	3,93	29 : 7	4,14	3,4	5,5	7,7	11,7	19,3	4,3	1,8
1500	9 – 42	728	51 : 13	3,93	29 : 6	4,84	3,5	5,7	8,1	12,2	20,0	4,5	1,9
1500	9 – 24	499	51 : 13	3,93	28 : 8	3,50	3,8	6,2	8,6	13,3	21,6	4,8	2,1
1550	11 – 28	605	51 : 13	3,93	29 : 6	4,84	3,7	5,9	8,2	12,6	20,6	4,6	1,9
							3,3	5,3	7,5	11,5	18,7	4,1	1,7

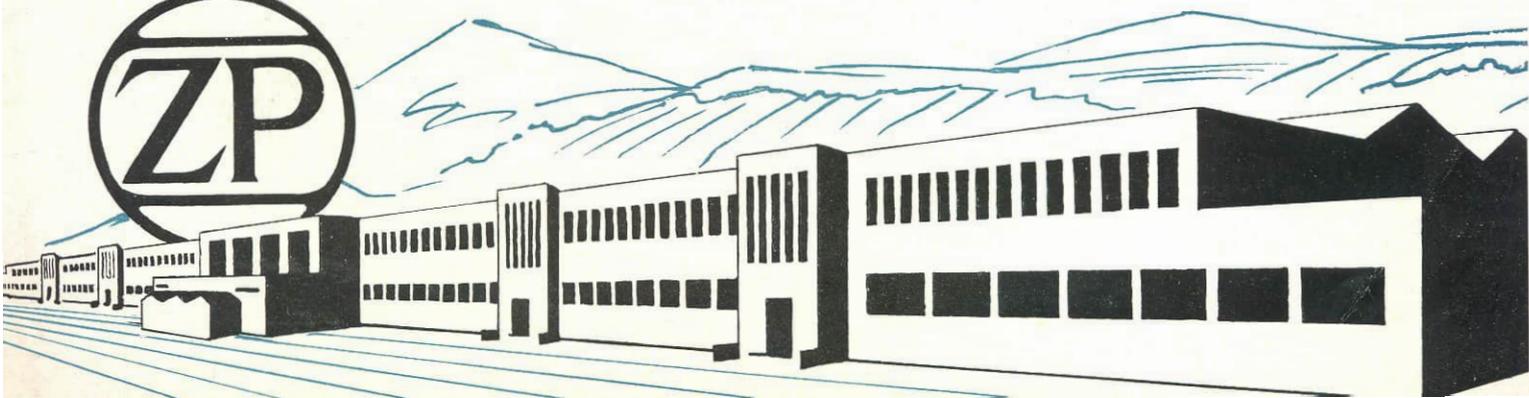
Sonderantriebe bei n = 1500 U/min der Antriebswelle: Mähantrieb 1050 U/min
 Zapfwelle 550 U/min
 Riemenscheibe 220 ϕ 1500 U/min
 Riemengeschwindigkeit 17 m/sec

Gewicht des Triebwerks mit Mähantrieb, Zapfwelle, Riemenscheibe und Lenkung – ohne Ölfüllung: Triebwerk A-15 ca. 640 kg – Triebwerk A-15v ca. 690 kg

Zu einer Erst- oder Neufüllung des gesamten Triebwerks werden benötigt:
 für das Schaltgetriebe einschließlich Mähantrieb 8 Liter
 für das Hinterachsgehäuse einschließlich Riemetrieb – ohne Kriechgang 10 – 12 Liter
 – mit Kriechgang 26 – 28 Liter
 für die Lenkung $\frac{1}{2}$ Liter

Es ist ein Markenhochdrucköl der Qualität SAE 90 zu verwenden. Dieses darf keine Zusätze enthalten, die bei Zutritt von Feuchtigkeit zu Korrosionsbildung neigen bzw. die Dichtringe verhärten.

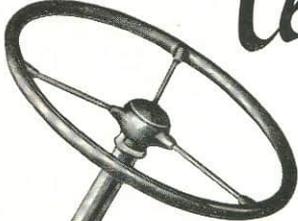
Nur mildwirkende Hochdrucköle verwenden!

