

WD

Schwingrahmenvollgatter

GDZG und **GUS**

Aufstellung
Bedienung
Schmierung
Ersatzteilliste
Abbildungen
Schmiermitteltabelle

Masch. - Nr.



WURSTER & DIETZ

Maschinenfabrik
Tübingen - Derendingen

7400 Tübingen, Postfach 2720
Telefon: Tübingen 07071/78041
Fernschreiber: 07262825

WDBetriebsanleitung mit Teilliste zum
Schwingrahmengatter GDZG, GDZGE, GUZMasch.Nr.

BM 39.00

<u>Betriebsanleitung</u>	Seite
Einleitung, Drehzahl, Fundament	1
Einstellung der Maschine	2
Rahmenführungen	3
Schmierung	4 - 5
Ölfüllung, Hydraulik, Ölwechsel, Filter- reinigung	6
Schutz- und Sicherheits-Einrichtungen	7
Hydraulik: Stufenlose Vorschubregelung Überhangverstellung u. Walzenbetätigung	8
 <u>Teilliste</u>	
Maschinengestell, Hauptlagerung, Antriebsscheiben, Schwungsatz, Stelzen	9
Gatterrahmen, Rahmen-Backen mit Lagerung, Rahmenführungen, Walzen, Walzenlagerungen	10
Walzen-Aufzugswellen, Zahnstangen, Gegen- kurbel und Schubstange, Schwingenantrieb, Führungsschwingen	11
Vorschub-Antrieb, Zahn- und Kettenräder, Räderkasten, Kette mit Spannung, Bremse	12
Riemenausrücker, Schüttelsieb, Ölschmierpumpe, Schutzwände und Sicherungs-Einrichtung	13
Hydraulik: Ölkasten, Pumpen und Motoren, Mano- meter, Hydraulik-Ventile mit Magneten, Druckventilen und Arbeitszylinder zur Walzenhebung	14
Hydraulik: Arbeitszylinder zur Überhangverstellung	15
 <u>Zeichnungen</u>	
Schmierplan, Einstellung der Maschine und Schüttelsieb mit Teilnummern	I
Ansicht rechte Seite mit Teilnummern	II
Ansicht linke Seite mit Teilnummern	III
Ansicht von vorne mit Teilnummern	IV
Hydraulik-Öllaufplan	V
	Tafel

ausgestellt	geprüft
Tag	Tag
Name	Name
21.4.70	Hl.

Das Schwingrahmengatter der Typenreihe GDZG ist mit seinem unverfälschten Stetigvorschub bei schnittechnisch richtig arbeitender Rahmenführung eine äußerst robuste und leicht überschaubare Konstruktion. Sie besitzt nur wenige Verschleißteile, da ihre Funktionen weitgehend auf Dreh-, Pendel- oder Schwenkbewegungen beruhen, deren Dreh- oder Gelenkpunkte durchweg mit wartungsfreien Wälzlagerungen ausgestattet sind.

Die ständige Wartung und Schmierung ist vorwiegend auf die Verschleißteile: Sägerahmenführung und Schwingrahmenführung beschränkt. Diese Wartung sollte mit umso größerer Sorgfalt beobachtet werden, als von ihr weitgehend die Leistung der Maschine und die Lebensdauer einzelner Maschinenteile abhängt.

Wie jede Maschine, ist auch ein hochbeanspruchtes Vollgatter für regelmäßige gründliche Reinigung und die Überprüfung der Schraubverbindungen auf festen Sitz sehr dankbar. Bei Reinigung mit einem Gebläse ist darauf zu achten, daß der Staub nicht gegen Lagerungen, sondern von ihnen weg geblasen wird.

Wir empfehlen, bei der Aufstellung des Gatters Ihren Werkmeister oder Gattersäger unserem Monteur beizugeben. Er kann sich so schon während des Zusammenbaues und der Einstellung mit der Maschine vertraut machen.

Drehzahl

Die im Fundamentplan angegebene Drehzahl soll - auch im Leerlauf - nicht überschritten werden. Sie ist entsprechend dem Gewicht und der Konstruktion der bewegten Teile bei einem Einhang von 20 Sägeblättern ermittelt und gewährleistet eine ausreichende Lebensdauer der Stelzenlager. Eine Erhöhung der Drehzahl um 5 % würde eine Verringerung der Lebensdauer um ca. 30 % bedeuten. Es ist zu beachten, daß bei Kunststoffriemen nur mit sehr geringem Schlupf zu rechnen ist. Zur Schonung der Stelzenlager ist zu empfehlen, nicht mehr Sägen einzuhängen als zur jeweiligen Arbeit erforderlich sind.

Fundament

Voraussetzung für den ruhigen Lauf des Gatters ist ein reichlich bemessenes Fundament nach den Empfehlungen unseres Fundamentplanes. In jeder durch Kurbelbetrieb angetriebenen Maschine treten hohe dynamische Kräfte auf. Diese in senkrechter und waagrechter Richtung wirkenden Stoßkräfte sind durch die Schwungradmassen gut gegeneinander ausgeglichen, sind jedoch infolge der hohen Drehzahl trotz der Leichtbauweise der bewegten Teile recht erheblich. Diese Kräfte und das Maschinengewicht müssen vom Fundament und vom Baugrund aufgenommen werden. Der Baugrund hat zusätzlich noch das Gewicht des gesamten Fundaments zu tragen.

Die Abmessungen des im Baugrund eingebetteten Fundament-Unterteils sind so zu wählen, daß durch seine Masse die Stoßkräfte der Maschine wirksam gedämpft werden. Die Größe der Fläche der Fundamentsohle, hauptsächlich in der Längsrichtung, richtet sich nach dem Baugrund. Richtwerte sind im Fundamentplan für einen Baugrund mittlerer bis guter Tragfähigkeit (dynamische Bettungsziffer 5 kg/dm^3) angegeben. Bei unsicherem, insbesondere Wasser führendem Baugrund, ist für die Auslegung des Fundaments eine Spezialfirma für Baugründungen beizuziehen.

ausgegeben	Name	Tag	Name
18/1	7/1		
64			

Einstellung der Maschine (Tafel I)

Außer einer sorgfältigen Montage ist die richtige Einstellung für den guten Lauf, die Leistung und den sauberen Schnitt der Maschine ausschlaggebend. Sie geschieht nach genauer Anweisung durch den Monteur und ist dann unverändert zu belassen.

Bei richtiger Einstellung ergeben sich folgende Merkmale in der Grundstellung der Maschine, d.h. Stellung des Rahmens im oberen Totpunkt, Überhang 0 und Vorschub 0:

1. Der Gegenkurbelzapfen (im unteren Schubstangenkopf) ist in der Stellung eingebaut, die dem richtigen Drehrichtungspfeil auf der Gegenkurbel entspricht.
2. Der Überhangzylinder (unter der hinteren unteren Walze) ist ganz ausgefahren.
3. Die Schubstangenlänge ist so eingestellt, daß die Strichmarke des Justierings mit der Strichmarke des Flanschlagers übereinstimmt. (Tafel IV)
4. Die Kontrollflächen der Schwingkurbel und der Überhangkurbel auf der linken Maschinenseite stehen nach Wasserwaage genau waagrecht.
5. Die vorderen Rahmenführungen sind genau senkrecht übereinander ausgelotet.
6. Die Sägeblätter sind mit 0 mm Überhang angefaßt. Die Sägezahnspitzen sind genau im Lot.
7. Bei laufendem Vorschubmotor stehen die Walzen still. (Das Vorschubanzeigergerät steht auf 0).
8. Bei Beginn des Einfahrens des Überhangzylinders müssen die Walzen sich sofort zu drehen beginnen.
9. Bei ganz eingefahrenem Überhangzylinder (größtem Überhang) muß das Vorschubanzeigergerät den richtigen maximalen Vorschub anzeigen. Der richtige maximale Vorschub wird nach Gattertyp, Rahmenhub, Durchlaßhöhe und der tatsächlichen Gatterdrehzahl nach Tabelle 1 ermittelt.

Tabelle 1

Gatter- typ	Hub mm	Durchlaß- höhe (cm)	Gatterdrehzahl n (U/min)									
			270	300	310	320	330	340	350	360	370	380
GDZG GUZ	500	71		10,3	10,7	11,0	11,4	11,7	12,0	12,4		
GDZGE	600	71		11,7	12,1	12,5	12,9	13,3				
GDZG GUZ	500	56			11,6	12,0	12,4	12,8	13,2	13,5	13,9	14,3
GDZGE (S)	600	56		12,8	13,2	13,6	14,0	14,5	14,9	15,3	15,7	16,2
GU	500	71	8,0	8,9	9,2	9,5	9,8					
GU	500	56			9,7	10,0	10,3	10,6	10,9			

maximaler Vorschub in m/min

(Bei unstabilem Netz und Lokomobilantrieb werden die Vorschubwerte der um 10 Umdr./min geringeren Drehzahl eingesetzt.)

