

30584 30718

30584

PART NO. 6
TECHNICAL DATA

~~This book consists of single sheets of engineering data bound together by "Ruhrochemie" at Oberhausen, for the use of their draftsmen and engineers. It covers the following fields:~~

- A. Construction Drawings
Drawing symbols
Threads & screws
Pipes & nipples
Drives - Pulleys - Belts - Gears
Railroad equipment
- B. Calculation Data
Materials
Resistance
Energy and its use
Heat
Thermodynamics
Physics
Miscellaneous

Sammlung

30585

Übersicht

Zeichnungs-Nr.

A Konstruktionsunterlagen

Zeichnungsnormalien

TT 001 - 099

Gewinde und Schrauben

" 101 - 199

Röhre und Armaturen

" 201 - 299

Antriebe

" 301 - 399

" 401 - 499

" 501 - 599

" 601 - 699

" 701 - 799

Eisenwesen

" 801 - 899

Verschiedenes

" 901 - 999

B Berechnungsunterlagen

Werkstoffe

TT 1001 - 1099

Festigkeit

" 1101 - 1199

Energieverbrauch

" 1201 - 1299

Wärmeübergang

" 1301 - 1399

Wärmetechnische Tabellen

" 1401 - 1499

Physikalische Tabellen

" 1501 - 1599

" 1601 - 1699

" 1701 - 1799

" 1801 - 1899

Verschiedenes

" 1901 - 1999

Bemerkung:

30586

Die vorliegende Tabellenmappe wurde zusammengestellt im Wesentlichen unter Benutzung der nachfolgend aufgeführten Werke und Zeitschriften:

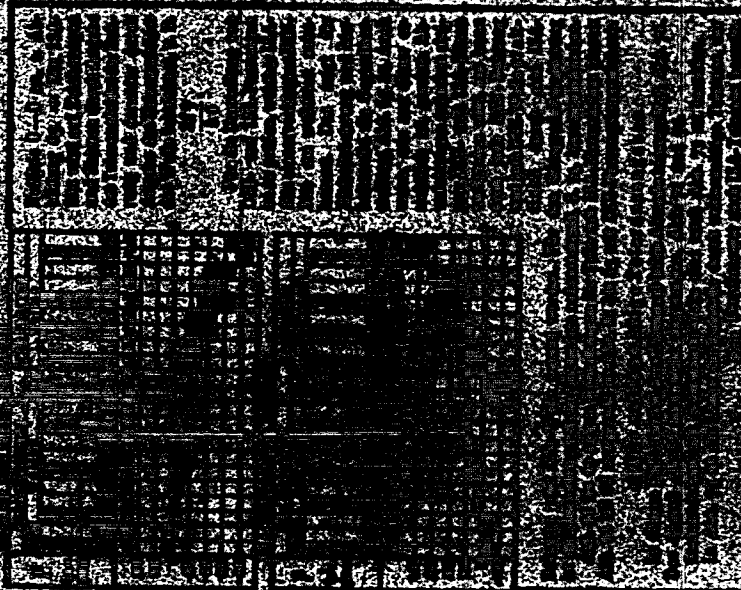
Koppers - Handbuch
Gastafeln (Brückner)
Prioform-Handbuch
Zeitschrift VDI
Gesundheits-Ingenieur
Stahl Überall Hefte
Permutit-Kalender
Dr. Otto-Kalender
AEG-Kalender
Dampfkessel-Taschenbuch
(Dürrwerke)
Tabellenheft der Maschfa.
Beth
Tabellenmappe des Hauptlaboratoriums
Nörmstabellen der TB ROH u. RB

Eine Reihe von Tabellen sind auch von den Herren des TB der ROH zur Verfügung gestellt worden. Es ist erwünscht, und es wird dankbar begrüßt, wenn von den einzelnen Herren zur Vervollständigung der Mappe weiteres Material zur Verfügung gestellt wird.

Schmitt

Ruhrchemie Aktiengesellschaft Oberhausen-Holten	Technische Tabellen	TT 000 Nummer 1:
Bemerkung:		30587
Zeichnungsnormalien		Zeichnungs-Nr.
Din- und Isc.-Passungen	TT 001	
Vereinfachung für Kleinarstellungen	" 002	
Sinnbilder für Schweißungen, Blatt I	" 003	
" " " Blatt II	" 004	
" " " Blatt III	" 005	
Sinnbilder für Niete, Schrauben und Rohrleitungen	" 006	
Sinnbilder im Wärmekraftbetrieb	" 007	
Sinnbilder für Messinstrumente	" 008	
Kennfarben für Rohrleitungen	" 009	

Abbildung 1-35 1/2



Gegenüberstellung der DIN- und ISA-Passungen
a) Einbohrung - DIN (in mm)

Einbohrweite	DIN	ISA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
8		
10		
12		
15		
20		
25		
30		
40		
50		
63		
80		
100		
125		
160		
200		

Einbohrweite	DIN	ISA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
8		
10		
12		
15		
20		
25		
30		
40		
50		
63		
80		
100		
125		
160		
200		

Abb. 36

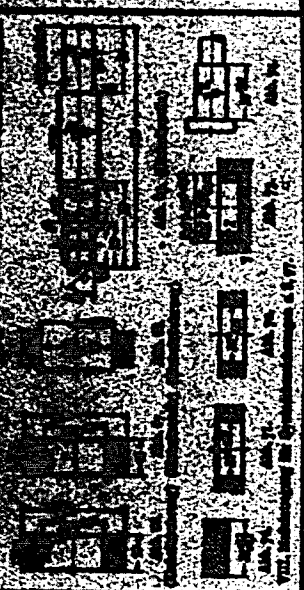
3) Für ISA-Passungen

Zur Kennzeichnung der Lage der Teilmessfelder für Normenreihe (Passungen) dienen die großen Buchstaben A, B, C usw. für Außenmaße (Passungen) und die kleinen Buchstaben a, b, c usw. für Innenmaße (Passungen). Das Teilmessfeld wird durch die Zahl (Quadrat) bestimmt. Ein Teilmessfeld z. B. H 7, wird also durch seinen Buchstaben und folgende Quadratzahl gekennzeichnet; der Buchstabe gibt die Lage des Teilmessfeldes für

Umstellungstabelle von DIN-Passungen auf ISA-Passungen

DIN	Einbohrung		ISA	DIN	ISA
	mm	mm			
B	H7	H7	W	A6	A6
F	H6/js	H6/js	F	B7/d8	B7/d8
F	h6	h6	F	M7	M7
T	h6	h6	T	K7	K7
H	h6	h6	H	S	S
S	h6	h6	S	G	G
G	h6	h6	G	EL	EL
EL	h6	h6	EL	L	L
L	h6	h6	L	LL	LL
LL	h6	h6	LL	W	W
W	h6	h6	W		

Abb. 37



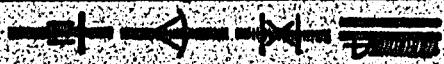
Vereinfachung für Kleindarstellungen nach DIN 30			
Bohrungen	vereinfacht	Schraubens- verbindungen	vereinfacht
Senkungen für DIN 917	Senkung für DIN 917		
Gewinde		Nietverbindungen	

Die zu obigen Einzelteilen gehörenden Maß- und Bezugsflächen können durch Bezugslinien ersetzt werden. Werden die Einzelteile zu Teilen und dadurch unentbehrlich, so können sie weggelassen werden. In jenen Fällen treten (wie einige Abbildungen zeigen) Mittelstrichen oder Mittellinien auf.

Bezugslinien sollen stets an der Stelle (Seite) liegen und mit Bezeichnungen versehen werden, an die die Bohrungen, Gewinde oder Teile liegen bzw. die Teile ein-
 gesetzt werden. — Bei verbleibenden Dimensionen über Teile sind die Bezugslinien
 soweit sie verbleiben müssen, zu ziehen. Zur Darstellung von Gewinden ist es
 besser, diejenigen „vereinfacht“ bzw. „von unten ansetzen“ zu verwenden.