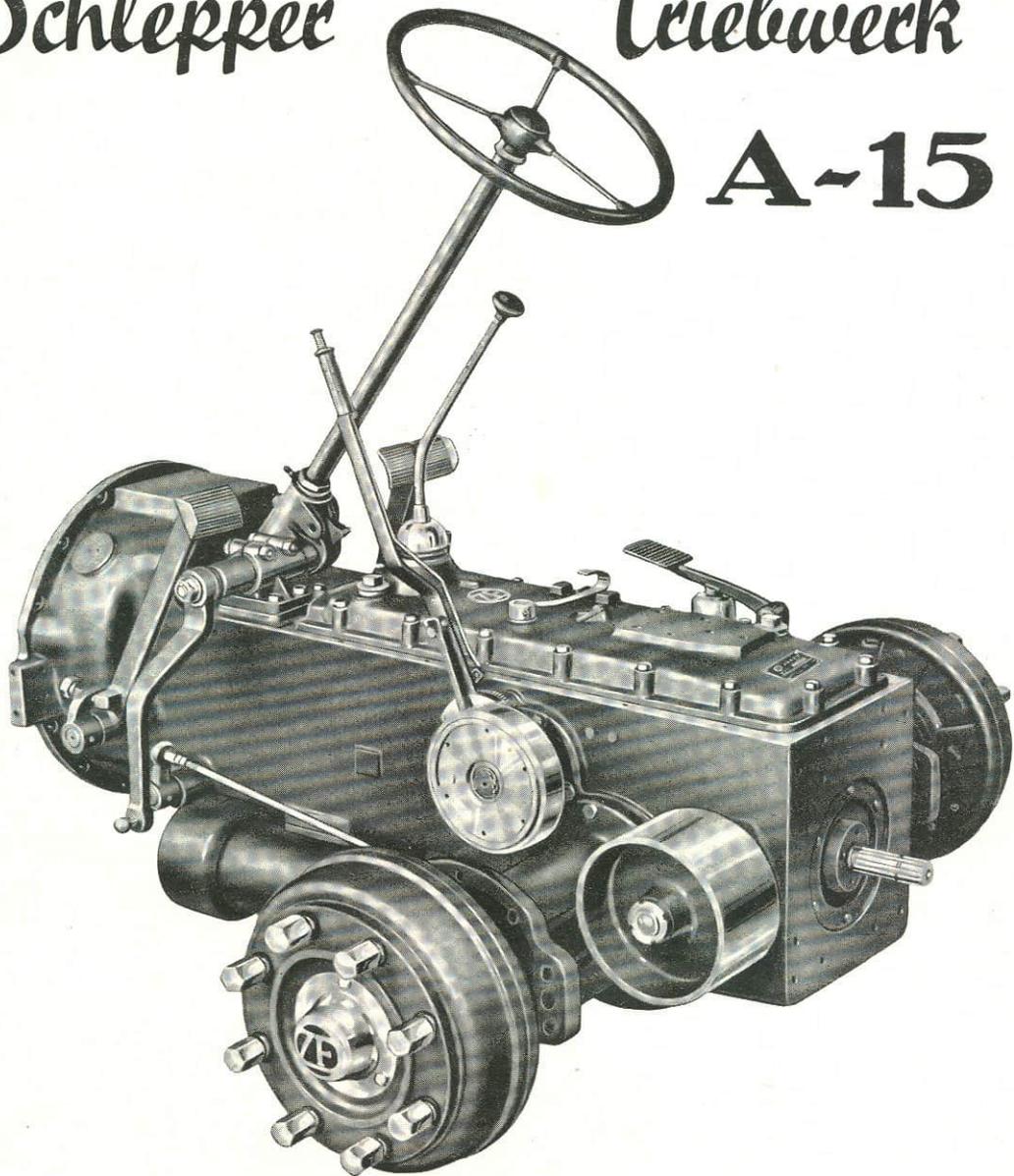




ZAHNRADFABRIK PASSAU

G. M. B. H. PASSAU - GRUBWEG

Das 
Schlepper  Triebwerk
A-15



Ein Einheits-Triebwerk für Acker und Straße



Das ZF-Schlepper-Einheits-Triebwerk A 15

ist eine Weiterentwicklung des in der Praxis bewährten ZF-Baumusters A 12. Es ist ein Universal-Triebwerk für Acker und Straße in verwindungssteifer, selbsttragender Bauart, bei der die reichen ZF-Erfahrungen im Fahrzeuggetriebebau angewendet wurden. Besondere Berücksichtigung fanden dabei die Forderungen des Schlepperbetriebs, die größte Zugkraft in den unteren Gängen und volle Ausnützung der maximal zulässigen Fahrzeughöchstgeschwindigkeit bei richtiger Abstufung der einzelnen Gänge verlangen. Das Triebwerk ist für die mittleren Schleppertypen gebaut und für eine Eingangsleistung bis zu 33 PS bei 1500 Umdrehungen in der Minute geeignet.

Der Kupplungsflansch ist so bemessen, daß alle handelsüblichen Ein-, Zwei- und Dreizylinder-Dieselmotoren stehender Bauart bis zu 33 PS Leistung angebaut werden können. Die Antriebswelle paßt zu den F. & S. Mecano-Kupplungen K 16, G-22 und G-30. Zum Ausgleich der Kupplungsabnützung ist an der Nabe des Kupplungspedales eine Möglichkeit zur Nachstellung der Kupplung vorgesehen.

Das 5 Gang-Schaltgetriebe läßt eine wirtschaftlichere Ausnützung des Schleppers zu als es bisher mit dem 4 Gang-Getriebe der Fall war. Die Zahnräder und Wellen sind aus bestem, im Einsatz gehärteten Edelstahl gefertigt und sind ein Merkmal bester ZF-Tradition. Durch seinen Aufbau und seine günstige Abstufung läßt es sich besonders leicht schalten, so daß auch der ungeübte Fahrer gut damit zurecht kommt.

Die Hinterachse ist mit dem Schaltgetriebe in einem gemeinsamen Gußgehäuse zu einem Block vereinigt. Der Antrieb dazu besteht aus einem kräftig gehaltenen, bogenverzahnten Kegeltrieb und einer Stirnradübersetzung. Beide Übersetzungen treiben ins Langsame. Das Kegelradausgleichgetriebe ist sperrbar ausgebildet. Zur Bedienung dieser Sperre ist ein kleines, federbelastetes Pedal angebracht, das die Sperrwirkung nur solange zuläßt, als dieses Pedal bedient wird. Die Hinterachswellen sind ausreichend bemessen und wie sämtliche Zahnräder aus bestem Edelstahl gefertigt. Die Spurweite beträgt normal 1270 Millimeter und kann durch Umstellung der Räder vergrößert werden.