Name: _____
 Tag: _____
 11. 70

Rahmenführungen

Die Führungen des Sägerrahmens müssen sorgfältig gewartet werden. Alle 4 vorderen Führungen sind in der bei der Einstellung der Maschine ermittelten Einstellung zu belassen.

Bei einem Verziehen des Rahmens sollen Korrekturen nur an den linken unteren Rahmenbacken vorgenommen werden. Die linke untere Backenlagerung sitzt auf einem exzentrischen Bolzen. Dieser Backenbolzen ist durch eine Sechskantschraube in einem Klemmauge festgeklemmt. Nach Lösen dieser Sechskantschraube kann der Bolzen so weit verdreht werden, bis die Spannung des Rahmens in den Führungen behoben ist. Anschließend ist die Schraube wieder fest anzuziehen.

(Bei Rahmen für Breitenverstellung ist diese Einstellmöglichkeit nicht gegeben. Korrekturen müssen durch Einstellung der Führungen vorgenommen werden).

Das durch den Verschleiß entstehende Laufspiel ist durch Nachstellen der hinteren Führungen möglichst eng einzustellen, das heißt so eng, daß die Rahmenbacken nicht "klopfen", aber auch nicht warmlaufen.

Eine Führung wird nachgestellt, indem die 3 Einstellschrauben nachgestellt werden. Dabei brauchen die Befestigungsschrauben nicht jedesmal gelockert zu werden. Bei größeren Nachstellungen - etwa beim Heißlaufen einer Führung - sind auch die Befestigungsschrauben etwas zu lockern, nachher wieder fest anzuziehen. Nur wenig anstellen, dann einige Zeit zur Kontrolle laufen lassen und bei Bedarf nochmals nachstellen.

Die 4 Führungsbacken der beiden Führungsschwingen sind mit Blechbeilagen unterlegt. Das Spiel der Schwingen-Gleitführungen läßt sich durch Herausnehmen von Beilagblechen einstellen.

Geprüft	geprüft	Name	
Tag	Tag	Name	
17.4	7/11		
84			

Schmierung (Tafel I)

Bei Inbetriebnahme sind bereitzuhalten:

- 5 kg HeiBlagerfett auf Lithiumseifen-Basis (als Wälzlagerfett)
- 5 l Getriebeöl der Viskosität 25 - 30° E / 50° C, (für Schneckengetriebe)
- 200 l Haftöl der Viskosität 15 - 20° E / 50° C (für Zentralschmierung)
- 250 l Hydrauliköl der Viskosität 4,5° E / 50° C (für die Hydraulik)

Wie eingangs erwähnt, ist eine ständige Wartung und Schmierung auf wenige Teile beschränkt, die natürlichem Verschleiß unterworfen sind. Dies betrifft die 8 Gleitführungen des Sägerrahmens und die 4 Gleitführungen der beiden Schwingrahmen. Diese Führungen sind alle an die Zentralschmierung angeschlossen.

Die gleichmäßige Verteilung des Öls an alle angeschlossenen Schmierstellen ist regelmäßig zu überprüfen, besonders beim Warmlaufen einer der Führungen.

Störquellen können im Verstopfen der Zuleitungen, insbesondere an der Einmündung bei den Schmierstellen, im Versagen der Pumpaggregate der Schmierpumpe oder in einer Unterbrechung der Ölzufuhr an gelockerten Rohrverschraubungen gesucht werden.

Die Zentralschmierpumpe muß bei laufender Maschine stets in Betrieb sein. Bei etwaigem Warmlaufen einer der Führungen kann durch Drehen der Handkurbel zusätzlich Öl gefördert werden. Die genügende Füllung der Pumpe ist am Schauglas zu überwachen. Gelegentliche Behandlung der Führungsflächen mit Molykote ist zu empfehlen.

Wöchentlich sind mit der Ölkanne die beiden Gelenkbolzen der Schubstange zum Schmierpumpenantrieb zu ölen. Die Antriebswelle der Schmierpumpe wird mit Wälzlagerfett über die dort befindliche Staufferbüchse geschmiert.

Name:
 Top:
 Hi:
 7/1
 17/1
 68

DM 39, 05

Schmierung (Tafel I)

Wöchentlich 1 x (bei Schichtbetrieb öfters) - sind die unteren Stelzenlager mit Wälzlagerfett zu versorgen. Diese Lager gehören zu den am höchsten beanspruchten Teilen der Maschine und sollten daher besonders sorgfältig überwacht werden. Die Schmierung erfolgt durch die Schmiernippel, die sich in den unteren Stelzenköpfen unter den Lagerdeckeln befinden.

Ein Überfüllen ist zu vermeiden, Sollten die Lager wegen Überfüllung warmlaufen, ist Öl in die Schmiernippel nachzupressen, das rasch wieder abgeschleudert wird.

In gleicher Weise sind das untere Lager der Schubstange für den Schwingenantrieb und bei Vorhandensein eines Riemenaustrückers die beiden Riemenleitrollen oben und unten zu schmieren, sowie die Nabe der Leerlaufscheibe mittels Staufferbüchse.

Monatlich einmal sind die Hauptlager und die oberen Stelzenlager mit Wälzlagerfett nachzuschmieren, ebenso die oberen und unteren Rahmenbackenlager und die 4 Kurbelachsenlager.

Die Lagerung der Walzen, Walzenaufzugwellen, Zahn- und Kettenräder sind langsam laufend und erhalten bei der Montage eine Fettfüllung, die lange Zeit anhält. Eine Nachschmierung ist nur bei offenbarem Bedarf erforderlich.

Gelenkbolzen und Achsen, die täglich nur einigemal bewegt werden, sind nach Bedarf mit der Ölkanne oder der Fettpresse zu schmieren, um ein Anfressen zu verhindern oder die Funktionsfähigkeit zu erhalten. Dies sind die Gelenke der Handbremse, des Riemenaustrückers, der schwenkbaren, hydraulischen Zylinder und der Schutzeinrichtungen.

Alle offen laufenden Zahn- und Kettenräder, die Kettenführungsschienen, die Zahnstangen und Führungsbahnen für die oberen Walzen werden nicht geschmiert, um das Ansetzen von Flugstaub zu vermeiden. Bei der Reinigung der Maschine sind anhaftende Verunreinigungen gegebenenfalls mit Petroleum zu entfernen.

Änd.: Vierleitl. auf Monolithisch-Kurbelachsenlager-ZE114.

Tag	Name	Hi.
17.9.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		

ZM 19.06

Ölfüllungen

Vorschubantrieb

Das Vorschubschneckengetriebe erhält eine Ölfüllung. Der Ölstand ist nach dem Ölstandsauge in der Mitte des großen Räderkastens auf der rechten Maschinenseite abzulesen. Bei Absinken des Ölstandes unter die Mitte des Ölstandsauges ist Öl durch den Rohrwinkel über dem Ölstandglas nachzufüllen, dessen Verschlußstopfen abzuschrauben und anschließend wieder fest einzuschrauben ist.

Halbjährlich ist ein Ölwechsel im Vorschubschneckengetriebe vorzunehmen. Zum Ablassen des Altöls wird der Verschlußstopfen unten am Getriebegehäuse herausgeschraubt. Nachgefüllt wird durch den Rohrwinkel, Einzufüllen sind ca. 2 Liter eines zähflüssigen Getriebeöls.

Hydraulik

Die Hydraulikanlage ist praktisch wartungsfrei, falls die nachfolgenden Angaben beachtet werden.

Nach 50 Stunden Betriebszeit sind sämtliche Rohrverschraubungen zu überprüfen und nachzuziehen. Dies sollte nach einem Monat wiederholt werden.

Sinkt der Ölstand unter die Mitte des unteren Ölstandsauges am Hydraulik-Ölkasten, ist Öl durch den mit einer Verschlußschraube verschlossenen Füllstutzen am Belüftungsfiter auf dem Ölkastendeckel nachzufüllen. Der Ölkasten ist mit ca. 200 Liter Hydrauliköl zu füllen.

Nach einem halben Jahr, dann jährlich, ist ein Ölwechsel vorzunehmen. Dabei sind auch die Rohrleitungen und Zylinder zu entleeren. Das Altöl nicht wieder verwenden. Beim Ölwechsel ist auch der Rücklaufilter zu reinigen. Dazu müssen am Rücklaufilterdeckel die 4 Sechskantschrauben gelöst und der Deckel abgenommen werden. Der Sternfiltereinsatz ist mit einem Pinsel in Benzin auszuwaschen. (Keine scharfen Gegenstände zur Filterreinigung verwenden).

Tag	Name	Hi.
17.11.64		

Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

Die Ausstattung mit Schutz- und Sicherheitseinrichtungen geht weit über den bisher üblichen Rahmen hinaus. Sie gewährleisten durch gegenseitige Verriegelungen Sicherheit gegen Fehlbedienungen und bieten dadurch vollkommenen Schutz für das Bedienungspersonal. Über dem Sägewerks-Fußboden ist die Maschine durch völlig abgeschlossene Schutzwände und Türen verkleidet.