Sinnbilder für Schweißungen nach Din 1911 u. 12			
Preßschweißen u. Elektr. Widerstandsschweißung (W)			
Benennung	Bild	Sinnbild	
gestaucht und stumpf geschweißt			
Abschmelzschweißung			
Punktschweißung	in Reihe		
	In Kette		
	im Zickzack		
	Überlappnaht		
	Stumpnaht		
Schmelzschweißen: Gas (G) und Lichtbogen (L)			
Bündelstoß: Fn = Flachnaht Wn = Wulstnaht	I = Stoß		
	V = Stoß		
	X = Stoß		
	Stirnstoß		

Durch Schraffur verdeutlichte Schweißungen:



Sinnbilder für Schweißungen nach Din 1912			
Schmelzschweißen: Gas (G) und Lichtbogen (L)			
Benennung	Bild	Sinnbild	
Überlappler Stoß		Ansicht	Schnitt
durchlaufende Naht			
Kehlnaht: einseitig voll			
zweiseitig voll			
zweiseitig leicht			
einseitig leicht anderseitig voll			
unterbrochene Naht			
einseitig voll			
zweiseitig voll			
zweiseitig leicht			
durchlaufende u. unterbrochene Naht			
unterbrochen voll durchlaufend voll			
unterbrochen leicht durchlaufend leicht			
unterbrochen leicht durchlaufend voll			
Lochschweißung			
Lochdurchmesser u. Lochabstand			
Laschenstab durchlauf. Naht			
beiderseits durchlaufend voll			
durchlaufend leicht			

Durch Schraffur ver-
 deutl. Schweißungen



Sinnbilder für Schweißungen nach DIN 1912			
Schmelzschweißen: Gas (G) und Lichtbogen (L)			
Benennung	Bild	Sinnbild	
		Ansicht	Schnitt
T-Stoß			
durchlaufende Naht			
Kehlnaht: einseitig voll			
zweiseitig voll			
zweiseitig leicht			
einseitig voll anderseitig leicht			
unterbrochene Naht			
einseitig voll			
zweiseitig voll			
zweiseitig leicht			
einseitig leicht			
Zickzack voll			
Zickzack leicht			
durchlaufende u. unterbrochene Naht			
durchlaufend voll			
unterbrochen voll			
durchlaufend leicht			
unterbrochen voll			
Winkelstoß			
durchlaufende Naht			
außen voll			
außen voll innen voll			
außen voll innen leicht			
durchlaufende u. unterbrochene Naht			
außen durchl. voll innen unterbr. leicht			

Zeichnungen

Schemata für Rohr-Überleitungen

	Nennweite in Millimetern									
	15	17	20	25	30	35	40	45	50	55
Stutzen										
Flansch										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										
Flansch mit 2 Flansch- stutzen										

Schemata für Rohr-Überleitungen

Stutzen für Rohrleitungen

Flansch für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

**Flansch mit 2 Flansch-
stutzen** für Rohrleitungen

Allgemeine Schemata für Rohrleitungen

Stutzen	Flansch	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
Flansch	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen

Formstücke für Rohrleitungen

Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen	Flansch mit 2 Flansch- stutzen
















Kesselrohr für Rohrleitungen: Dampf rot, Gas gelb, Lauge lil., Luft blau, Öl braun.
 Blei orange, Zinn schwarz, Zinnkupfer grau, Wasser grün.

Sinnbilder im Verwekungsstadium

Gruppe	Bezeichnung	Zeichn.	Gruppe	Bezeichnung	Zeichn.	Gruppe	Bezeichnung	Zeichn.
Dampfmaschine	Dampfmaschine (Kohle- brennend)		Kessel	mit Heißdampf (aus Kesselschmelze Dampf)		Dampfmaschine	Dampfmaschine	
	Dampfmaschine für Heiß- dampf (Stahlbrennend)			mit Heißdampf (aus Stahlschmelze Dampf)			Gleichdruck-Dampfmaschine	
	Gasmaschine			Oberflächen- Kesselmaschine			Motiv-Gasmaschine	
	Strommaschine			Kondensator mit Kühlung			Kopf- Dampf- Kessel- Maschinen	
	Elektrik-Kessel			Eintrittskondensator			Speisewassergäß (offen)	
	Abdampf-Kessel			Auswert (Atmosphäre)			Speisewassergäß mit Gasheizer	
	Stroh-Kessel mit Kohlenstaubbrenner			Auswert			Motiv-Speicher	
	Algen mit Erdgasbrenner			Turbine			Gleichdruck-Speicher (Warmwasserspeicher)	
	Algen mit Stroh-Kohlenstaubbrenner			Kohlenmaschine			Gleichdruck-Speicher mit Dampfheizung	
	Rauchgasvorwärmer			Dampfmaschine			Gasspeicher	
Warmwasserformier mit Heißdampf	Kessel mit Luftvorwärmer		Gasmaschine		Roth-Speicher mit Kesselstein- Reinigung			
	Rauchgas- zwecküberhitzer		Ölmaschine		Roth-Speicher mit überhöhtem Druck im Verwekungs- stadium			
	Rauchgasüberhitzer		Wasserkraft		Speisewasserpumpen			
	Oberflächenvorwärmer		gesteuerte Entnahme		Saugungsventilator			
	Dampfüberhitzer		Möglichkeit gesteuerter Entnahme		Kondensatorwasserleiter			
	Heißdampf-Kühler - Dampfüberhitzer		ungesteuerte Entnahme		Wärmepumpe			
	Verdampfer		Zweidruckmaschine		Dampfstrahl-Luftpumpe			
	Speisewasservorwärmer (mit Entlüftung)		Gleichstrommotor		Dynamische Pumpen			
	Milchvorwärmer (Dampfheizung aus Wass.)		Wasserpumpe		Rückspeicher			
	Milchvorwärmer (Wasserspeicherung)		Cable		gleiche Gefälle			
Warmwasserformier ohne Heißdampf	Dampf-Kühler mit Wasserspeicherung		Dampfhammer- Walzenstraße		Mengen- meß- gerät	Zeigergerät (Manometer)		
	Auswertgäß		Transmission			schreibendes Gerät (Thermometer)		
	Milchvorwärmer mit Speisewasserspeicherung		gleiche angetriebene Maschinen			Mengenmesser		
	ohne Heißdampf (aus Kesselschmelze Dampf)		Fördermaschine					

Bemerkung:

30595

	Manometer
	Vakuum - Druck - Manometer
	Manometer, schreibend
	Manometer mit Alarm
	U-Rohr - Manometer
	Meßscheibe mit Differenzialmanomtr.
	Meßscheibe mit Druckwaage, schreibend
	Thermograph
	Stockthermometer
	Thermoelement
	Widerstands-Thermometer
	Doppel-Dichteschreiber
	H ₂ - Schreiber
	O ₂ - Schreiber
	Heizwert Schreiber

Anwendungsbeispiel:

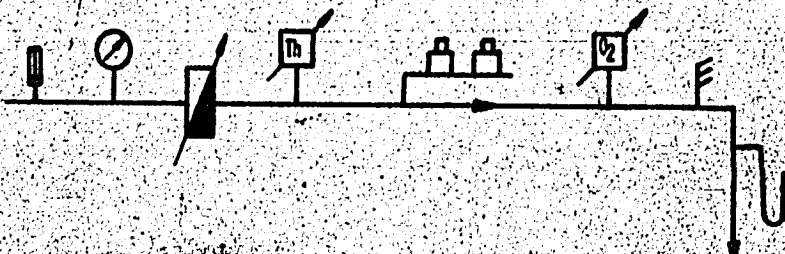


TABELLE 60

Kennfarben für Rohrleitungen

Nach dem Normenblatt DIN 2403

Rohrinhalt	Kennfarbe	Ringe
Dampf, Heißdampf Satteldampf Abdämpfe	rot	weiß grün
Wasser, Warmwasser Speisewasser Trinkwasser Salzwasser Abwasser Spülversatz	grün	weiß rot orange schwarz gelb schwarz gelb
Luft, Heißluft Preßluft Gebläseluft (trocken) Kohlenstaub	blau	weiß rot schwarz
Gas, Gichtgas, roh gereinigt Generatorgas Leuchtgas, Koksogas Acetylgas Wassergas Oelgas	gelb	schwarz blau rot weiß grün braun
Säure, gewöhnlich konzentriert	orange	rot
Lauge, gewöhnlich konzentriert	blau	rot
Öl, gewöhnlich Gasöl Teeröl	braun	gelb schwarz
Teer	schwarz	
Vakuum	grün	

Häufig werden durch mehrfache Markierungsringe verschiedene Druckstufen gekennzeichnet, beispielsweise die Nenndrücke 8, 20 und 40 kg/cm² durch einfache, doppelte und dreifache Ringe. Abweichend von der Norm können in komplizierten Fällen die Ringbezeichnungen erweitert werden. Beispielsweise bei Satteldampf grüne Ringe für verschiedene Druckstufen, bei Wasser weiße Ringe mit einem Kreuz für Trinkwasser, weiße Ringe mit gestricheltem Kreis für Speisewasser, braune Ringe für Wasser-Oelgemische, blaue für Wasser-Luftgemische, bei Vakuumleitungen rote Ringe für Vakuumdampf, grüne für Kondensat, blaue für Vakuumluftleitungen, bei Gasleitungen schwarze Ringe für Abgasen s. f.