Die Bremsen sind besonders stark ausgeführt und das Erzeugnis einer ersten Spezialfabrik auf diesem Gebiete. Für die Hinterräder sind zwei Servo-Innenbackenbremsen mit Bremsgestänge vorgesehen, die gemeinsam oder einzeln durch zwei am Kupplungsgehäuse angebaute Fußbremshebel betätigt werden können. Dadurch ist dem Fahrer die Möglichkeit gegeben, mit dieser Bremslenkung den Schlepper auf kleinstem Raum zu wenden.

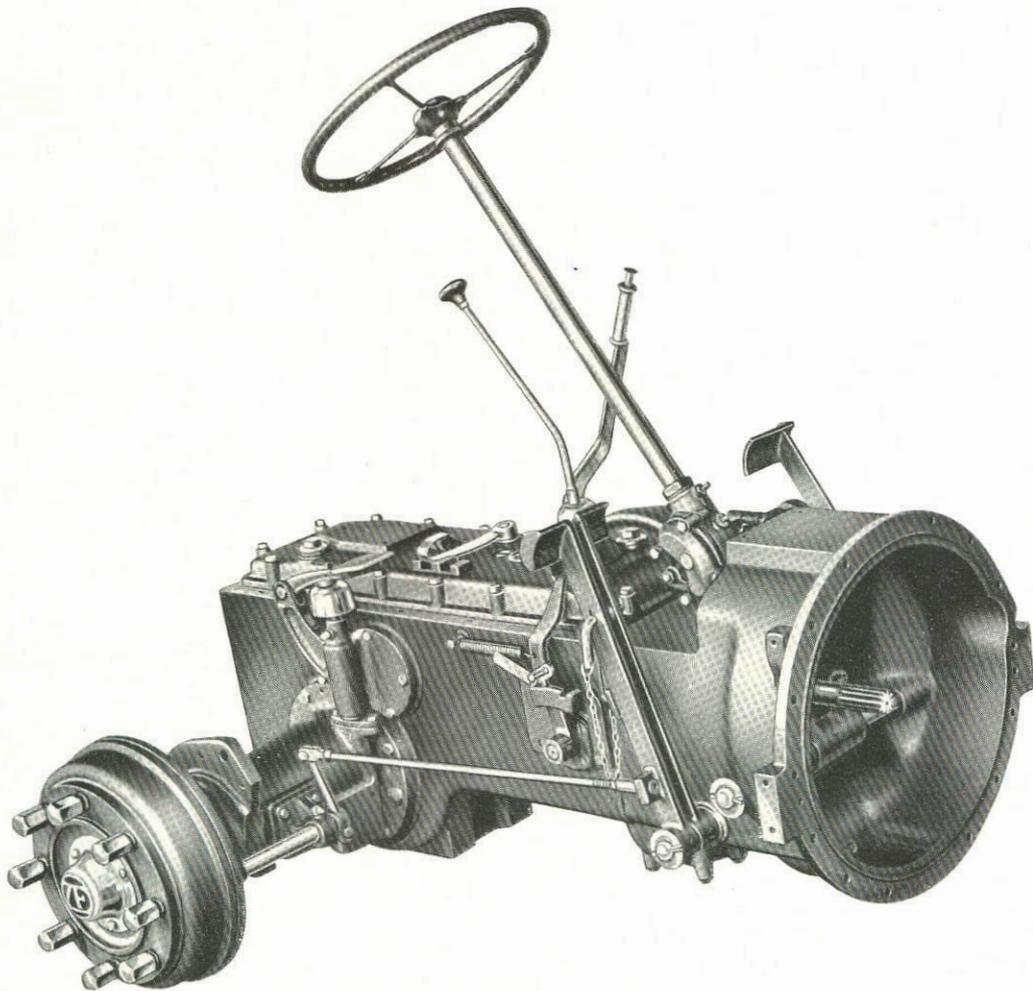
Als Feststellbremse ist eine Duplex-Innenbackenbremse eingebaut, die auch zum Anfahren an Steigungen oder als zusätzliche Bremse im Falle der Gefahr angewendet werden kann.

Als Lenkung wird die bekannte, seit Jahren von der ZF gebaute ZF-~~100~~ Lenkung verwendet. Sie zeichnet sich durch leichte, erschütterungsfreie Handhabung, spielfreien Gang, selbsttätigen Rücklauf, bequeme Ein- und Nachstellung und geringste Reibung und Abnützung aus. Diese Lenkungsart hat sich in angestrengtem Dauerbetrieb bei allen Kraftfahrzeugarten aufs beste bewährt. Vorgesehen ist das Modell 600 mit rollengelagertem Lenkfinger.



ZAHNRADFABRIK PASSAU

G. M. B. H. PASSAU - GRUBWEG



Sonderantriebe

Das ZF-Schlepper-Triebwerk A 15 bietet die Möglichkeit, alle für die Land- und Forstwirtschaft notwendigen Aggregate anzutreiben. So ist ein abnehmbarer **Mähantrieb** mit nachstellbarer Rutschkupplung vorgesehen. Die Drehzahl der Kurbelscheibe wurde in Verbindung mit namhaften Mähwerksfirmen so festgelegt, daß auch im 3. Gang noch sauber gemäht werden kann. Der Mähantrieb wird durch ein kleines Fußpedal eingeschaltet.

Hinter dem linken Achstrichter ist eine abnehmbare **Riemenscheibe** angeordnet, deren Umfangsgeschwindigkeit den üblichen Erfordernissen angepaßt ist. Sie ist so angeordnet, daß sie auch bei angebaute Seilwinde verwendet werden kann.