Die Schwungräder sind durch Schutzgitter abgedeckt, die nur bei stillstehender Maschine mit angezogener Bandbremse und bei senkrecht stehenden Stelzen in höchster oder tiefster Stellung des Sägerahmens hochgeklappt werden können. Solange die Schutzgitter hochgeklappt sind, wird eine Stelze am Auslenken mechanisch gehindert, so daß sich die Schwungräder nicht drehen können, selbst wenn die Bandbremse aus irgendwelcher Ursache nachgeben sollte. Zugleich ist der Bremshebel so verriegelt, daß die Bremse durch falsche Bedienung nicht gelöst werden kann. Die Bremse läßt sich bei Maschinen mit Transmissionsantrieb und Voll- und Leerscheibe nicht anziehen, solange der Riemen nicht ausgerückt ist. Bei elektrischem Direktantrieb schaltet die Bremse beim Anziehen durch einen Endschalter den Antriebsmotor aus, sofern dies vergessen worden ist. Der Motor kann erst bei geschlossenen Schutzgittern und gelöster Bremse wieder eingeschaltet werden.

Durch diese Sicherheitsmaßnahmen ist ausgeschlossen, daß oben oder unten unbeabsichtigt eine Bedienung vorgenommen werden kann, die den zweiten Mann gefährden könnte.

Die unteren Zwischenstücke sind so weit geschlossen, daß keine Stämme oder Splitter unter den unteren Walzen in die Maschine rutschen können. Sie sind oben schräg gegen die Mitte der unteren Walzen hochgezogen, daß auch Stämme mit starkem Stockende sicher auf die untere Walze geführt werden. Auch die Innenkanten der Ständer sind stark abgeschrägt, um schlecht ausgerichtete Stämme in die Maschine zu weisen.

Die sehr großen oberen Kletterwalzen haben einen wesentlich größeren Abstand voneinander als die unteren. Dadurch wird ein Hochschlagen des Stammes beim An- oder Ausschnitt sicher verhindert.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß dem Sägewerker mit dem Schwingrahmengatter eine moderne Maschine für hohe Leistung bei sauberem Schnitt, geringem Kraftbedarf, geringer Sägenabnutzung, geringer Wartung und größtmöglicher Sicherheit in die Hand gegeben ist.

Wir wünschen Ihnen guten Erfolg bei der Arbeit mit dem Vollgatter "OPTIMAT".

WURSTER & DIETZ

Maschinenfabrik

TÜBINGEN - DERENDINGEN

28.11.07

Tag
17.4.
64
Name
7/1

BM 31.08

Hydraulik

1. Stufenlose Vorschubregelung von 0-Maximalvorschub

- a) Das Schneckengetriebe zum Antrieb der Vorschubwalzen wird durch einen angeflanschten Axialkolbenmotor angetrieben. Dieser Motor ist durch Rohre mit einer verstellbaren Axialkolbenpumpe zu einem hydrostatischen Antrieb zusammen geschlossen. Die Axialkolbenpumpe wird über eine elastische Kupplung von einem Elektromotor angetrieben.

Die Vorschubrichtung (vor oder zurück) wird durch Drehrichtungswechsel des E-Motors erreicht. Dabei bedeutet Rechtslauf des E-Motors (auf das Lüfterrad gesehen) Vorschub, Linkslauf dagegen Vorschub zurück.

In der Axialkolbenpumpe ist ein Maximalventil fest eingebaut.

Das zur Spülung des hydrostatischen Antriebes erforderliche Öl erhält der Antrieb von der dritten Stufe der Zahnradpumpe auf dem Ölbehälter. Der Ölstrom wird durch ein Spülventil an der Axialkolbenpumpe auf 20 atü vorgespannt und durch einen Druckschalter gesichert. Beim Abfallen des Drucks unter 10 atü wird der E-Motor zum Antrieb der Axialkolbenpumpe ausgeschaltet.

- b) Die Vorschubverstellung erfolgt über ein Gestänge in Abhängigkeit vom Überhang. Das Gestänge verbindet die hintere Kurbelachse zur Überhangverstellung mit dem Verstellhebel der Axialkolbenpumpe. Der Vorschubbereich ist nach Tabelle 1 zu ermitteln.

2. Überhangverstellung und Walzenbetätigung

Die erforderlichen Ölströme für Überhangverstellung und Walzenbetätigung werden von einer Dreifach-Zahnradpumpe auf dem Hydraulikkasten erzeugt.

a) Walzenbetätigung

Die Zylinder zum Heben und Senken der oberen Walzen werden durch die unter den Zylindern angebrachten Magnetventile betätigt. Die Erregung der oberen Magnete bedingt eine Abwärtsbewegung der Walzen, die Erregung der unteren eine Aufwärtsbewegung. In den Ventilblöcken, auf denen die Magnetventile aufgeschraubt sind, befinden sich Maximalventile zum Schutz des zugeordneten Ölstroms.

b) Walzendruck

Wenn nach dem Kommando "Walze ab" die obere Walze auf dem Schnittgut aufliegt, fließt der Ölstrom über ein Rückschlagventil im Ventilblock zu einem vorgesteuerten Überdruckventil am Rücklaufilter auf dem Hydraulikkasten. Das Pilotventil zur Druckeinstellung befindet sich neben dem Druckanzeigemanometer vorne auf der rechten Maschinenseite.

c) Überhang

Der Überhangzylinder wird durch das ihm gegenüber an der Außenseite des Gatters befindliche Magnetventil betätigt. Bei Erregung des oberen Magnets fährt der Zylinder aus (Überhang kleiner), bei Erregung des unteren fährt der Zylinder ein (Überhang größer). Im Ventilblock befindet sich ein Maximalventil. Als Ölstrom wird der Rücklauf von der verstellbaren Axialkolbenpumpe benützt.

Tag Name
17.4.71
Tag Name

BM 39.09

Teilliste:

Die mit einem + gekennzeichneten Teile sind in den Tafeln II bis IV zeichnerisch dargestellt, die mit einem 0 in der Tafel V.

Bei Bestellung von Ersatzteilen, die in der Maschine mehrfach vorhanden sind, bitten wir, außer der Teilenummer auch die Lage des Teiles in der Maschine - in Holzeinzugsrichtung gesehen - anzugeben.

Beispiel: 1 Flachführung 1301 links, vorne unten.

Nr.	St.	Teilbezeichnung	Nr.	St.	Teilbezeichnung
		<u>Maschinengestell</u>			<u>Schwungsatz und Kurbelzapfen</u>
0001 +	1	Grundplatte	0601 +	1	Schwungwelle
0002 +	1	Ständer rechts	0604 +	2	Schwungrad
0003 +	1	Ständer links	0701	1	Kurbelzapfen kurz
0004	8	Scheibe	0702 +	1	" lang
0005	8	Sechskantschraube M 27	0703	1	Paßfeder
0006 +	1	Zwischenstück vorne unten	0705	4	Nutmutter
0007	1	" hinten unten	0706	2	Filznütring
0008	4	Einrichtschraube M 27			<u>Stelzen mit Lagerungen</u>
0009 +	1	Zwischenstück oben	0801 +	2	Stelze
0010 +	1	Kettenspannhaube	0901	2	Pendelrollenlager für GDZG: 22324 KM für GDZGE: 22326 KM für GUZ: 22320 KM
0011 +	1	Ständerhaube	0904 +	2	Stelzendeckel unten innen
0012	2	Ständerlasche	0905 +	1	Stelzendeckel unten außen geschlossen
		<u>Hauptlagerung</u>	0906 +	1	Stelzendeckel unten außen m. Bohrung
0101 +	2	Hauptlagergehäuse	0910	12	Sechskantschraube M 10 x 35
0102 +	2	Hauptlagerdeckel	0911	12	Innensechskantschraube M 10 x 25
0103	8	Stiftschraube	0912	2	Zylinderrollenlager für GDZG u. GUZ: NUP2217 für GDZGE: NUP 2218
0104	4	Stopfen	0913 +	2	Stelzendeckel oben geschlossen
0105	8	Hauptlagerschraube	0914 +	2	Stelzendeckel oben mit Bohrung
0106	8	Paßkerbstifte 13 x 60	0917	16	Sechskantschraube M 12 x 30
0107	24	Sechskantmutter M 27			
0108	4	Lagerkeil			
0109	2	Pendelrollenlager für GDZG: 22232 C für GDZGE: 23232 C für GUZ: 22228 C			
		<u>Antriebsscheiben mit Leerlaufbüchse</u>			
0401 +	1	Vollscheibe			
0402 +	1	Leerscheibe			
0407	1	Treibkeil			
0408	1	Lagerbüchse			
0409	2	Lagerdeckel			
0415	1	Leerlaufbüchse			
0416	2	Rillenkugellager 16034			
0420	16	Innensechskantschraube M 10x25			
0423	1	Staufferbüchse			