Auf Rohrleitungsplänen sind zur genaueren Kennzeichnung verschiedene Formierungen der betreffenden Kennfarbe üblich.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft Oberhausen-Holten	Technische Tabellen	TT 100
<i>Bemerkung:</i>	<i>Nummer 1:</i> 30597	
Schrauben und Gewinde		Zeichnungs-Nr.
Gewinde-Durchmesser	TT 101	
Schraubenmasse, Blatt I	" 102	
" " Blatt II	" 103	
Zusatzlängen für Schrauben	" 104	
Hammerkopfschrauben	" 105	
Fundamentanker und - Platten	" 106	
Sechskant-Verschlußschrauben	" 107	
Ringschrauben mit Bund und Auslauf	" 108	

Ruhrchemie

Abt. Fertigungstechnik

Oberhausen-Hollen

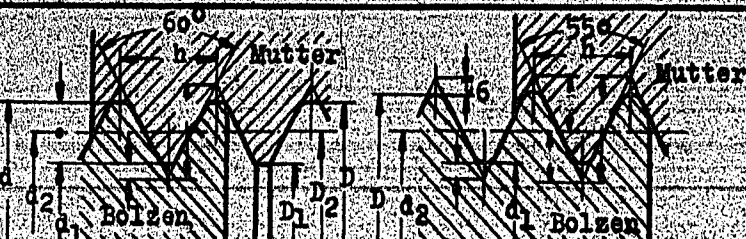
Gewinde-Durchmesser

71 101

Metrisch

Bemerkung:

30598



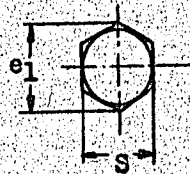
Metrisches Gewinde

Whitworth - Gewinde
Whitworth - Fingergew. 2
u. Whitworth - Rohrgew.

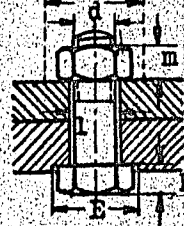
Nenn ϕ	Gewinde ϕ $d = D$	Kern- ϕ $d_1 = D_1$	Kern- quer- schnitt cm ²	Gang- zahl auf 1" $\frac{1}{Z}$	Gesamthe- lastung	
					II	III
M 4	4	3,090	0,075	36 1/3	3	24
M 5	5	3,960	0,123	31,34	10	38
M 6	6	4,700	0,173	25 2/5	18	53
M 8	8	6,376	0,319	20 1/3	43	111
M 10	10	8,052	0,509	17	88	203
1/2"	12,700	9,990	0,784	12	173	345
5/8"	15,875	12,918	1,311	11	367	639
3/4"	19,051	15,798	1,960	10	608	1000
7/8"	22,226	18,611	2,720	9	898	1465
1"	25,401	21,335	3,575	8	1250	1970
1 1/8"	28,576	23,929	4,497	7	1575	2475
1 1/4"	31,751	27,104	5,770	7	2020	3175
1 3/8"	34,926	29,505	6,837	6	2390	3760
1 1/2"	38,101	32,680	8,388	6	2935	4615
1 5/8"	41,277	34,771	9,495	5	3325	5225
1 3/4"	44,452	37,945	11,310	5	3960	6220
2"	50,802	43,573	14,912	4 1/2	5220	8200
2 1/4"	57,152	49,020	18,873	4	6605	10375
2 1/2"	63,502	55,370	24,079	4	8430	13245
W 68 x 1/6"	68	62,580	30,743	6	10765	16905
W 72 x 1/6"	72	66,580	34,298	6	12180	19140
W 76 x 1/6"	76	70,580	39,105	6	13690	21510
W 80 x 1/6"	80	74,580	43,663	6	15280	24015
W 84 x 1/6"	84	78,580	48,472	6	16965	26660
W 89 x 1/6"	89	83,580	54,837	6	19195	30160
W 94 x 1/6"	94	88,580	61,594	6	21555	33875
W 99 x 1/6"	99	93,580	68,744	6	24060	37805
W104 x 1/6"	104	98,580	76,286	6	26700	41960
W109 x 1/6"	109	103,580	84,221	6	29475	46320
W114 x 1/6"	114	108,580	92,548	6	32390	50900
W119 x 1/6"	119	113,580	101,268	6	35445	55700
W124 x 1/6"	124	118,580	110,381	6	38535	60710
W129 x 1/6"	129	123,580	119,885	6	41960	65935
W134 x 1/6"	134	128,580	129,783	6	45425	71380
W139 x 1/6"	139	133,580	140,072	6	49055	77090
W144 x 1/6"	144	138,580	150,755	6	52760	82910
W149 x 1/6"	149	143,580	161,829	6	56640	89010
W154 x 1/6"	154	148,580	173,297	6	60650	95310

Belastung bei $K_1 = 550 \text{ kg/cm}^2$
" " " " " " = 350

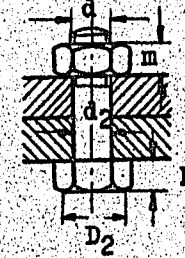
Sechskantschraube blank und roh



Steckschlüssel δ

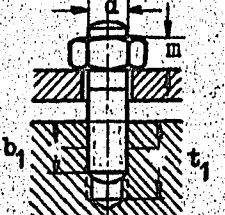


Sechskant - Paßschraube normal mit Gewinderille

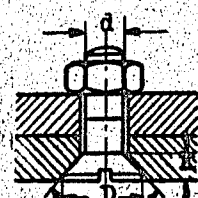


Nenn - δ	Schraubenlöcher		Paßbohrung d_2	Schlüsselweite			Eckenmaß e_1	Spiegel - δ		Kopfhöhe k	Sechskantmutterhöhe m	Kronenmutterhöhe h	Abbildung V_1	Steckschlüssel δ D	Einfräsung E
	gebohrt, l_1	gegossen l		Größtmaß bl.u.r	Kleinmaß blank	Kleinmaß roh		blank D_2	roh D_2						
M 4	4,8		5	8	7,85		9,2	7,8		2,8	3,2	6			10
M 5	5,8		6	9	8,85		10,4	8,8		3,5	4	6,5			12
M 6	7		7	11	10,8	10,7	12,7	10,5	10	5	5	8	0,5	19	15
M 8	9,5		9	14	13,8	13,6	16,2	13,5	13	6	6,5	10	0,5	23	18
M 10	11,5		12	17	16,8	16,5	19,6	16,5	16	7	8	12	0,5	27	22
1/2	15	16	14	22	21,75	21,4	25,4	21	20	9	11	16	0,5	33	28
5/8	18	20	18	27	26,75	26,4	31,2	26	25	11	13	19	1	39	34
3/4	22	24	20	32	31,75	31,2	36,9	31	30	13	16	22	1	45	40
7/8	25	27	24	36	35,75	35,2	41,6	34	33	15	18	26	1	50	45
1	28	31	26	41	40,75	40,2	47,3	39	38	18	20	28	1	60	52
1 1/8	32	35	30	46	45,75	45,2	53,1	44	43	20	22	31	1	68	58
1 1/4	35	38	34	50	49,75	49,2	57,7	48	47	22	25	34	1	72	62
1 3/8	38	41	36	55	54,7	54	63,5	53	52	24	28	37	2	78	68
1 1/2	42	45	40	60	59,7	59	69,3	57	56	27	30	42	2	85	75
1 5/8	45	49	42	65	64,7	64	75,9	62	60	30	32	44	2	92	80
1 3/4	48	52	45	70	69,7	69	80,8	67	65	32	35	47	2	98	85
2	55	60	52	80	79,7	79	92,4	77	75	36	40	52	2	112	98
2 1/4	62	68	58	85	84,5	83,5	98	82	80	40	45	60	2	118	102
2 1/2	68	75	65	95	94,5	93,5	110	92	90	45	50	65	2	130	115
W68 x 1/6"	74	80	70	100	99,5	98,5	116	97	95	48	55	70	2	138	120
W72 x 1/6"	78	85	75	105	104,5	103,5	121	102	100	48	55	70	2	145	125
W76 x 1/6"	82	90	78	110	109,5	108,5	127	107	105	52	60	75	2	150	135
W80 x 1/6"	86	95	82	117	114,5	113,5	133	112	110	58	65	80	2	160	140
W84 x 1/6"	90	100	85	120	119,5	118,5	139	116	115	58	65	80	2	165	145
W89 x 1/6"	95	105	90	130	129,5	128,5	150	126	125	62	70	90	2	175	160
W94 x 1/6"	105	110	100	135	134,5	133,5	156	131	128	65	75	95	2	182	165
W99 x 1/6"	110	115	105	145	144,5	143,5	167	141	138	70	80	100	2	195	175
W104 x 1/6"	115	120	110	150	149,5	148,5	173	146	143	75	85		3		180
W109 x 1/6"	120	125	115	155	154,5	153,5	179	151	148	75	85		3		190
W114 x 1/6"	125	135	120	165	164,5	163,5	191	161	157	80	90		3		200
W119 x 1/6"	130	140	125	175	174,5	173,5	202	171	165	85	95		3		215
W124 x 1/6"	135	145	130	180	179,5	178,5	208	176	171	88	100		3		220
W129 x 1/6"	140	150	135	185	184,2	183,5	214	180	175	90	105		3		225
W134 x 1/6"	145	155	140	190	189,2	188	219	185	180	90	105		3		230
W139 x 1/6"	150	160	145	200	199,2	198	231	195	190	95	110		3		245
W144 x 1/6"	155	165	150	210	209,2	208	242	205	198	100	115		3		255
W149 x 1/6"	160	170	155	210	209,2	208	242	205	198	100	115		3		255
W154 x 1/6"	165	175	160	220	219,2	218	254	215	208	105	120		3		270