Eine zentral nach hinten abführende **Zapfwelle** zum Antrieb aller üblichen Zapfwellengeräte sowie zum direkten Anbau eines Spillantriebes oder einer Seilwinde ist an der hinteren Anschlußseite des Triebwerks angebracht. Sie wird mit einem vom Führersitz bequem zu erreichenden, auf dem Getriebe liegenden Handhebel eingeschaltet. Drehzahl und Profil der Zapfwelle sind nach den DIN-Landnorm-Vorschriften festgelegt.



Auch die an den beiden Achstrichtern befindlichen Zugösen und Befestigungsflächen für die Kotflügel entsprechen den einschlägigen Norm-Vorschriften. Die Rückseite des Triebwerksgehäuses ist als große Fläche ausgebildet und dient mit ihren 12 Schraubenlöchern Gewinde M 16 zur Aufnahme der Zugvorrichtung (Zughaken, Ackerschiene) oder eines sonstiges Aggregates wie Seilwinde, Anbaugeräte etc.

Technische Einzelheiten:

Eingangsleistung: N = 30–33 PS bei n = 1500 Umdr./Min.

Fahrzeuggeschwindigkeiten bei verschiedenen Reifen:

	8,00–20	9,00–24	11,25–24
1. Gang	3,02 km / Stunde	3,47 km / Stunde	3,78 km / Stunde
2. Gang	4,88 " "	5,6 " "	6,1 " "
3. Gang	7,03 " "	8,06 " "	8,79 " "
4. Gang	10,16 " "	11,63 " "	12,7 " "
5. Gang	17,3 " "	19,85 " "	21,6 " "
Rückwärtsgang . . .	3,76 " "	4,3 " "	4,7 " "

Sonderantriebe: (bezogen auf Motor n = 1500 Umdr./Min.)

Kurbelscheibe für Mähmesser = 988 Umdr./Min.

Zapfwelle = 540 Umdr./Min.

Riemenscheibe = 1400 Umdr./Min.

entspricht v = 16 m/sec.

Gewicht des kompletten Triebwerks einschließlich Mähantrieb, Zapfwelle und Riemenscheibe ca. 635 kg.

Für die Schmierung des Triebwerks empfehlen wir mildwirkende Hochdrucköle mit einer Viskosität von ca. 20° E/50° C und einer Druckaufnahmefähigkeit von über 300 kg VKA. Darunter verstehen sich die Öle:

Shell Getriebeöl leicht

Essolub Getriebeöl L

Gargoyle Mobilöl CW

Motanol Getriebeöl GW und

Dentoline SB

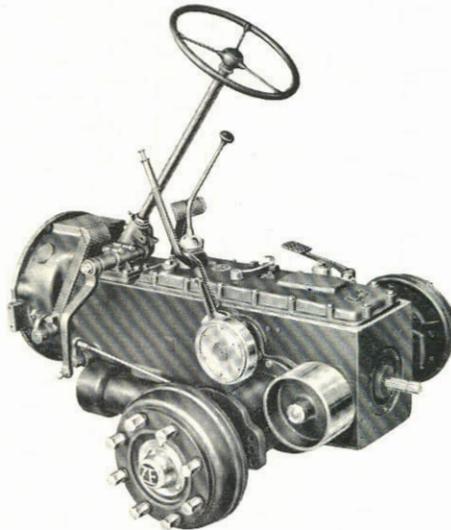
auf keinen Fall dickes, zähes Fett oder eine Öl-Fett-Mischung.

Zur Kontrolle des Ölstandes sind die Ölstopfen mit Meßstäben versehen, an denen Markierungen für den höchsten und niedersten Ölstand angebracht sind.

Die Ölmenngen betragen:

Für das Schaltgetriebe einschließlich Mähantrieb . . . = 8 ½ Liter,

für die Hinterachse einschließlich Riemenscheibenantrieb = 10 Liter.



ZF-SCHLEPPER-TRIEBWERK A-15

in Blockbauweise (selbsttragend)
nach Einbauzeichnung E 1.29 P

Ausreichend für:

Eingangsleistung N max.	35 PS bei 1500 Upm
Eingangsdrehmoment Md max.	16 mkg
Fahrzeuggewicht G max.	2200 kg
Hinterachsbelastung G HA max.	1500 kg
bei Reifengröße max. 11-28 = Rw 605	

Normalausrüstung:

Schaltgetriebe	5 Vorwärts- und 1 Rückwärtsgang
Hinterachse	Normalbauweise mit Kegeltrieb und Stirntrieb für Normalspur 1250 mm Einzelübersetzungen und Geschwindigkeiten siehe umseitig mit SAE- oder DIN-Profil
Antriebswelle	einstellbar
Kupplungsgehäuse	mit Schalthebel
Kupplungspedal	Lage, Drehzahl und Profil nach DIN 9611
Zapfwelle rückseitig	Bedienung durch Fußhebel
Differentialsperre	an den Achsrohren angebaut
Hinterradbremse	an der Zwischenwelle
Handbremse	durch Einzelbremspedale
Lenkbremse	mit Gewindebolzen M 18 × 1,5 bzw. M 20 × 1,5
Radnaben	Lochkreisdurchmesser 275 mm
Riemscheibenantrieb	seitlich angebaut, $v = 17,3$ m/sec.
Mähetrieb	mit Kurbelradius 40 mm
Lenkung	Normalausführung ZF-Modell 622 bzw. 682 mit Signalknopf und Lenkstockhebel
	Gewicht 625 kg

Sonderausrüstung:

Kriechgang	im Schaltgetriebe eingebaut
Gehäusedeckel	für Kraftheber über dem Getriebegehäuse
Ausführung A-15 V	verstärkte Hand- und Hinterradbremse



SCHLEPPER- TRIEBWERK

A-15



Für Acker
und Straße

ZAHNRADFABRIK PASSAU G.M.B.H.
PASSAU-GRUBWEG



Das ZF-Schlepper-Triebwerk A-15

ist ein Universal-Triebwerk zur Verwendung in Acker- und Straßenschleppern. In geschlossener, selbsttragender Bauart umfaßt es sowohl die Einrichtungen für den Fahrbetrieb als auch die Antriebe für fahrbare und ortsfeste landwirtschaftliche Maschinen und Geräte. In seiner Durchbildung verkörpert sich die 35jährige Erfahrung der Zahnradfabrik Friedrichshafen im Bau von Fahrzeuggetrieben. Hochwertige Baustoffe, legierte Edelmehle für Zahnräder und Wellen, genaueste Herstellung der Zahnflanken und Gleitflächen, reichlich bemessene Wälzlager, eine auf Zweckmäßigkeit und Betriebssicherheit gerichtete Konstruktion und sauberste Werkmannsarbeit gewährleisten ein Erzeugnis, das höchsten Ansprüchen gewachsen ist. Das Triebwerk ist für mittlere Schleppergrößen bestimmt und nimmt eine Eingangsleistung bis zu 33 PS bei 1500 Umdrehungen/min. oder ein größtes Motordrehmoment von 16 m/kg auf.

Der **Kupplungsflansch** ist so bemessen, daß alle handelsüblichen Dieselmotoren stehender Bauart der obigen Leistung angebaut werden können. Die Antriebswelle paßt zu den F. & S.-Mecano-Kupplungen K-16, G-22 und G-30. Zum Ausgleich der Kupplungsabnutzung ist das Kupplungspedal nachstellbar.

Im **Schaltgetriebe** sind 5 Vorwärtsgänge und der Rücklauf vorgesehen, die durch den kugelig geführten Schalthebel betätigt werden. Fehl- oder Doppelschaltungen sind durch sicher wirkende Verriegelungen ausgeschlossen. Die Unterteilung in fünf zweckmäßig gewählte Stufen ermöglicht es, den Motor unter den wechselnden Fahrverhältnissen stets im Bereich seiner wirtschaftlichsten Belastung, also mit geringstem Kraftstoffverbrauch arbeiten zu lassen. Sie bewirkt ferner gegenüber Getrieben mit geringerer Gangzahl ein leichteres Schalten. Alle Gänge sind für die dauernde Aufnahme des vollen Motordrehmoments bemessen.

Die **Hinterachse** ist mit dem Schaltgetriebe in einem gemeinsamen Gehäuse zu einem Block vereinigt. Ihr Antrieb besteht aus einem bogenverzahnten Kegeltrieb und einer Stirnradübersetzung. Das Ausgleichsgetriebe ist sperrbar eingerichtet, um die Zugkraft des Schleppers auf weichem Boden zu unterstützen. Zur Betätigung der Sperre ist ein federbelasteter Fußhebel vorgesehen, der die Sperre nur solange wirken läßt, als der Hebel bedient wird. Die Spurweite der Hinterräder beträgt normal 1270 mm, sie kann durch Umsetzen der Räder vergrößert werden.

Mit den Radnaben verschraubt sind die **Duplex-Bremsen**. Eine besondere Backenführung verleiht diesen Bremsen eine sanft einsetzende, schnell zunehmende Wirkung und einen rundherum gleichmäßigen, sparsamen Verschleiß der Bremsbeläge. Die Bremsen werden durch zwei vorn am Kupplungsgehäuse befindliche, durch einen Bolzen verbundene Fußbremshebel gemeinsam betätigt. Nach Lösen des Bolzens kann zur Unterstützung der Lenkung auf weichem Boden auch einseitig gebremst werden. Als Feststellbremse ist eine Duplex-Bremse auf der Vorgelegewelle vorhanden, die auch beim Anfahren auf Steigungen und als Zusatzbremse verwendet wird. Zu ihrer Betätigung dient ein Handhebel mit Sperrklinke.

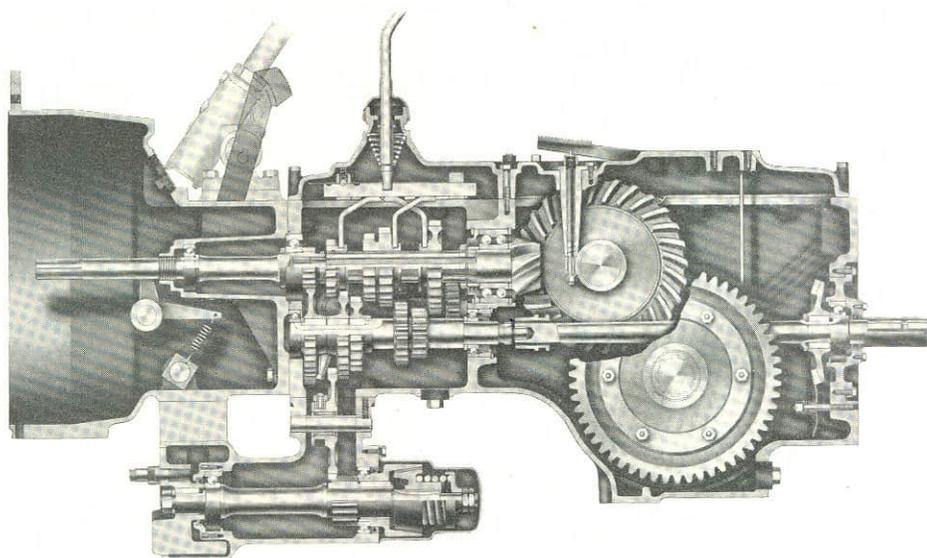
Die **ZF-Lenkung** zeichnet sich durch leichten, stoßfreien Gang, selbsttätigen Rückgang in die Mittelstellung, geringen Verschleiß und einfachste Nachstellbarkeit aus. Der Lenkfinger ist rollengelagert.