Tag Name
17. 7/1.
89

3M19.10

Nr.	St.	Teilbezeichnung	Nr.	St.	Teilbezeichnung
<u>Gatterrahmen mit Register</u>			<u>Rahmenführungen</u>		
1001	2	Rahmenpfosten komplett	1301 +	3	Flachführung unten
1007 +	1	Rahmenriegel oben	1302 +	1	Spitzführung unten
1008	2	Nutmutter M 80 x 2	1303	16	Sechskantschraube M 20
1015	2	Sicherungsring	1304 +	24	Sechskantschraube M 12
1016	2	Bundbüchse	1307 +	3	Flachführung oben
1018	2	Rahmenplatte unten	1308 +	1	Spitzführung oben
1019	4	Rahmenpfostenschraube			
<u>Rahmenbacken mit Lagerung</u>			<u>Walzen</u>		
1101	2	Registerhalter oben	1401 +	1	Gliederwalzenachse vorne unten
1102	4	Sechskantschraube mit Zapfen <i>X-47B</i>	1402	9	Zwischenring
1103	2	Druckplatte oben	1403 +	8	Walzenring schmal
1104	4	Sechskantmutter hoch <i>SW 30 x 16</i> mit Trapezgewinde	1404 +	8	Walzenring breit
1105	6	Sechskantmutter flach <i>SW 30 x 10</i> mit Trapezgewinde	1405	1	Druckring (2/2)
1106	2	Registerspindel	1406	6	Gewindestift M 16 x 60 DIN 915
1108	2	Druckregisterhalter unten	1407	1	Spannring (2/2)
1109	2	Druckplatte unten	1408 +	1	Walzenachse hinten unten
1110	4	Druckschraube	1409 +	1	Walze hinten unten
			1415 +	2	Walzenachse oben
			1416 +	2	Walze oben
			1417	3	Stiftschraube M 20 x 40 DIN 915
			1418 +	2	Walzenschutz
					<u>Walzenlager unten und Walzensteine oben</u>
1202 +	3	Flachbacken, oben	1501 +	2	Walzenlager <i>G 1051B</i> nieder links
1203 +	1	Spitzbacken, oben	1502 +	2	" <i>G 1051C</i> hoch rechts
1204	8	Innensechskantschraube M 16	1503	4	Pendelkugellager 1215
1212 +	3	Flachbacken, unten	1504	2	" 1214
1213	1	Spitzbacken, unten	1505	2	Sg-Ring A 75 x 2,5
1225	2	Spannring	1506	2	Sg-Ring J 125 x 4
1226	2	Stiftschraube M 20 x 240	1507	2	Dichtring 90,5 Bohrung
1227	2	Backenbolzen oben	1508	2	" 75,5 Bohrung
1229	2	Druckring	1509	2	" 70,5 Bohrung
1232	2	Spannmutter	1510	1	Druckring
1233	2	Gewindestift M 8 x 20 DIN 915			
1234	8	Ringfederspannelement	1606 +	2	Walzenstein <i>G 1278C</i> rechts vorn
1235	32	Tellerfedern 40 x 20,5 x 2,5			links hinten
1240	1	Spitzbackenbolzen unten	1608 +	2	Walzenstein <i>G 1278D</i> rechts hinten
1241	1	Flachbackenbolzen unten			links vorne
1242	2	Nutmutter M 38 x 1,5	1610	8	Rillenkugellager 6012
1250 +	4	Backennabe	1611	8	Sg-Ring J 95 x 3
1251	8	Innenring	1612	2	Dichtring
1252	8	Deckscheibe	1613	6	Stellring
1253	4	Distanzring	1620 +	2	Zylinderlager <i>G 1276D</i>
1254	8	INA-Axialnadellager AXK 4565	1621 +	4	Zylinderbolzen 25 x 100 <i>4/201031</i>
1255	8	INA-Nadelkäfig K 60 x 68 x 25	1622	4	Stellring 25 Bohrung

G 1315 B

Tag Name
 4/11/64
 Tag Name
 7/1/64

BM 39.11

Nr.	St.	Teilbezeichnung	Nr.	St.	Teilbezeichnung
		<u>Walzenaufzugswellen, Zahnstangen</u>	2015	1	Sg-Ring J 110 x 4
1701	+	2 Walzenaufzugswelle	2016	1	Sg-Ring A 60 x 2
1702	4	Pendelkugellager 1210	2017	2	Dichtring G 1261 L
1703	+	4 Zahnkolben	2041	+	1 Lenker
1704	4	Nasenkeil	2042	+	2 Schwinglasche
1705	4	Stellring	2043	3	Pendelrollenlager 22207
1706	+	2 Schutzhaube rechts vorne } G 1278 F links hinten }	2044	3	Rollenlager NUP 2207 E
1707	+	2 Schutzhaube rechts hinten } G 1278 E links vorne }	2045	9	Dichtring L 517 C
1714	+	2 Sicherungsklinke	2046	6	Sg-Ring J 72 x 2,5
1719	+	4 Zahnstange	2047	6	Sg-Ring A 35 x 1,5
1720	92	Triebbolzen	2048	+	1 Doppelschwingkurbel
		<u>Gegenkurbel und Schub- stange</u>	2049	+	1 Schwingkurbel G 1288 K
1801	+	1 Gegenkurbel	2050	1	Kurbelachse (ohne Nut)
1802	1	Sechskantschraube M 20	2051	+	2 Schwingenzapfen
1803	1	Sechskantschraube M 16	2018	+	1 Justierring
1807	+	1 Gegenkurbelzapfen	2019	1	Paßfeder
1907	1	Abstandring			<u>Führungsschwinge mit Gleitbacken, Lagerung und Überhangkurbeln</u>
1901	+	1 Schubstange	2101	+	1 Führungsschwinge links
1902	+	1 Schubstangenkopf unten	2102	+	1 Führungsschwinge rechts
1903	1	Dichtring	2103	+	2 Gleitbacken oben
1904	2	Sg-Ring J 80 x 2,5	2104	x	Beilagbleche
1905	2	Sg-Ring A 40 x 1,75	2105	+	2 Gleitbacken unten
1906	1	Pendelrollenlager 22208 C	2106	x	Beilagbleche
1908	1	Dichtring	2111	2	Pendelkugellager 2210
1909	+	1 Schubstangenkopf oben	2112	2	Sg-Ring A 50 x 2
1910	2	Sg-Ring J 62 x 2	2113	2	Dichtring
1911	2	Rillenkugellager 6007	2114	4	Dichtring
1912	1	Sg-Ring A 35 x 1,5	2115	+	1 Kurbelachse (mit Nut)
1914	1	Dichtring	2116	+	1 Überhangkurbel kurz
1915	1	Abstandring G 1048 E	2117	+	1 Überhangkurbel lang
1916	1	Sechskantmutter R 1" rechts	2118	2	Kurbelachsenlager links
1917	1	Sechskantmutter R 1" links	2119	2	Kurbelachsenlager rechts
		<u>Schwingenantrieb mit Excenter</u>	2120	8	Rillenkugellager 16016
2001	+	1 Schwinghebel G 1330 D	2121	1	Sg-Ring J 125 x 4
2002	1	Paßfeder	2122	1	Paßfeder
2003	+	1 Schwinghebelzapfen	2124	+	1 Gabelhebel G 1288 N
2004	1	Nutmutter M 40 x 1,5	2125	1	Gabelhebelbolzen
2005	+	1 Excenterwelle	2126	1	Zylinderlager
2006	1	Rillenkugellager 6211	2127	+	1 Excenterbolzen 58x200/G 1311 K
2007	1	Sg-Ring A 55 x 2	2128	1	Sg-Ring A 40 x 1,75
2008	1	Dichtring			
2009	+	1 Flanschlager G 1276 C			
2010	1	Deckel G 1315 M			
2011	2	Sg-Ring J 100 x 3			
2012	+	1 Excenterlager G 1288 A			
2014	1	Pendelrollenlager 22212 C			