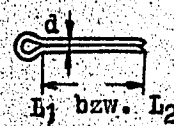
Stiftschraube



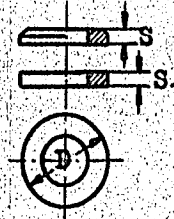
Senkschraube



Splint



Scheiben







Nenn - ϕ	Din 935, 942, 945, 948		Din 87, 88, 64, 565		Din 94	Din 125, 165			Nenn - ϕ					
	Stiftschrauben		Senkschrauben		Splinte			Scheiben						
	Ein- schraub- ende b_1	Ge- winde- loch- tiefe t_1	mit Schlitz Kopf- blank D	Nase ϕ röh $D_{röh}$	Nenn- loch- ϕ d	für Sechskan- mutter L_1	für Nennmutter L_2	Loch- abstand Kleinst- maß		leicht roh u. blank D	schwer roh S			
M 4			8		90°	1	8	12	1,8	10	0,8			M 4
M 5	6,5	9	10		90°	1	8	12	1,8	12	0,8			M 5
M 6	8	11	12	12	90°	1,2	10	15	2	14	1,5			M 6
M 8	10	14	16	16	90°	2	12	18	3	18	2			M 8
M 10	13	17	20	19	90°	2	15	22	3	22	2,5			M 10
1/2"	16	20	24	25	90°	3	18	28	4	28	3			1/2"
5/8"	20	25	30	32	90°	4	22	35	5	34	3			5/8"
3/4"	25	31	36	38	90°	4	25	40	5	40	4			3/4"
7/8"	28	34	36	35	60°	5	30	45	6,5	45	4			7/8"
1"	35	42	42	40	60°	5	35	50	6,5	52	5	52	8	1"
1 1/8"	38	47				6	40	55	8	58	5	58	8	1 1/8"
1 1/4"	42	52				6	40	60	8	62	5	62	8	1 1/4"
1 3/8"	45	57				6	45	65	8	68	6	68	9	1 3/8"
1 1/2"	50	62				8	50	70	10	75	6	75	9	1 1/2"
1 5/8"	55	67				8	50	75	10	80	7	80	10	1 5/8"
1 3/4"	58	72				8	55	75	10	85	7	85	10	1 3/4"
2"	65	80				8	60	90	10	98	8	98	12	2"
2 1/4"	75	90				10	65	100	12	105	9	105	12	2 1/4"
2 1/2"	85	105				10	75	100	12	120	9	120	14	2 1/2"
W 68 x 1/6"	90	110				10	80	110	12	125	10	120	14	W 68 x 1/6"
W 72 x 1/6"						10	90	110	12	130	10			W 72 x 1/6"
W 76 x 1/6"	100	120				10	90	120	12	135	10	135	16	W 76 x 1/6"
W 80 x 1/6"						10	90	140	12	145	12			W 80 x 1/6"
W 84 x 1/6"	110	130				10	100	140	12	150	12	150	18	W 84 x 1/6"
W 89 x 1/6"	115	135				13	110	140	15	160	12	160	18	W 89 x 1/6"
W 94 x 1/6"	120	140				13	110	140	15	165	12	170	20	W 94 x 1/6"
W 99 x 1/6"	125	145				13	120	160	15	180	14	185	20	W 99 x 1/6"
W 104 x 1/6"						13	120		15	185	14			W 104 x 1/6"
W 109 x 1/6"						13	140		15	190	14	200	22	W 109 x 1/6"
W 114 x 1/6"						13	140		15	205	14	210	22	W 114 x 1/6"
W 119 x 1/6"						13	140		15	215	16	220	24	W 119 x 1/6"
W 124 x 1/6"						16	160		18	220	16	240	26	W 124 x 1/6"
W 129 x 1/6"						16	160		18	225	16			W 129 x 1/6"
W 134 x 1/6"						16	160		18	230	16	250	26	W 134 x 1/6"
W 139 x 1/6"						16	160		18	245	18	260	28	W 139 x 1/6"
W 144 x 1/6"						16	180		18	255	18	280	28	W 144 x 1/6"
W 149 x 1/6"						16	180		18	255	18			W 149 x 1/6"
W 154 x 1/6"						16	180		18	270	18	300	30	W 154 x 1/6"

Bemerkung:

30801

DIN 76

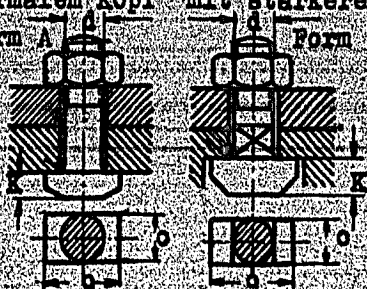
Nenn - ϕ	Über- stehender Teil		Zusatzlängen Z				Gewinde- auslauf	
			m + u	h + u	2m + u	m + u		
	u	u ₁					x	x ₁
M 4	0,6	3	3,8	6,6	7	6,2	1,5	
M 5	0,8	3	4,8	7,3	8,8	7	1,5	2
M 6	1	3	5	9	11	8	2	2,5
M 8	1	4,5	7,5	11	14	11	2	3
M 10	2	5	10	14	18	13	2,5	4
1/2"	2	6	13	18	24	17	3	5
5/8"	3	8	16	22	29	21	3	5
3/4"	3	8	19	25	35	24	4	5
7/8"	3	10	21	29	39	28	4	6
1"	4	10	24	32	44	30	5	7
1 1/8"	4	12	26	35	48	34	5	8
1 1/4"	4	12	29	38	54	37	5	8
1 3/8"	5	12	33	42	61	40	6	9
1 1/2"	5	16	35	47	65	46	6	9
1 5/8"	5	16	37	49	69	48	7	11
1 3/4"	5	16	40	52	75	51	7	11
2"	5	16	45	57	85	56	8	12
2 1/4"	6	20	51	66	96	65	9	13
2 1/2"	6	20	56	71	106	70	9	13
W 68x 1/6"	6	20	61	76	116	75	7	10
W 72x 1/6"	6	20	66	81	126	80	7	10
W 80x 1/6"	7	20	72	87	137	85	7	10
W 84x 1/6"	7	20	72	87	137	85	7	10
W 89x 1/6"	7	24	77	97	147	94	7	10
W 94x 1/6"	7	24	82	102	157	99	7	10
W 99x 1/6"	7	24	87	107	167	104	7	10
W 104x 1/6"	7	24	92		177	109	7	10
W 109x 1/6"	7	24	92		177	109	7	10
W 114x 1/6"	8	28	98		188	118	7	10
W 119x 1/6"	8	28	103		198	123	7	10
W 124x 1/6"	8	28	108		208	128	7	10
W 129x 1/6"	8	28	113		218	133	7	10
W 134x 1/6"	8	28	113		218	133	7	10
W 139x 1/6"	9	28	119		229	138	7	10
W 144x 1/6"	9	28	124		239	143	7	10
W 149x 1/6"	9	28	124		239	143	7	10
W 154x 1/6"	9	28	129		249	148	7	10

Bemerkung:

mit normalem Kopf mit stärkerem Kopf

Form A

Form B u. C



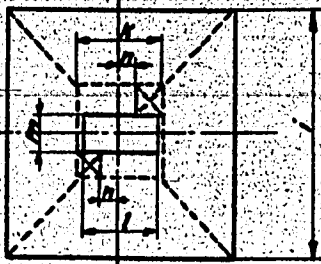
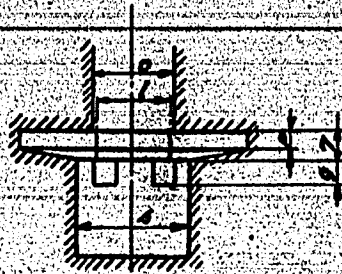
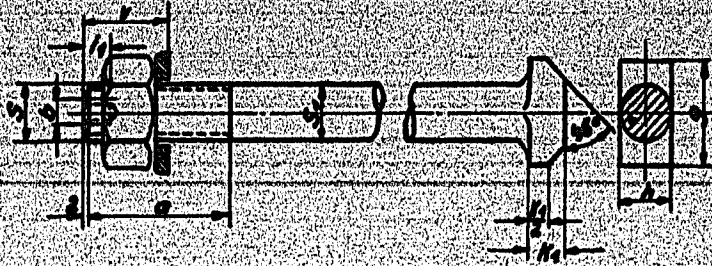
30602