Sonderantriebe. Das ZF-Schleppertriebwerk A-15 bietet die Möglichkeit, alle für die Land- und Forstwirtschaft notwendigen Aggregate anzutreiben. So ist ein abnehmbarer **Mähantrieb** mit nachstellbarer Rutschkupplung vorgesehen. Die Drehzahl der Kurbelscheibe wurde in Verbindung mit namhaften Mähwerksfirmen so festgelegt, daß auch im 3. Gang noch sauber gemäht werden kann. Der Mähantrieb wird durch ein kleines Pedal eingeschaltet.

Hinter dem linken Achstrichter ist eine abnehmbare **Riemenscheibe** vorhanden, deren Umfangsgeschwindigkeit den üblichen Erfordernissen angepaßt ist. Sie ist so angeordnet, daß sie auch bei angebaute Seilwinde verwendet werden kann.

Eine zentral nach hinten führende **Zapfwelle** zum Antrieb aller üblichen Zapfwellengeräte sowie zum direkten Anbau eines Spillantriebes oder einer Seilwinde ist an der hinteren Anschlußseite des Triebwerks angebracht. Sie wird mit einem vom Führersitz bequem zu erreichenden, auf dem Getriebe liegenden Handhebel eingeschaltet. Drehzahl und Profil der Zapfwelle sind nach den DIN-Landnorm-Vorschriften festgelegt.

Auch die an den beiden Achstrichtern befindlichen Zugösen und Befestigungsflächen für die Kotflügel entsprechen den einschlägigen Norm-Vorschriften. Die Rückseite des Triebwerksgehäuses ist als große Fläche ausgebildet und dient mit ihren 12 Schraubenlöchern Gewinde M 16 zur Aufnahme der Zugvorrichtung (Zughaken, Ackerschiene) oder eines sonstigen Aggregates wie Seilwinde, Anbaugeräte usw.



Technische Angaben

EINGANGSLEISTUNG: 30 bis 33 PS bei 1500 U/min. der Antriebswelle

FAHRGESCHWINDIGKEIT km/Std.

Reifen	5. Gang	4. Gang	3. Gang	2. Gang	1. Gang	R-Gang	Kriechgang*
9,00 × 24	18,1	10,8	7,3 oder 5,1	5,1 oder 4,1	3,2	3,9	1,6
11,25 × 24	19,9	11,7	8,1 " 5,6	5,7 " 4,6	3,5	4,4	1,8
10,00 × 28	20,2	12	8,3 " 5,8	5,8 " 4,7	3,6	4,5	1,9
9,00 × 40	21	12,4	8,6 " 6,0	6,0 " 4,8	3,7	4,6	1,9

* Nur bei besonderer Bestellung und Berechnung

SONDERANTRIEBE bei 1500 Motorumdrehungen/min.:
 Kurbelscheibe für Mäher 980 U/min.
 Zapfwelle 540 U/min.
 Riemenscheibe 1475 U/min.
 entspricht $v = 17$ m/sec.

GEWICHT des vollständigen Triebwerks einschließlich Mähantrieb, Zapfwelle u. Riemenscheibe ca. 635 Kilogramm

Schmierung. Zur Schmierung des Triebwerks nur mildwirkende Hochdrucköle verwenden, die eine Zähflüssigkeit von 20°E bei 50°C = SAE 90 aufweisen, nicht schäumen und frei von Harz- und Säurebildnern sind. Diesen Forderungen entsprechen u. a. die Markenöle:

Shell-Getriebeöl HDL	BP-Getriebeöl W 90
Essolub-Getriebeöl 90 L	Ecubsol Getriebeöl LGM
Gargoyle Mobilöl CW	Veedol tg Winter
Motanol-Getriebeöl GW	Nitag Chromsiegel Wi

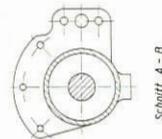
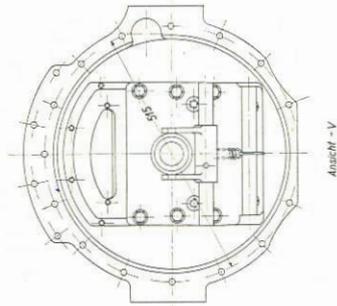
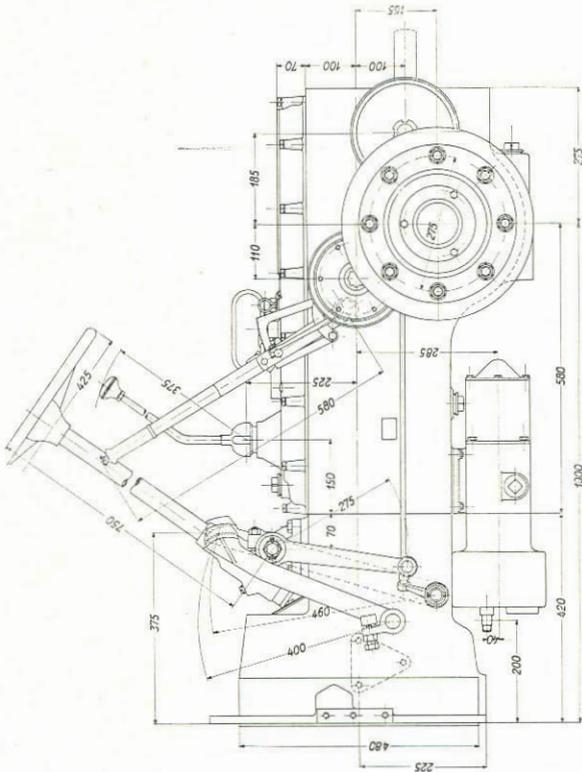
Fette, Motorenöl und sogen. Hypoidöle sind zur Schmierung des Triebwerks nicht geeignet.