ausgestellt	Tag	Name
	17.11.	Hi.
geprüft	Tag	Name

DM 39.43

Nr.	St.	Teilbezeichnung	Nr.	St.	Teilbezeichnung
		<u>Riemenausrücker</u> (nur bei Transmissionsantrieb)			<u>Ölschmierpumpe mit Antrieb</u>
3501	+ 1	Kugelgriff 50 Ø M 16	3901	1	Ölschmierpumpe
3503	+ 1	Ausrückhebel cplt.	3902	1	Antriebshebel G 600 K
3504	+ 1	Ausrückhebellager	3903	1	Ölerträger G 1135 L
3510	+ 1	Federbolzen cplt.	3911	1	Schubstangenbolzen G 135 K
3512	+ 1	Schraubenfeder Y 3 F	3912	1	Pendelkugellager 1202
3515	1	Bolzen	3913	1	Sg-Ring A 15 x 1
3516	+ 1	Verstellhebel	3914	1	Sg-Ring J 35 x 1,5
3523	+ 1	Abstellachse	3915	1	Dichtring G 432 J
3524	+ 1	Abstellhebel	3916	1	Kurbelauge G 934 E
3602	+ 1	Abstellerschiene	3917	1	Schubstange G 519 G
3605	+ 2	Gabelträger	3918	1	Gabelauge G 584 K
3607	+ 2	Riemengabel	3919	1	Bolzen G 560 A
3608	+ 1	Steg			<u>Schutzwände, Türen und Stammdurchmesserzeiger</u>
3609	+ 2	Riemengabelrolle	4101	1	Schutzwand rechts vorne
3610	4	Lagerbüchse	4102	1	Schutzwand rechts hinten
3611	4	Rillenkugellager 6205	4103	1	Schutzwand links vorne
3612	4	Sg-Ring J 52 x 2	4104	1	Schutzwand links hinten
3613	+ 4	Rollenhalter	4105	1	Schutzblech
3614	+ 1	Führungsschiene	4106	1	Türschwelle
		<u>Schüttelsieb mit Antrieb</u>	4111	2	Schütztüre rechts cplt.
3706	+ 1	Schüttelsiebwanne komplett mit Stäben	4112	2	Schütztüre links cplt.
3708	+ 1	Winkelstahl z. Aufhäng.	4113	4	Kugelgriff 50 Ø M 16
3709	+ 2	Hängeriemen lang	4114	8	Zugfeder
3710	+ 2	Hängeriemen kurz	4121	1	Maßstab f. Stammdurchmess
3711	+ 8	Klemmeisen	4122	1	Stammdurchmesserzeiger
3712	+ 2	Befestigungseisen			<u>Schwungradsicherung mit Schutzgitter und Walzenräumer</u>
3718	2	Leitblech	4201	+ 2	Sicherungslager rechts
3805	+ 1	Getriebe-Motor	4202	+ 2	Sicherungslager links
3806	+ 1	Motorträger	4203	+ 2	Sicherungsgewicht
3807	+ 1	Motorplatte	4204	+ 1	Sicherungswelle cplt.
3808	+ 1	Schüttelsiebkurbel	4205	+ 1	Gewichtswelle
3809	1	Dichtring	4206	4	Stelling
3810	+ 1	Kurbelstange	4207	+ 1	Schutzgitterwelle cplt.
3812	2	Pendelkugellager 1205	4208	+ 1	Hebel
3813	2	Deckscheibe	4209	4	Laschenbolzen
3814	4	Sg-Ring J 52 x 2	4210	+ 1	Verbindungsflasche
3816	+ 1	Kurbellager G 552 D	4211	+ 1	Lasche
		<u>Steuerungsteile</u>	4221	+ 2	Schutzgitter cplt.
3851	1	Bedienungskasten	4222	+ 2	Lagerkopfbolzen
3852	2	Schiftschild	4223	+ 2	Lagerkopf
3853	3	Steuerschalter XD2-EG 111	4224	2	Stützbolzen rechts
3854	1	Piltaster PT/AK	4225	2	Stützbolzen links
3855	2	Leuchtmelder L-e	4230	1	Walzenräumercplt.
3856	1	Schloßstaster PST-V/AK			
3857	1	Glühlampe GUL 70			
3858	1	Glimmlampe GIL 220			
3859	+ 4	Endschalter Db-U1RW0			

ausgestellt	Tag	Name
	17.4.	04
geprüft	Tag	Name

EM 39.14

Nr.	St. Teilbezeichnung	Nr.	St. Teilbezeichnung
<u>Hydraulikkasten</u>		<u>Manometer</u>	
4501	• 1 Hydraulikkasten	4761	• 1 Manometer 100 ø 0...60at
4502	• 1 Hydraulikkastendeckel	4762	1 Manometerhalter
4503	• 3 Ringschraube M 16	4763	• 1 Hydraulikkblock
4504	• 3 Verschlusschraube R 1/2"	4764	• 1 Druckventil ohne Kopf
4505	• 2 Ölstandsanzeiger R 1 1/4"	4765	• 1 Druckventil
4506	• 1 BelüftungsfILTER		
4507	• 1 Rücklauffilter		
4512	3 Standschraube		<u>Ventilblöcke f. Walzen-</u> <u>hebung</u>
4513	1 Dichtscheibe 50/24 ø	4771	+• 1 Hydraulikkblock f. vorder
4514	2 Dichtscheibe 60/34 ø		Walze
4515	1 Dichtscheibe 60/16 ø	4772	+• 1 Hydraulikkblock f. hinter
4516	2 Abstreifring P 38x28x36x7		Walze
4517	1 Abstreifring P 38x18x26x7	4773	2 Hülse f. Saugventil
4518	5 Kupferdichtring 21 x 26 x 2	4774	2 Stopfen f. Rückschlag-
4519	2 Kupferdichtring 27 x 33 x 2		ventil
		4775	• 2 Kugel 18 ø
		4781	+• 2 4/3-Wege-Ventil NW 10
			m. Magnet
		4782	• 2 Rückschlagventil cplt.
		4783	• 2 Ventilpatrone
			<u>Ventilblock für "ber-</u> <u>hangverstellung</u>
	<u>Pumpe und Motor für</u> <u>Walzendruck</u>	4791	+• 1 Hydraulikkblock
4601	• 1 Zahnradpumpe, dreistufig	4792	+• 1 4/3-Wege-Ventil NW 10
4602	• 1 Bowex-Kupplung M 32-28-18		m. Magnet
4603	1 Pumpenhalter	4793	• 1 Doppelrückschlagventil
4604	• 1 Elektro-Flanschmotor	4794	• 1 Ventilpatrone
4605	2 Leiste		
4606	1 Pumpenplatte		
4607	• 1 Druckwächter		
4608	• 1 Filtergehäuse		
4609	1 Verschlusschraube (durchbohrt)		
4610	1 Doppelnippel		
			<u>Arbeitszylinder zur</u> <u>Walzenhebung</u>
	<u>Hydr.-Motor u.-Pumpe z.</u> <u>Walzenantrieb mit Verstellung</u>	4901	+• 2 Zylinderrohr
4611	+• 1 Axialkolben-Motor	4902	+• 2 Zylinderboden
4612	+• 1 Axialkolben-Regelpumpe	4903	+• 2 Zylinderdeckel
4621	+ 1 Verstellhebel z. Pumpe	4904	• 4 O-Ring 63 x 3
4622	1 Verstellhebel an Überhang-	4905	• 2 Lippenring P 41/32x42x7
	kurbel	4906	• 2 Abstreifring P 38/32x40
4623	1 Zwischenring		x7
4624	1 Klemmscheibe	4907	+• 2 Gelenklager GE 25
4625	2 Gelenkstangenkopf Unibal SM 16	4908	+• 2 Schwenkauge
4626	+ 1 Verstellstange	4909	• 8 Zuganker
4627	+ 1 Federkörper, rund	4911	• 2 Kolben
4628	+ 1 Federkörper, sechskantig	4912	• 4 Lippenring P 42/63x53x7
4629	1 Zentrierring, innen	4913	• 2 Kolbenführungsring
4630	1 Zentrierring, außen		P 6 x 63
4631	2 Federscheibe	4914	• 2 O-Ring 20 x 2
4632	2 Druckfeder Y 6 J	4915	• 2 Druckring
4633	1 Klemmbolzen	4916	+• 2 Kolbenstange
		4918	• 2 Hochdruckschlauch lang
		4919	• 2 Hochdruckschlauch kurz

ausgestellt	geprüft	Name
	Tag	
Tag	Name	Hi.
	479	84

BM 33.15



Nr. St. Teilbezeichnung

Arbeitszylinder zur
Überhangverstellung

- 4931 +o 1 Zylinderrohr
- 4932 +o 1 Zylinderboden
- 4933 +o 1 Zylinderdeckel
- 4934 o 2 O-Ring 80 x 3
- 4935 o 1 Lippenring P 41/32x42x7
- 4936 o 1 Abstreifring
P 38/32x40x7
- 4937 o 4 Zuganker
- 4941 o 1 Kolben
- 4942 o 2 Lippenring P 42/80x68x8,5
- 4943 o 1 Kolbenführungsring P 6x80
- 4944 o 1 O-Ring 20 x 2
- 4945 +o 1 Kolbenstange
- 4946 +o 2 Gelenklager GE 40
- 4947 +o 1 Schwenkauge
- 4948 o 2 Druckring

ausgegeben	Geprüft
Tag Name 5.5. 70	Tag Name
Da.	