Nenn - ϕ	Form	Kopf-			Abrundung V_1
		Höhe h	Länge l	Breite b	
1/2"	A	10	24	13	1
5/8"	A	12	30	16	1
3/4"	A	14	36	19	1
3/4"	C	18	45	19	1
7/8"	A	16	42	22	1
7/8"	C	18	45	22	1
1"	A	18	48	25	1
1"	B	22	55	28	1
1"	C	22	55	25	1
1 1/8"	A	20	54	28	1
1 1/8"	C	22	55	28	1
1 1/4"	A	22	60	32	1
1 1/4"	B	25	70	35	1
1 1/4"	C	25	70	32	1
1 3/8"	A	24	66	35	2
1 3/8"	C	25	70	35	2
1 1/2"	A	27	74	38	2
1 1/2"	B	30	85	42	2
1 1/2"	C	30	85	38	2
1 5/8"	C	30	85	41	3
1 3/4"	A	32	84	44	3
1 3/4"	B	40	95	48	3
1 3/4"	C	38	95	44	3
2"	A	36	92	50	3
2"	B	45	115	57	3
2"	C	45	115	50	3
2 1/4"	A	40	102	57	3
2 1/4"	B u. C	45	115	57	3
2 1/2"	A	45	115	61	3
2 1/2"	C	54	140	61	3
2 1/2" u. W 68 x 1/6"	B	55	140	70	3 u. 4
W 68 x 1/6"	C	54	140	70	4
W 76 x 1/6"	C	65	150	76	4
W 76 + W 84 x 1/6"	B	65	165	85	4
W 84 x 1/6"	C	70	155	85	4
W 89 x 1/6"	C	70	155	90	4
W 89 + W 94 x 1/6"	B	75	190	95	4
W 94 x 1/6"	C	80	170	95	5

Bemerkung:

M. M.

30603

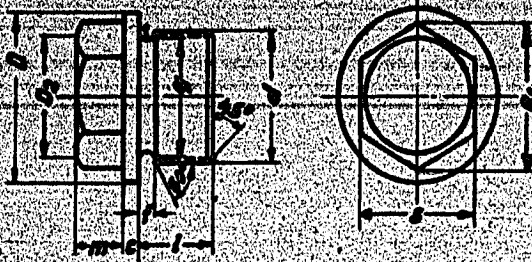


S ^{II}	S	S ₁	a	b	L ₁	v	L ₂	h	e	l	h	l	a	a	o	p	q	r	s
3A	19	15	11a	1a	11	3a	13	13	55	2a	7	6	27	7a	7a	15	2a	2	1a
7B	22,2	18	11a	1a	13	4a	13	22	6a	2a	7	6	27	11	7a	15	2a	2	1a
1	25,4	21	12a	13	2a	6	13	3	7a	2a	6	7	3a	13	2a	2a	3	2a	13
1A	31,7	27	12a	13	2a	5,2	2	2	6	2a	6	7	3a	13	2a	2a	3	2a	13
11A	34,9	28	12a	13	2a	6a	2a	3	2a	2a	6	7	3a	13	2a	2a	3	2a	13
11Z	38,1	32	14a	17	2a	6,4	2,7	2a	11a	2a	12a	12	4	2a	12a	3	2a	4a	15a
15B	41,3	35	14a	17	2a	6,8	3	4	15	2a	12a	12	4	2a	12a	3	2a	4a	15a
11A	44,4	38	14a	22	2a	7,2	3,2	4	12a	2a	12a	12	4	2a	12a	3	2a	4a	15a
17B	47,6	4a	14a	22	2a	7,5	2a	4,7	12a	2a	15	12a	4a	2a	12a	2a	3	2a	17
2	50,8	43	14a	27	4a	7,8	2a	5a	12a	2a	15	12a	5a	2a	12a	2a	3	2a	17
21A	57,1	48	14a	27	4a	8,1	2a	5,3	15	2a	15	12a	5a	2a	12a	2a	3	2a	17
27Z	63,5	55	14a	27	4a	8,5	4a	5,8	12a	2a	15	12a	6a	2a	12a	2	4a	2a	17

Bemerkung:

Wm

30604



Bestimmung: siehe Sechsen-Ferschleibstrasse mit Millimeter-Gebräuchlich 3/4" und Sechshölige 1-12 an aus1)

Sechsen-Ferschleibstrasse 2 3/4" x 12 HÖH (101)

Länge	Sechsen-		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Länge	Sechsen-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Länge	Sechsen-		
	Sechsen-	Sechsen-																												
8 7/8"	10	8,37	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8 7/8"	10	8,37	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8 7/8"	10	8,37
9 1/4"	13	11,18	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	9 1/4"	13	11,18	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	9 1/4"	13	11,18
9 7/8"	17	15,25	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	9 7/8"	17	15,25	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	9 7/8"	17	15,25
10 1/2"	21	19,32	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	10 1/2"	21	19,32	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	10 1/2"	21	19,32
11 1/4"	25	23,39	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	11 1/4"	25	23,39	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	11 1/4"	25	23,39
11 7/8"	29	27,46	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	11 7/8"	29	27,46	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	11 7/8"	29	27,46
12 1/2"	33	31,53	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	12 1/2"	33	31,53	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	12 1/2"	33	31,53
13 1/4"	37	35,60	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	13 1/4"	37	35,60	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	13 1/4"	37	35,60
13 7/8"	41	39,67	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	13 7/8"	41	39,67	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	13 7/8"	41	39,67
14 1/2"	45	43,74	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	14 1/2"	45	43,74	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	14 1/2"	45	43,74
15 1/4"	49	47,81	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	15 1/4"	49	47,81	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	15 1/4"	49	47,81
15 7/8"	53	51,88	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	15 7/8"	53	51,88	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	15 7/8"	53	51,88
16 1/2"	57	55,95	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	16 1/2"	57	55,95	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	16 1/2"	57	55,95

e kurz, es lang

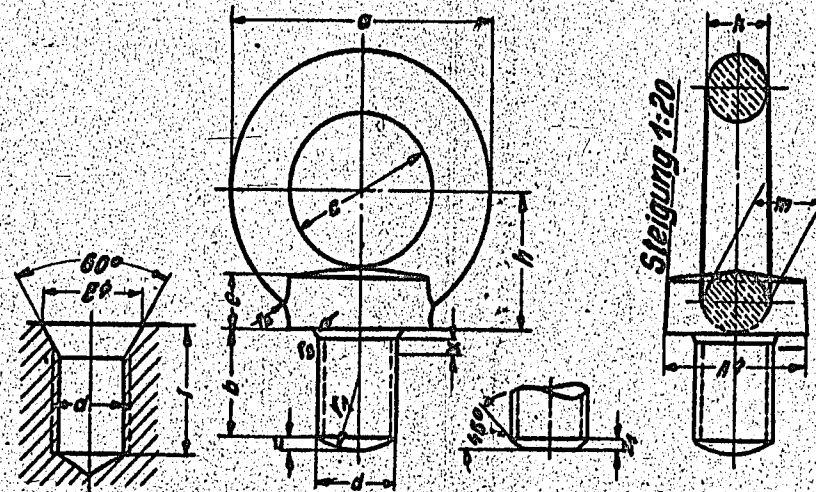
Größen Sechsen können unter Auslassung sein.

Details: Millimeter-Gebräuchlich nach DIN 250, unter Berücksichtigung der Toleranzen

Anfertigung: Blatt

1) Der Werkstoff ist bei Bestellung anzugeben

Werkstoff: Sonderstahl, Fließstahl, Tauspau.



Bezeichnung einer Ringschraube mit Bund und Auslauf mit Gewinde 2"
Ringschraube 2" DIN 581.

Zoll	mm	b	A	h	a	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	Nöchstbelastungen durch die anzuhängende Stück in kg.	
																							bei 1 Oese	bei 2 Oesen
1/2"	12,70	20	30	26	54	30	10	3	2	12	14	10	2,3	5	6	19	24	220						
5/8"	15,88	25	35	30	63	35	12	3	2	14	16	15	2,3	6	6	22	30	380						
3/4"	19,05	28	40	35	72	40	14	4	3	16	19	18	3	7	8	28	34	570						
7/8"	22,23	32	45	40	81	45	16	4	3	18	21	20	3,4	8	10	32	38	800						
1"	25,40	35	50	45	90	50	18	5	3	20	24	22	4	9	12	36	42	1050	1000					
1 1/4"	31,75	42	65	55	108	60	22	5	3	24	28	30	5	11	15	42	52	1700	1800					
1 1/2"	38,10	50	75	65	126	70	26	6	4	28	32	35	6	13	18	50	62	2500	2600					
1 3/4"	44,45	58	85	75	144	80	30	7	5	32	38	40	7	15	20	60	72	3400	3600					
2"	50,80	65	100	85	166	90	35	8	5	38	46	45	8	18	22	68	80	5200	5200					
2 1/4"	57,15	75	110	95	184	100	38	9	6	42	50		6	20	25	76	90	6500	6500					
2 1/2"	63,50	85	120	105	206	110	42	9	6	48	58		8	22	25	82	105	8700	8400					
7 68 x 1/4"	68	95	135	118	235	125	45	9	6	55	65		8	25	30	86	115	11000	10000					
7 76 x 1/4"	76	100	150	130	260	140	50	9	6	60	72		8	27	35	94	120	13000	12000					
7 89 x 1/4"	89	115	170	150	296	160	55	9	6	68	80		10	30	35	108	135	17000	18000					
7 99 x 1/4"	99	125	190	165	330	180	60	9	6	75	88		10	32	40	118	145	20000	22000					

Bemerkung:

30606

Rohre und Armaturen

Zeichnungs-Nr.