Zu einer Erst- oder Neufüllung des Triebwerks werden benötigt:
 Für das Schaltgetriebe einschließlich Mähantrieb 8 Liter
 Für die Hinterachse einschließlich Riemenantrieb 10 Liter

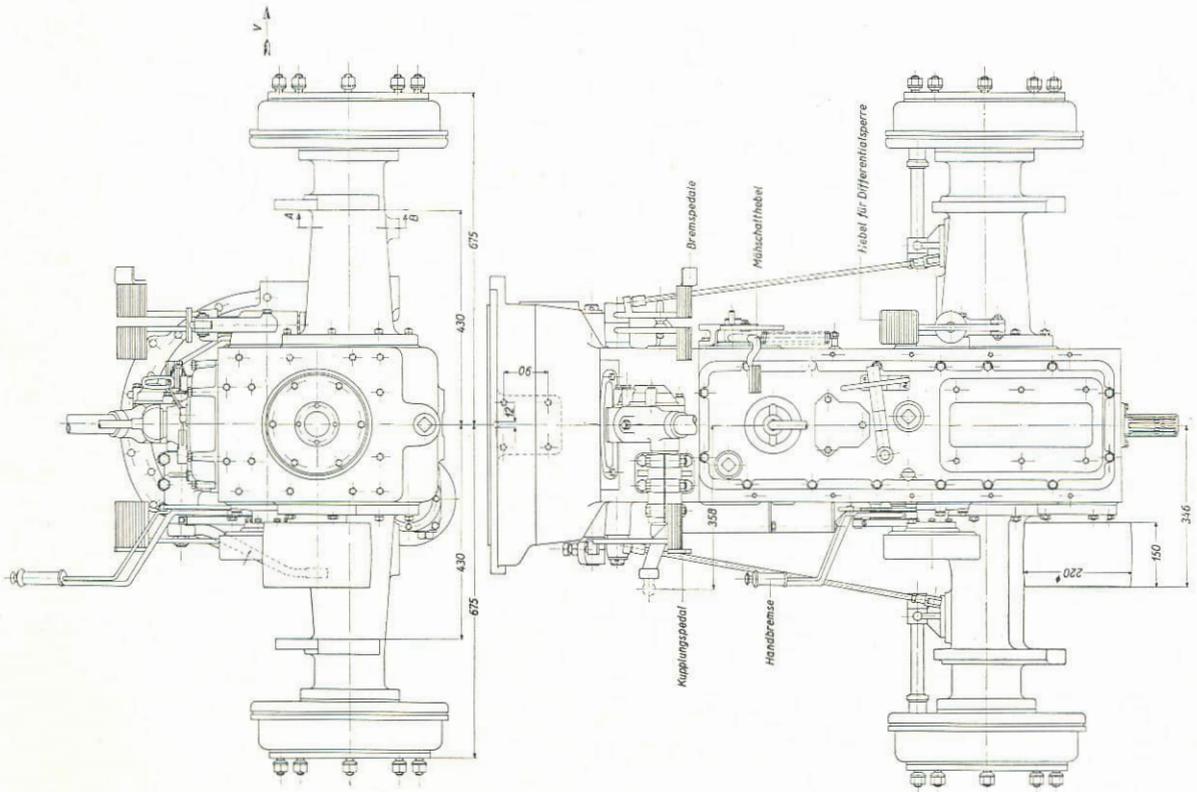


ZAHNRADFABRIK PASSAU

G. M. B. H. PASSAU - GRUBWEG



ZF-SCHLEPPER-TRIEBWERK A-15 Einbaumaße



TRACTOR UNIT

FOR AGRICULTURE
AND INDUSTRY

A-15



ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN A.-G.

F R I E D R I C H S H A F E N A M B O D E N S E E



THE ZF TRACTOR TRANSMISSION UNIT TYPE A-15

This is a medium sized universal unit for agricultural, industrial and road haulage tractors. Its self-supporting fully enclosed design contains all features necessary for driving towed or stationary agricultural or industrial machinery as well as for operation over road or field. This unit embodies 35 years' experience of Zahnradfabrik Friedrichshafen in the design and production of gearboxes and high precision gears. High grade raw materials, alloy steels for gears and shafts, sturdy construction with generously proportioned bearings, accurate machining and high quality workmanship, together with a design aiming at practicability and reliability ensures products to meet the highest demands. The unit has an input capacity of 32 HP at 1500 r.p.m. or a maximum torque of 115 lbs ft.

The size of the **bellhousing** renders the unit easily adaptable to most vertical Diesel engines of the above capacity. The primary shaft can be supplied suitable for different types of clutches and the clutch pedal is adjustable to accommodate clutch wear.