RM 3.9.16

Hauptschmierstellen:

- einseitig ▽ } mit Wälz-
- beidseitig ▽▽ } lagerfett
- einseitig ○ mit Öl

Stelzenlager ▽▽

Schneckengetriebe ○
(gegenüberliegende Seite)

Rahmenbacken-
lager ▽▽

Leerlaufscheibe ▽

Kurbelachs.-lgr. ▽▽

Hauptlager ▽▽

Schubstangenlager ▽
(gegenüberliegende Seite)

Riemenleitrollen ▽▽

Schüttelsieb-
ein-
stellung

3712

3711

3710

3806

3816

3810

3808

3805

3807

3614

3608

3607

3609

3613

3605

Einstellung:

(in Maschinengrundstellung)

Mitte der Rahmzapfen um
35mm gegen Ständermitte
nach vorne verlegt

Vorschubanzeige 0 m/min

Senkrechte der vorderen
oberen und unteren Rah-
menführungen

Überhangzylinder
ganz ausgefahren

Kontrollflächen an Schwing-
kurbel und Überhangkurbel
nach Wasserwaage genau
waagrecht

Strichmarken an Exzenter-
welle mit Lager übereinstim-
mend (gegenüberliegende Seite)

3708

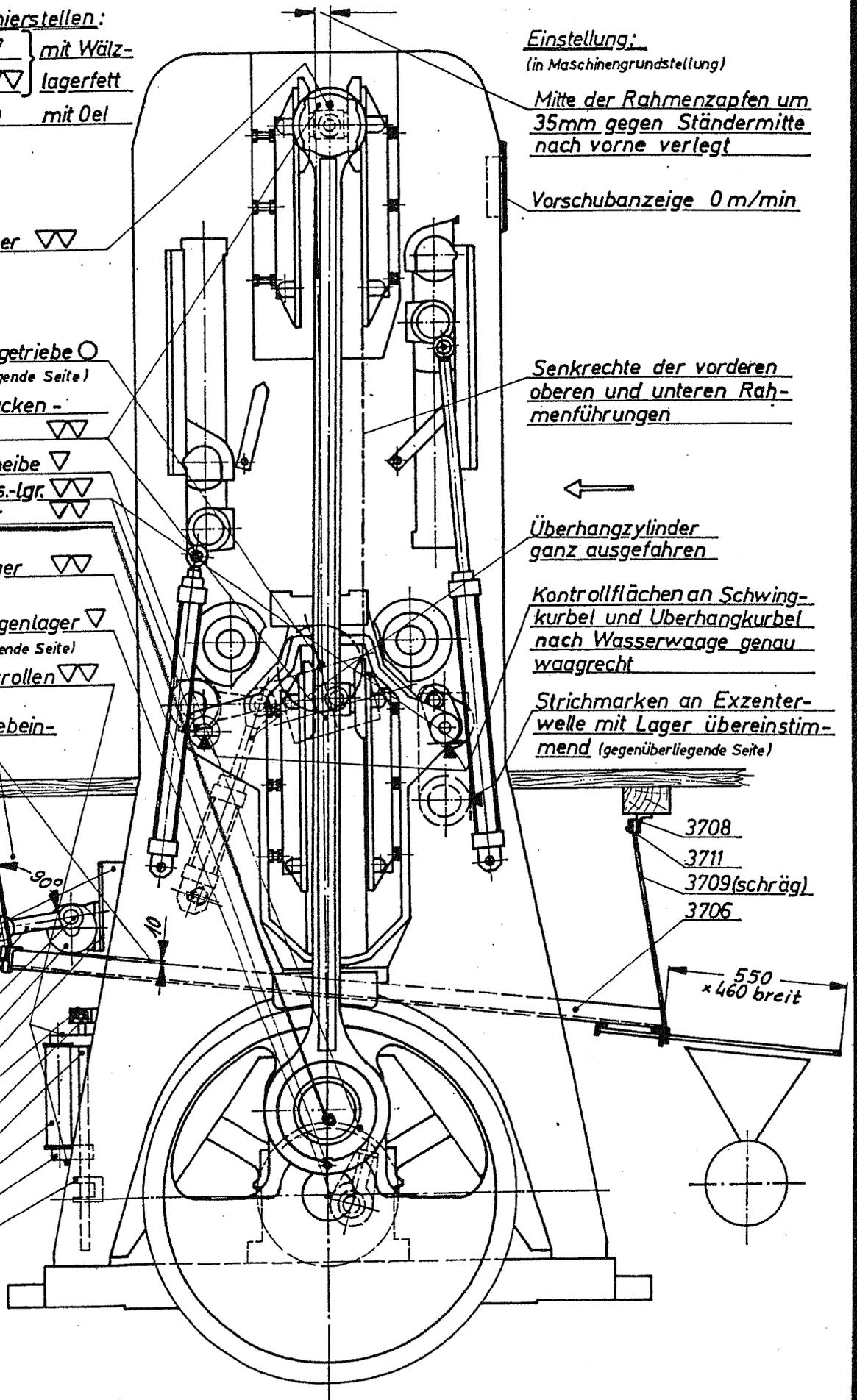
3711

3709(schräg)

3706

550
x 460 breit

ausgestellt	geprüft
Tag 28.4. 70	Tag 11. 70
Name Dr.	Name Fl.