Nahtlose Flußstahlrohr	TT 201
Gewinderohre	" 202
Anschlussmasse für Flanschen und Ventile	" 203
Anschlussmasse für Schieber	" 204
Rohrverbindungstücke, Blatt I	" 205
" " " Blatt II	" 206
" " " Blatt III	" 207
" " " Blatt IV	" 208
" " " Blatt V	" 209
" " " Blatt VI	" 210
Mindestwandstärke von Aluminiumrohren	" 211
Rohrstütze für Rohre von 250 - 2000 ϕ	" 212
Rohrleitungs-Dehnungsdiagramm	" 213
Dehnungsaufnahme von U-Bogen	" 214
Linsen-Dehnungsausgleicher	" 215
Gleitrohr-Dehnungsausgleicher	" 216
Gewichtstafel für Blechrohre	" 217
Drosselklappen und Explosionsklappen	" 218
Durch Rohrleitungen fließende Luftmengen	" 219
Rohre- und Flanschnormen-Übersicht	" 220
Größenwahl von Kondensstöpfen	" 221
Stemmuffenrohre (nahtloses Stahlrohr)	" 222
Dichtungsmaterialverbrauch für Stemmuffen	" 223
Normale Formstücke für nahtlose Rohre, Blatt I	" 224
" " " " " Blatt II	" 225
Gussrohre und Normalien 1882 und 1912	" 226

Nahtlose Flußstahlrohre
Leitungs- und Konstruktionsrohre
Übersicht

DIN 2448

Herstellungsgang der Rohre
unter Berücksichtigung der früheren Standards

DIN 2448

Bezeichnung von nahtlosen Flußstahlrohren von 100 mm Außendurchmesser und 4 mm Wanddicke aus
Flußstahl St 50, St 52 nach DIN 1039 (1); Nahtloses Rohr 100x4 DIN 2448 St 50, St 52

Main data table with columns for outer diameter (mm), wall thickness (mm), and weight (kg/m). Includes a detailed table with 10 columns for diameters and 10 for wall thicknesses, and a secondary table with 10 columns for diameters and 10 for wall thicknesses.

Dieses Norm gilt nicht für Fließrohrstähle, Bohrrohre und Mutterrohre.
Die hier gedruckten Rohr-Außendurchmesser und Wanddicken sind zu bevorzugen; die Zerteilungsmaßangaben sind zu vermeiden, es werden die nicht eingetragenen Angaben erst zulässig zu verwenden, wenn beabsichtigt ist, die Rohre mit größerem Außendurchmesser sowie größerer und höherer Wanddicken gefertigt werden, wobei allerdings die kleinere Wanddicken einen zusätzlichen Arbeitsgang erfordert.

Inhalts der verschiedenen Felder gegen die Rohre mit Normwand, die in Handlung St 50, St 52 in der Regel als Lager lieferbar sind.
1) Werkstoff (bei Bestellung angegeben): St 50, St 52, St 53, St 54, St 55, St 56, St 57, St 58, St 59, St 60, St 61, St 62, St 63, St 64, St 65, St 66, St 67, St 68, St 69, St 70, St 71, St 72, St 73, St 74, St 75, St 76, St 77, St 78, St 79, St 80, St 81, St 82, St 83, St 84, St 85, St 86, St 87, St 88, St 89, St 90, St 91, St 92, St 93, St 94, St 95, St 96, St 97, St 98, St 99, St 100.
2) Gewichte mit einem Gewicht von 7,85 kg/dm³.
3) Technische Lieferbedingungen siehe DIN 1029.
4) Gewinderohre siehe DIN 2440 bis 2442.
5) Rohre für die Tiefbohrtechnik siehe DIN 4512 bis 4514 und DIN 4032.
6) Nahtlose Präzisionsstahlrohre siehe DIN 2350, 2391, FAFA I, L 11.

Erläuterungen

Die bisher in den Dinormen enthaltenen Rohrleitungs-Normblätter, z. B. DIN 2449, 2450, LON 1109 u. a., waren nach den Bedürfnissen bestimmter Industriegruppen aufgestellt worden. Bisher fehlte aber ein zusammenhängendes Blatt über den ganzen Herstellungsplan der Röhrenwerke, worin z. B. auch die Rohre für den Kesselbau, für Fernleitungen und für Konstruktionszwecke enthalten sind. Die Aufstellung eines solchen Übersichtsblattes wurde auf der internationalen Rohrleitungs-Konferenz im Juli 1929 von den Vertretern der kontinentalen Staaten sehr begrüßt.

Der zuständige Arbeitsausschuß sah nun seine Aufgabe nicht darin, alle bisher gelieferten bzw. lieferbaren Rohrabmessungen einfach in einer Tafel zusammenzustellen, sondern versuchte, im Sinne einer besseren Wirtschaftlichkeit eine Auswahl aus den vorhandenen Durchmessern und Wanddicken zu treffen, die für eine bevorzugte Anwendung gedacht sind. Eingehende Verhandlungen mit den zuständigen Kreisen, wie dem Verein Deutscher Maschinenbauanstalten (jetzt Wirtschaftsgruppe Maschinenbau der deutschen Wirtschaft), der Vereinigung der Deutschen Dampfkessel- und Apparate-Industrie, dem Lokomotiv-Normenausschuß, dem Handelsschiff-Normen-Ausschuß, dem Deutschen Kälte-Verein, dem Fachnormenausschuß für Heizungen und dem Fachnormenausschuß für Rohrleitungen, ergaben, gestützt auf eine statistische Erhebung des Röhren-Verbandes, folgenden Vorschlag:

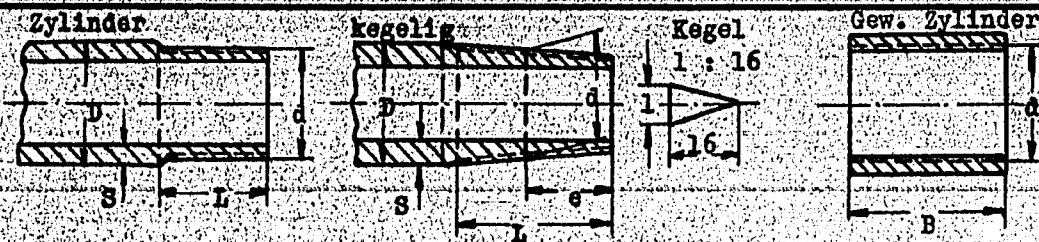
Die Rohre werden nach 3 Gruppen eingeteilt

1. fett gedruckte Größen,
die auf jeden Fall bevorzugt verwendet werden sollen,
2. nicht geklammerte, normal gedruckte Größen,
die nur dann verwendet werden sollen, wenn die fett gedruckten Abmessungen nicht genügen,
3. eingeklammerte, normal gedruckte Größen,
die möglichst vermieden werden sollen, und deren allmähliche Ausmörtung nach einer gewissen Übergangszeit beobachtet ist.

Die Norm ist mithin ein Versuch, die übergroße Vielfältigkeit auf dem Gebiet der nahtlosen Rohre in organischer Weise einzuschränken. Sie stellt keine Endlösung dar, sondern soll nach einigen Jahren auf ihre Bewährung nachgeprüft werden.