The **gearbox** contains five forward speeds and one reverse, and selection is by a single lever. By having these five close ratio forward speeds, engines are permitted to operate always within their most economic power range, thus ensuring minimum fuel consumption. These five ratios facilitate easier gear selection and each of them is designed for the transmission of the whole engine input even for long durations of full engine torque.

The **back axle** is contained in the same housing as the gearbox and is of the double reduction type using spiral bevel gears followed by two spur gears. The differential can be locked by means of a small pedal lever to assist the power of traction on soft soil. This locking only remains engaged whilst the pedal is depressed. The track of the rear wheels is usually 50 inches but can be increased by offsetting the wheels if required.

The **Duplex-brakes** are mounted to the wheel hubs. A special arrangement of the brakeshoes enables the brakes to operate smoothly and quickly increase the braking effort, thus assuring uniform and economical wear of the brake linings. The brakes are applied simultaneously by the depression of two pedal levers close together, both being interconnected by a pin. By the removal of this pin, the brakes can be applied separately to each rear wheel thus assisting the steering effect on soft soil. The hand-brake is a separate Duplex transmission brake acting on the intermediate shaft of the rear axle. It is used as a parking brake and is held in the engaged position by means of a pawl and ratchet.

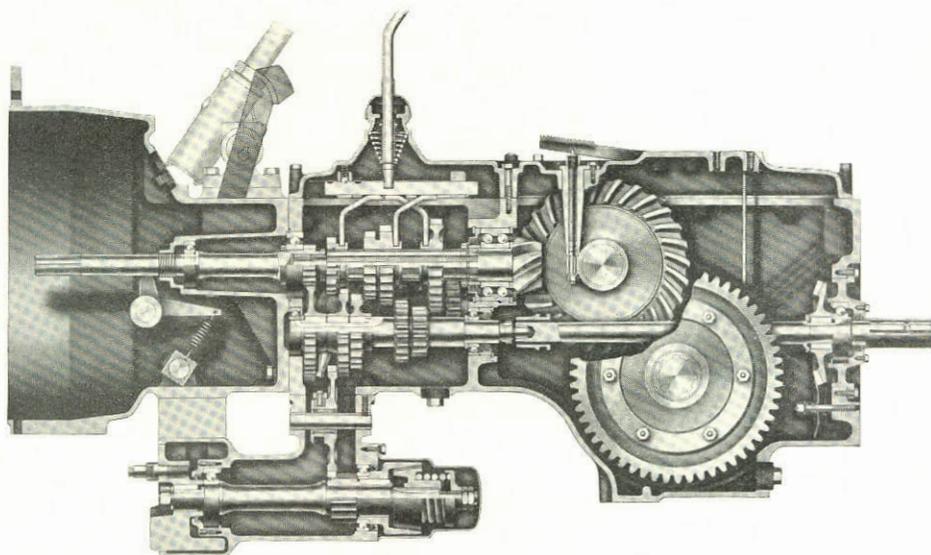
The **ZF steering gear** has the advantages of easy handling, automatic self-centering, very little wear in service and simple adjustment. The pin in the rocker arm which engages with the worm is mounted on roller bearings.

Special Devices. It is possible to mount all types of power take-off units for driving agricultural or forestry implements. A detachable mowing device incorporating a slipping clutch is provided and operated by a small pedal. The speed of the crankwheel of this device has been determined in conjunction with well-known moving machine manufacturers and even in 3rd gear a clean cut is obtained. At the rear of the rear axle, a detachable pulley is provided which rotates at a normal speed for such a unit. Its installation is such that it can be used when a winch is incorporated.

The **Power take-off shaft** for driving all usual implements and for direct attachment of a capstan drive or cable winch is mounted in the rear end of the transmission unit. It is operated by means of a small hand lever mounted on the cover of the gearbox and is easily accessible from the driver's seat. The rear end of the transmission unit housing forms a large surface carrying twelve tapped holes for the attachment of towing mechanisms or any other implements.



ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT



TECHNICAL DATA

OUTPUT: 30 to 33 HP at 1500 r. p. m. of the drive shaft.

SPEEDS m. p. h.

Tyres	5 th gear	4 th gear	3 rd gear	2 nd gear	1 st gear	reverse	extra low*
9.00 × 24	11.18	6.71	4.53 or 3.17	3.17 or 2.55	1.988	2.42	0.99
11.25 × 24	12.36	7.27	5.03 or 3.48	3.54 or 2.86	2.17	2.73	1.12
10.00 × 28	12.55	7.46	5.16 or 3.61	3.61 or 2.92	2.24	2.79	1.18
9.00 × 40	13.05	7.71	5.34 or 3.73	3.73 or 2.98	2.29	2.86	1.18

* only if specially ordered and at extra cost

Special drives for 1500 r. p. m. of engine: Crank wheel for mower 980 r. p. m.
 Journal shaft 540 r. p. m.
 Pulley 1.475 r. p. m.
 $v = 55.8$ ft/sec.

Weight of complete unit - including mowing drive, journal shaft and pulley about 635 kg = 1400 lbs.

Lubrication. To lubricate the unit use only extreme pressure lubricants of the SAE 90 range (a viscosity of 20° E at 50° C) containing mild additives including an anti-frothing additive. The oil must be free from resinous materials and acid forming substances.

Greases, engine oil and so-called hypoid oils are not suitable for lubrication of this unit.

The following quantities of oil are required:

For the gear-box including mowing gear 1³/₄ gall. (8 litres)
 for the back axle including belt drive: 2¹/₄ gall. (10 litres)