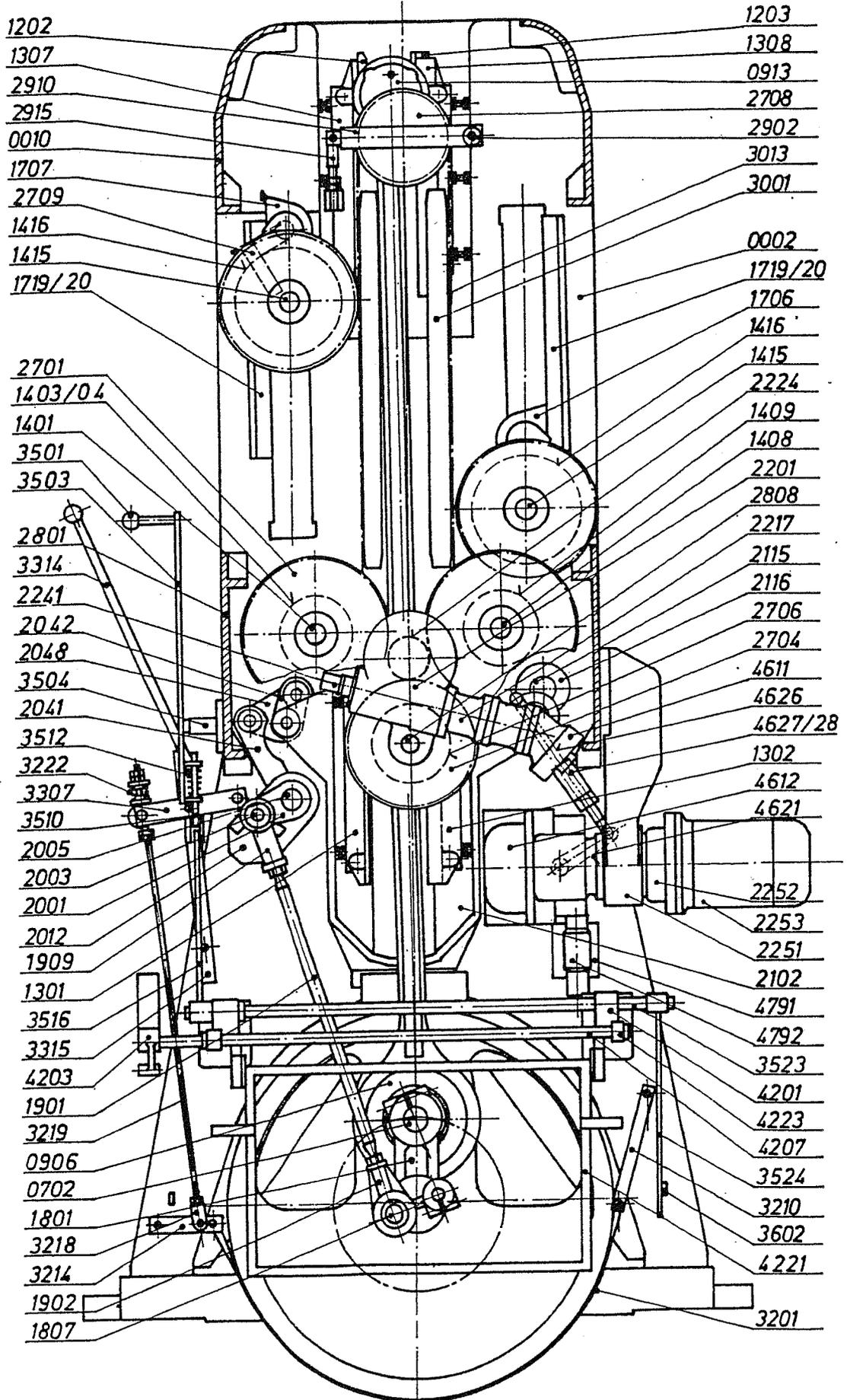


WD

Schwingrahmengatter GDZG, GDZGE, GUZ Ansicht rechte Seite

Tafel II

BM 39.17

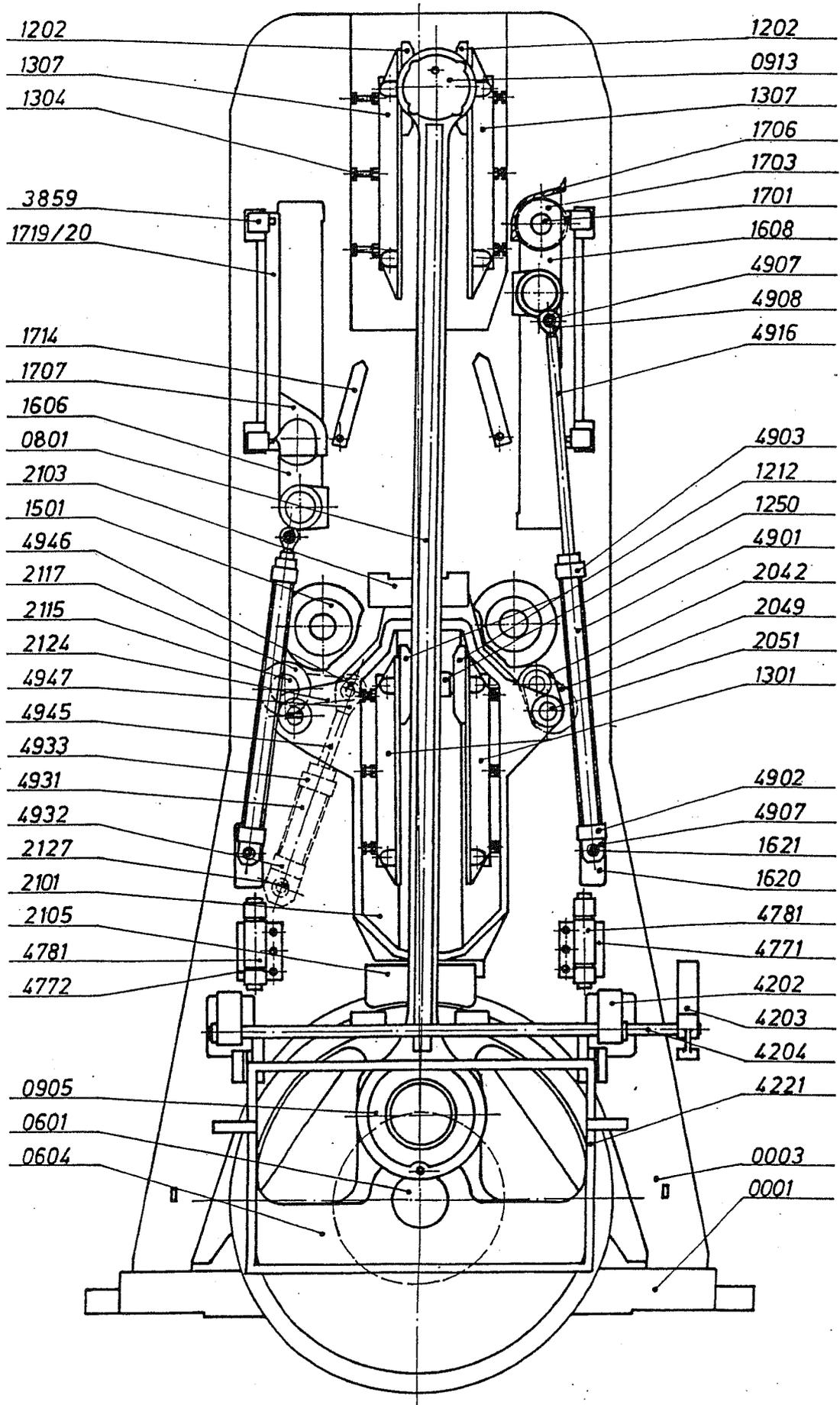


ausgestellt	geprüft
Tag Name	Tag Name
22. 1. 70	1. 6. 70
W.	Th.

WDSchwingrahmengatter GDZG, GDZGE, GUZ
Ansicht linke Seite

Tafel III

BM 33.18



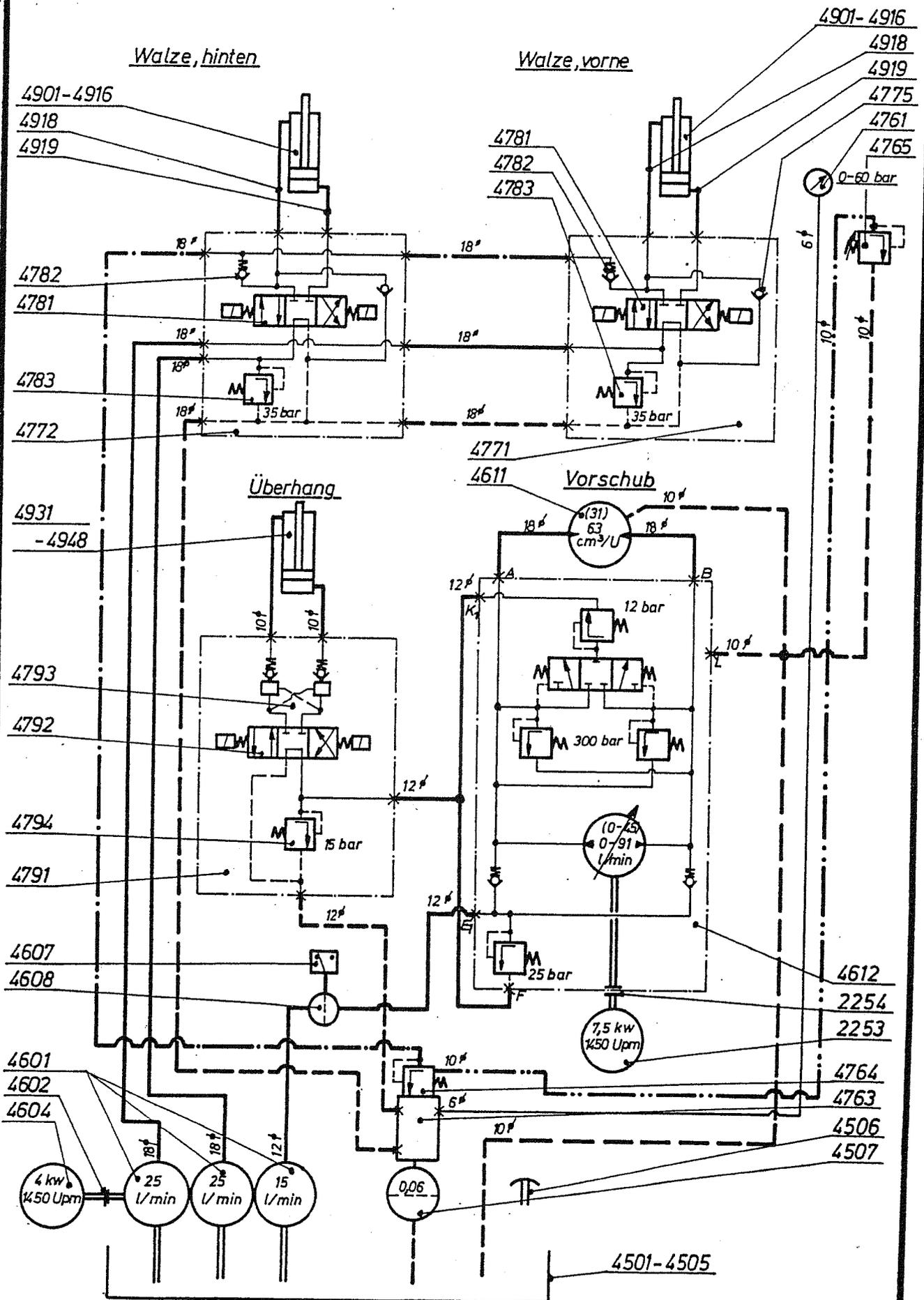
ausgestellt:	geprüft:
Tag 20.4.	Tag 1.6.
Name D.	Name H.
70	70