Bemerkung: Gewöhnl.-Rohre: Din 2440, verstärkte: 2441

30608



Verstärkte Dicke	Gewinderöhre		Gewinde							Mindest Länge der Muffe	l mit gewöhnlicher Wanddicke	
	Nennweite	Außen- ϕ	Größe	Theoretischer ϕ	Kern-durchmesser	Gang-zahl auf 1 Zoll	Nutz-bare Länge	Abstand des Kegel ϕ vom Rohrende			B	S
S	Zoll	mm	Zoll	d	d ₁	Z	L max	max	min	B	S	kg/m
2,5	3/8"	10	3/8"	9,129	8,567	28	10	5,5	4	20	2	0,35
2,75	1/4"	13,25	1/4"	13,158	11,446	19	11	7	5	25	2,25	0,610
2,75	3/8"	16,75	3/8"	16,663	14,951	19	13	8	6	30	2,25	0,805
3,25	1/2"	21,25	1/2"	20,936	18,632	14	16	9	6	35	2,75	1,25
3,5	3/4"	26,75	3/4"	26,442	24,119	14	19	13	10	40	2,75	1,63
4	1"	33,5	1"	33,250	30,293	11	22	14	10	45	3,25	2,42
4	1 1/4"	42,25	1 1/4"	41,912	38,954	11	25	17	13	50	3,25	3,13
4,25	1 1/2"	48,25	1 1/2"	47,805	44,847	11	25	17	13	55	3,5	3,86
4,5	2"	60	2"	59,616	56,659	11	28	20	16	60	3,75	5,20
4,5	2 1/2"	75,5	2 1/2"	75,187	72,230	11	32	23	18	65	3,75	6,64
4,75	3"	88,25	3"	87,887	84,930	11	35	26	21	70	4	8,31
5	4"	113,5	4"	113,034	110,077	11	41	32	25	85	4,25	11,5
5,5	5"	139	5"	138,435	135,478	11	44	35	28	90	4,5	14,9
5,5	6"	164,5	6"	163,836	160,879	11	51	42	35	100	4,5	17,8

Probierdruck (kg/cm²) (ca. 1,6 Betriebsdruck) Stumpfgeschw.B. nahtl. Rohre, gewöhnl. 32, Verstkt. 40

Anschlussmaße für Ventile und Schieber nach den Normen von 1882, 1900 und nach DIN

Bestimmungen (C. 1. 2) nur für Ventile gültig. Bestimmungen für Schieber 2. getrenntverlegt

Nennweite	1882		1900		DIN 1882		DIN 1900		L = Länge	S = Stange	F = Flansch	1882		1900		DIN 1882		DIN 1900	
	Nenn	1882	Nenn	1900	DIN 1882	DIN 1900	DIN 1882	DIN 1900				Nenn	1882	Nenn	1900	DIN 1882	DIN 1900	DIN 1882	DIN 1900
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Bestimmung Flanschbohrung

Für Ventile, gemäß: VDI 5 bis VDI 16, gilt die Dimension ab VDI 64, beide Flanschen mit Maß nach DIN 2512
 Für Schieber, gemäß: für VDI 168, gilt die Dimension ab VDI 168 und Peter Axen DIN 2512
 In besonderen Fällen mit Vorwarnung und Sondermaß nach DIN 2512

Bestimmungsbüchse nach DIN 2512

1882	1900	DIN 1882	DIN 1900	1882	1900	DIN 1882	DIN 1900
10	10	10	10	10	10	10	10
15	15	15	15	15	15	15	15
20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25
30	30	30	30	30	30	30	30
40	40	40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50
60	60	60	60	60	60	60	60
70	70	70	70	70	70	70	70
80	80	80	80	80	80	80	80
90	90	90	90	90	90	90	90
100	100	100	100	100	100	100	100
110	110	110	110	110	110	110	110
125	125	125	125	125	125	125	125
140	140	140	140	140	140	140	140
150	150	150	150	150	150	150	150

Die Schweißbohrung werden normal angesetzt, Maß nach VDI 5 in der Flanschbohrung

1) für VDI 168 10 bis 150
 2) für VDI 168 10 bis 150
 3) für VDI 168 10 bis 150

Ruhrchemie
 Aktiengesellschaft
 Oberhausen-Höfen

**Anschlussmaße für Flan-
 schen und Ventile**

TT 203

30609

Bezeichnung:

Handwritten signature

NW	Gusseisenschieber						Stahlguß-Schieber		
	flach	oval	oval	rund	rund	rund	flach	oval	rund
Bau- länge	DIN 3204/5	D + 130	D + 200	DIN 3208	2 D + 150	ohne Norm	DIN 3204/5	D + 200	2 D + 150
40	140	170	240	240	230	280	140	240	230
50	150	180	250	250	250	300	150	250	250
60	160	190	260	260	270	320	160	260	270
70	170	200	270	270	290	340	170	270	290
80	180	210	280	280	310	360	180	280	310
90	185	220	290	290	330	380	185	290	330
100	190	230	300	330	350	400	190	300	350
125	200	255	325	360	400	425	200	325	400
150	210	280	350	390	450	450	210	350	450
175	220	305	375	430	500	500	220	375	500
200	230	330	400	460	550	550	230	400	550
225	240	355	425	490	600	600	240	425	600
250	250	380	450	530	650	650	250	450	650
275	260	405	475	560	700	700	260	475	700
300	270	430	500	630	750	750	270	500	750
325	280	455	525	660	-	-	280	525	800
350	290	480	550	690	850	850	290	550	850
375	300	505	575	-	-	-	300	575	900
400	310	530	600	750	950	950	310	600	950
450	330	580	650	810	-	-	330	650	-
500	350	630	700	880	-	-	350	700	-
550	370	680	750	940	-	-	370	750	-
600	390	730	800	1000	-	-	390	800	-
700	430	-	900	1130	-	-	430	-	-
800	470	-	1000	-	-	-	470	-	-
900	510	-	1100	-	-	-	-	-	-
1000	550	-	1200	-	-	-	-	-	-
1100	590	-	1300	-	-	-	-	-	-

Flansch-Ø usw. siehe TT 203

Bearbeitung: Werkstoff: Schmiedestahl

30611

Gewinde ϕ in Zoll	Doppelnippel			Gegenmüttern				Nippel				Stopfen				
	mit Sechskant f. Gas u. Dampf			Gas		Dampf		einfach		doppelt		Gas u. Dampf				
d	s	L	kg	s	m	kg	n	kg	L	kg	L	kg	s	L ₁	L ₂	kg
R 1/8"	11	22	0,9	19	6	1,2	7,5	1,8	18	0,6	30	1,0	7	7	10	1,0
R 1/4"	15	25	2,1	22	6	1,5	7,5	2	21	1,0	30	1,5	8	7	14	1,9
R 3/8"	18	30	3,4	27	6	2,3	7,5	2,7	23	1,5	40	2,7	10	9	14	3,1
R 1/2"	22	34	5,5	32	8	3,3	10	4,2	25	2,4	50	5,2	12	9	16	5,4
R 3/4"	28	38	7,4	36	10	4,2	12	5,3	30	3,8	60	8,5	14	13	19	7,6
R 1"	36	50	13	46	11	8,0	13	10,2	35	6,5	70	14	14	14	22	12
R 1 1/4"	44	60	26	55	13	11,0	16,5	14,3	40	9,5	80	21	17	16	25	20
R 1 1/2"	50	60	32	60	13	13,0	16,5	16,2	45	14	90	30	20	18	25	29
R 2"	62	70	53	75	14	24,2	17	26,5	50	21	100	46	24	20	28	54
R 2 1/2"	78	80	80	95	16	42,7	19	51	60	32	110	64	25	20	32	87
R 3"	89	90	122	105	19	48,8	22,5	59	65	44	120	86	32	22	35	131
R 3 1/2"	102	100	164	120	19	81	22,5	97	70	58	130	118	34	25	38	189
R 4"	116	100	182	135	22	90	26	108	80	75	140	142	35	30	41	248

Gewichte für 100 Stück

Anwendung: Werkstoff: Schmiedestahl

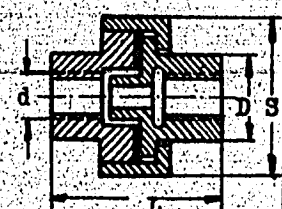
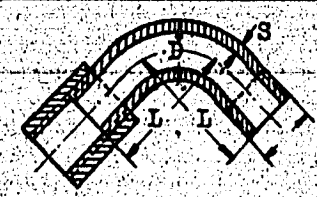
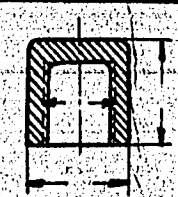
Arbeitsz.:
 30612

Gewinde in Zoll	Muffen						Knie- und Te-Stücke						Kreuz-Stücke					
	Gas			Dampf			Gas			Dampf			Gas			Dampf		
d	D	L	kg	D	L	kg	D	L	kg	D	L	kg	kg	kg	D	L	kg	
R 1/8"	16	20	1,4	17	25	2,2	16	19	3,6	17,5	19	5,9	5,5	6,5	16	19	7,7	
R 1/4"	17,5	25	2,4	18	30	3,2	19	22	4,5	20	24	6,5	7	8	19	22	8,5	
R 3/8"	21,5	30	3,9	22,5	35	5,5	22,5	24	8,0	23,5	25,5	10	9,5	12	22,5	24	13	
R 1/2"	26,5	35	6,5	28	40	9,4	27	28	12	28	32	15	16	19	27	28	18	
R 3/4"	32,5	40	10,1	34	45	14,3	33	35	17	34	38	22,5	23	28	33	35	28	
R 1"	40,0	45	17,7	42	50	23,6	40	41	29	41	44	40	38	46	40	41	40	
R 1 1/4"	50,0	50	26,5	51	55	32,6	50	46	49	51,5	49	54	63	78	50	46	76	
R 1 1/2"	56,5	55	36,0	58	60	45,6	57	52	68	58,5	55	74	82	98	57	52	100	
R 2"	70,0	60	56,3	72	70	77,9	70	63	116	71,5	67	146	134	165	70	63	166	
R 2 1/2"	87,5	65	87,9	89,5	75	117	86,5	79	190	88,5	82	230	240	280	86,5	79	260	
R 3"	102	75	133	103	90	175	100	92	290	102	95	310	340	410	100	92	400	
R 3 1/2"	116	80	181	117	100	249	113	101	400	116	105	420	500	560	136	101	600	
R 4"	130	90	246	132	100	300	127	114	500	130	121	630	550	680	126	114	710	