BM 3920 A



Schwingrahmengatter GDZG, GDZGE, GUZ
Hydraulik-01laufplan

Tafel V



ausgestellt	Tag	Name	geprüft	Tag	Name
	11/18	TL			

WD

Schmierstoff-Tabelle

Vollgatter

Besäumkreissägen

Ablängsägen

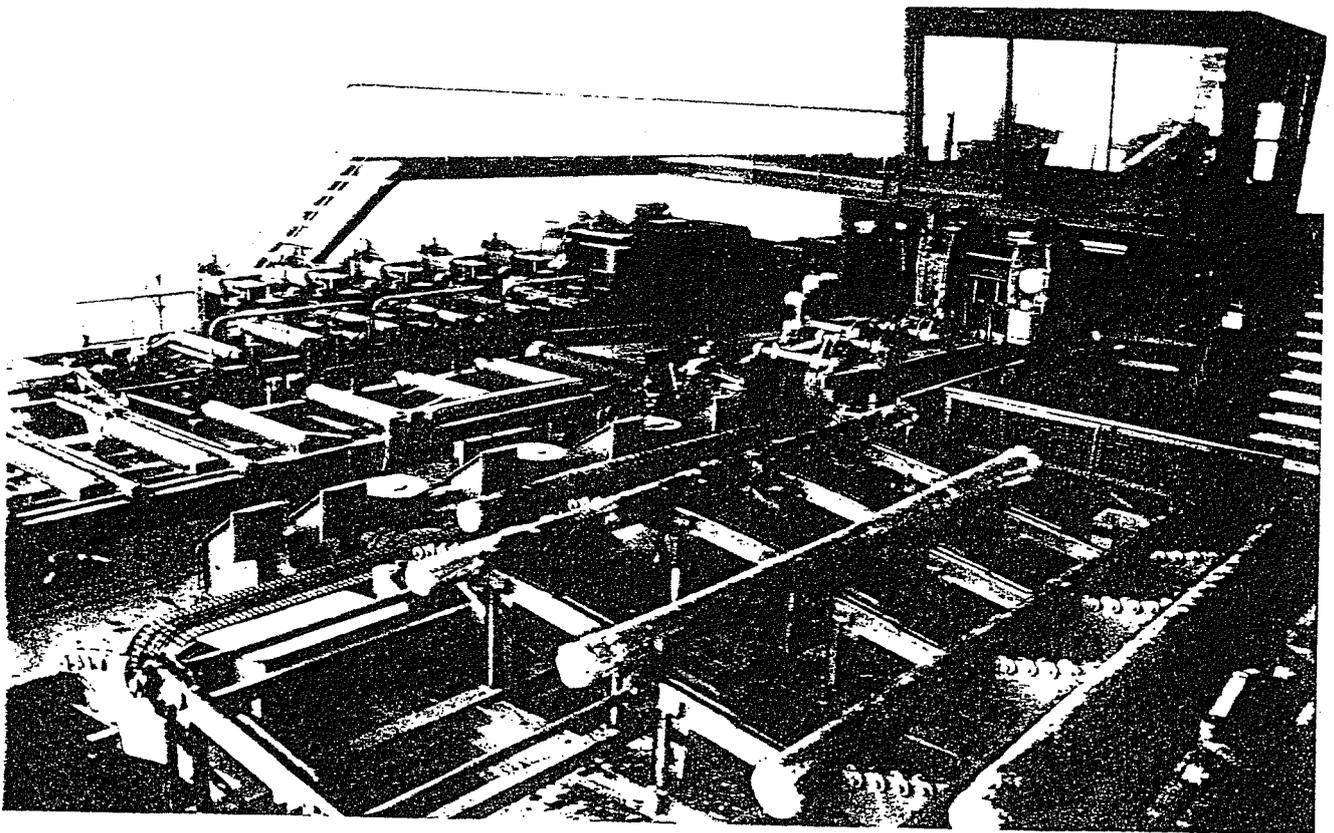
Schnellspannwagen

Ausrichtanlagen

Förderanlagen

Stapelanlagen

Nagelanlagen



Wir machen unsere Kunden auf die Wichtigkeit sachgemäßer Schmierung unserer hochwertigen Maschinen besonders aufmerksam. Die richtige Anwendung bestgeeigneter Schmierstoffe trägt erheblich dazu bei, maximale Anlaufleistung zu erzielen und Betriebsstörungen auszuschalten.

In der nachstehenden Tabelle haben wir die Schmierstoffe zusammengestellt, die sich für die Schmierung der einzelnen Maschinen bewährt haben. Nur bei Verwendung dieser oder nachweislich gleichwertiger Schmierstoffe übernehmen wir die Gewähr für unsere Maschinen.

WD

Wurster & Dietz GmbH u. Co.

D-7400 Tübingen-Derendingen · Postfach 2720

Telefon (07071) 33041 · Telex 07262825

Maschinen-Schmierstellen	Schmierstoffart (Fett) Verseif./Tropfp. (Öl) Viskos. ISO VG DIN 51519 ca. mm ² /s (cSt)/40°C	Art der Schmierung						
Wälzlager und sonstige Fettschmierstellen	Lithium-verseiftes Wälz- u. Gleitlagerfett K-P 2 k Tropfp. ca. 185°C	Schmiernippel und Staufferbüchsen	AGIP GR MU/EP	Aralub HLP 2	AVILUB Spezialfett EP	BP Energ grease LS-EP 2	Calypsol H 443 - HD 88	CASTROL SPHEER EPL 2
Ringschmierlager	Getriebeöl Typ C-LP Viskosität ISO VG 68	Füllung	AGIP BLASIA 68	Aral Degol TU 68	AVILUB RSX 68	BP Energol GR-XP 68	Calypsol Bison Öl MSR 68	CASTROL ALPHA ZN 68
Hand-Ölschmierstellen	Schmieröl Typ C-LP Viskosität ISO VG 68	Ölkanne	AGIP BLASIA 68	Aral Degol TU 68	AVILUB RSX 68	BP Energol GR-XP 68	Calypsol Bison Öl MSR 68	CASTROL ALPHA ZN 68
Gatter-Rahmenführung	Winterbetrieb leg. Maschinenöle Typ C-LP Visk. ISO VG 320 Sommerbetrieb vorzugsw. anwenden leg. Maschinenöle Typ C-LP Visk. ISO VG 460	Zentral-schmierung	AGIP BLASIA 320	Aral Degol BG 320	AVILUB RSX 320	BP Energol GR-XP 320	Calypsol Bison Öl HSR 320	CASTROL ALPHA ZN 320
			AGIP BLASIA 460	Aral Degol BG 460	AVILUB RSX 460	BP Energol GR-XP 460	Calypsol Bison Öl HSR 460	CASTROL ALPHA ZN 460
Hydraulik-Ölkasten Hinweise auf Betriebsanleitung und Hydraulikplan beachten	Viskosität ISO VG 46 Typ H-LP	Füllung	AGIP OSO 46	Aral Vitam GF 46	AVILUB Hydr.-Öl RSL 46	BP Energol HLP 46	Calypsol Hydrauliköl HLP 46	CASTROL HYSPIN AWS 46
	Hydrauliköl Viskosität ISO VG 22 Typ H-LP		AGIP OSO 32	Aral Vitam GF 22	AVILUB Hydr.-Öl RSL 22	BP Energol HLP 22	Calypsol Hydrauliköl HLP 22	CASTROL HYSPIN AWS 22
Schneckengetriebe und Getriebemotoren	Getriebeöl (nicht kupferaktiv) Typ C-LP Visk. ISO VG 460 Herstellervorschrift beachten	Füllung	AGIP BLASIA 460	Aral Degol BG 460	AVILUB RSX 460	BP Energol GR-XP 460	Calypsol Bison Öl HSR 460	CASTROL ALPHA SP 460
Böhringer Sturm-Ölgetriebe	Hydrauliköl nach Hersteller-Vorschrift Viskosität ISO VG 68 Typ H-LP	Füllung	AGIP OSO 68	Aral Degol TU 68 Aral Kosmol TL 68	AVILUB Hydr.-Öl RSL 68 AVILUB DS/B6	BP Energol HLP 68	Calypsol Hydrauliköl HLP 68	CASTROL HYSPIN AWS 68
Getriebemotoren	Herstellervorschrift beachten	Füllung						
Sonder-Schmierstellen	nach Herstellervorschrift Calypsol SF 7-023 nicht mit anderen Fetten mischen							
	nach Herstellervorschrift AeroShell Grease 7 nicht mit anderen Fetten mischen							

Öle und Fette anderer, hier nicht aufgeführter Firmen müssen mit den in obiger Tabelle genannten...

-fett	OLISTA LONGTIME 2 LONGTIME PD 2	Shell Alvania EP Fett 2	Multifak EP 2, Marfak All Purpose	VALVOLINE LB - 2	ZG Fett M 51 EP
	OPTIGEAR 5065 VG 68 ULTRA 5065 VG 68	Shell Omala Oel 68	Rando Oil HD C-68, Meropa 68	VALVOLINE ETC - 35	ZG ICL 68 ISO
	OPTIGEAR 5065 VG 68 ULTRA 5065 VG 68	Shell Omala Oel 68	Rando Oil HD C-68 Meropa 68	VALVOLINE ETC - 35	ZG ICL 68 ISO
TEA, 30 EP	OPTIGEAR 5180 VG 320 ULTRA 5180 VG 320 OPTIGEAR BM 5250 VG 460	Shell Omala Oel 320 Shell Omala Oel 460	Meropa 320 Meropa 460	VALVOLINE WA - 20 VALVOLINE WA - 30	ZG ICL 320 ISO ZG ICL 590
	HYDO 5045 VG 46	Shell Tellus Oel 46	Rando Oil HD B-46	VALVOLINE ETC - 30	ZG HLP 46 ISO, ZG DHG 46 ISO
	HYDO 5025 VG 22	Shell Tellus Oel 22	Rando Oil HD A-22	VALVOLINE ETC - 20	ZG HLP 22 ISO, ZG DHG 22 ISO
	OPTIGEAR BM 5250 VG 460	Shell Omala Oel 460	Meropa 460, Gear Lubricant DX SAE 140	VALVOLINE WA - 30	ZG ICL 590
	HYDO 5065 VG 68	Shell Turbo Oel T 78	Rando Oil HD C-68	VALVOLINE Turbinenöl 3 S	ZG GWH 510 ISO 100