Gewichte für 100 Stück

Ressung: Werkstoff: Schmiedestahl

50613

Gewinn- ϕ im Zoll	Verschraubungen				Bogenstücke mit Muffe								Kappen		
															
					Gas				Dampf				Gas u. Dampf		
d	D	S	L	kg	D	L	S	kg	D	L	S	kg	D	h	kg
R 1/8"	16	27	38	8,4	10	60	2	6	10	50	2,5	7	16	15	1,0
R 1/4"	18	27	42	8,9	13,5	70	2,3	10	13,5	70	2,5	11,5	17,5	16	2,0
R 3/8"	22	32	45	12	17	70	2,5	15	17	70	3	18	22,5	20	4,0
R 1/2"	27	41	56	21,3	21,5	85	2,75	22	21,5	85	3,25	30,5	26,5	23	5,0
R 3/4"	34	50	67	33	27	105	3	40	27	105	3,6	49,5	33	27	8,0
R 1"	40	55	67	45	34	120	3,3	65	34	120	3,9	79	40	30	10
R 1 1/4"	50	70	73	77	42,5	155	3,6	110	42,5	155	4,3	132	50	37	21
R 1 1/2"	57	75	90	94	48,5	165	3,8	145	48,5	165	4,5	176	57	45	28
R 2"	71	90	108	141	60	200	4	240	60	200	4,5	300	71	50	40
R 2 1/2"	88	110	120	216	76	240	4,2	370	76	240	4,75	480	88,5	60	80
R 3"	101	130	125	296	89	300	4,2	600	89	300	5	700	102	65	110
R 3 1/2"	116	135	135	347	102	350	4,5	820	102	350	5,25	960	117	70	160
R 4"	129	150	155	428	114	400	4,5	1100	114	400	5,25	1310	128	70	230

Gewichte für 100 Stück

Bearbeitung: Werkstoff: Schmiedestahl

Formel 1:

Bl. 208

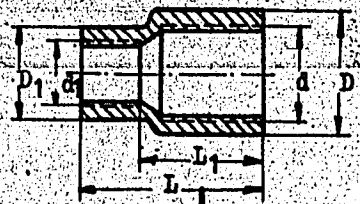
30614

		Langgewinde mit Muffe					Reduzier - Nippel mit Sechskant										
Gewinde Ø in Zoll							Gas u. Dampf					Gas u. Dampf					
		d	L	D	L ₁	L ₂	kg	D ₁	d	S	L	kg	D ₁	d	S	L	kg
R 1/8"				10	36	10	6,1	R 1/4"	R 1/8"	15	17	2	R 1 1/4"	R 1"	44	32	17
R 1/4"	bis	13,5	35	11	10			R 3/8"	R 1/8"	18	20	1,8	R 1 1/2"	R 1 1/2"	50	36	34
R 3/8"	150	17	41	13	13,8			R 3/8"	R 1/4"	18	20	1,7	R 1 1/2"	R 3/4"	50	36	32
R 1/2"		21,5	45	16	22,5			R 1/2"	R 1/4"	22	22	3,4	R 1 1/2"	R 1"	50	36	31
R 3/4"	bis	27	50	19	35,5			R 1/2"	R 3/8"	22	22	3,1	R 1 1/2"	R 1 1/4"	50	36	25
R 1"	170	34	60	22	51			R 3/4"	R 1/4"	28	23	5,1	R 2"	R 1/2"	62	41	66
R 1 1/4"		42,5	65	25	84			R 3/4"	R 3/8"	28	23	6,3	R 2"	R 3/4"	62	41	63
R 1 1/2"	bis	48,5	70	25	104			R 3/4"	R 1/2"	28	23	6	R 2"	R 1"	62	41	58
R 2"	200	60	80	29	156			R 1"	R 3/8"	35	28	11,4	R 2"	R 1 1/4"	62	41	48
R 2 1/2"	bis	76	86	32	208			R 1"	R 1/2"	35	28	11,3	R 2"	R 1 1/2"	62	41	40
R 3"	250	89	100	35	317			R 1"	R 3/4"	35	28	11					
R 3 1/2"	bis	102	115	39	411			R 1 1/4"	R 3/8"	44	32	23					
R 4"	290	114	117	42	538			R 1 1/4"	R 1/2"	44	32	21					
								R 1 1/4"	R 3/4"	44	32	19					

Gewichte für 100 Stück

Bearbeitung: Werkstoff: Schmiedestahl

Reduzier - Muffen



Dampf							Wasserdampf						
d	d ₁	D	D ₁	L	L ₁	kg	d	d ₁	D	D ₁	L	L ₁	kg
R 1/4"	R 1/8"	18	15	30	21	3,2	R 1/2"	R 1/4"	58	52,5	60	40	45,6
R 3/8"	R 1/8"	22,5	16	35	23	5,5	R 2"	R 3/4"	72	39,5	70	43	77,9
R 3/8"	R 1/4"	22,5	19	35	23	5,5	R 2"	R 1"	72	45,5	70	43	77,9
R 1/2"	R 1/4"	28	20	40	27	9,4	R 2"	R 1 1/4"	72	54	70	43	77,9
R 1/2"	R 3/8"	28	23	40	27	9,4	R 2"	R 1 1/2"	72	60	70	43	77,9
R 3/4"	R 3/8"	34	25	45	31	14,3	R 2 1/2"	R 1 1/2"	89,5	60	75	48	117
R 3/4"	R 1/2"	34	28,5	45	31	14,3	R 2 1/2"	R 2"	89,5	73	75	48	117
R 1"	R 1/2"	42	29,5	50	34	23,6	R 3"	R 2"	103	74	90	50	175
R 1"	R 3/4"	42	35	50	34	23,6	R 3"	R 2 1/2"	103	90	90	50	175
R 1 1/4"	R 1/2"	51	30,5	55	36	32,6	R 3 1/2"	R 2"	117	75	100	56	249
R 1 1/4"	R 3/4"	51	36	55	36	32,6	R 3 1/2"	R 2 1/2"	117	91	100	56	249
R 1 1/4"	R 1"	51	42,5	55	36	32,6	R 4"	R 2 1/2"	132	92	100	62	300
R 1 1/2"	R 3/4"	58	37,5	60	40	45,6	R 4"	R 3"	132	105	100	62	300
R 1 1/2"	R 1"	58	43,5	60	40	45,6							

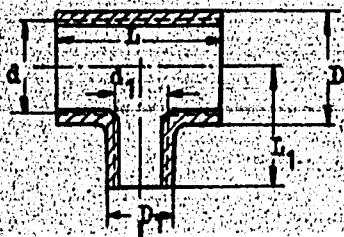
Gewichte für 100 Stück

30615

Bemerkung: Werkstoff: Schmiedestahl,

Neubau:

Reduzier - Te - Stärke



Gas							Gas						
d	d ₁	D	D ₁	L	L ₁	kg	d	d ₁	D	D ₁	L	L ₁	kg
R 3/8"	R 1/4"	22,5	19	44	24	9,0	R 1/2"	R 3/4"	57	33	81	47	66
R 1/2"	R 1/4"	27	19	49	26	12,5	R 1/2"	R 1"	57	40	88	50	72
R 1/2"	R 3/8"	27	22,5	52,5	26	14	R 2"	R 1/2"	70	27	84	50	75
R 3/4"	R 1/4"	33	19	56	29	15	R 2"	R 3/4"	70	33	90	53,5	79
R 3/4"	R 3/8"	33	22,5	59,5	29	18	R 2"	R 1"	70	40	97	56	85
R 3/4"	R 1/2"	33	21	64	31,5	21,5	R 2"	R 1 1/2"	70	57	114	59	130
R 1"	R 3/8"	40	22,5	65	32,5	23,5	R 2 1/2"	R 1"	86,5	40	112	64,5	172
R 1"	R 1/2"	40	27	69,5	35	26	R 2 1/2"	R 1 1/2"	86,5	57	130	68	185
R 1"	R 3/4"	40	33	75,5	38,5	37	R 3"	R 1"	100	40	124	71	190
R 1 1/4"	R 1/4"	50	19	61	38	35	R 3"	R 2"	100	70	154	78,5	260
R 1 1/4"	R 1/2"	50	27	69	40	40	R 3 1/2"	R 1"	113	40	129	78	250
R 1 1/4"	R 3/4"	50	33	75	43,5	46	R 3 1/2"	R 2"	113	70	159	85	350
R 1 1/2"	R 1"	50	40	82	46,5	52	R 4"	R 2"	128	70	170	92	425
R 1 1/2"	R 1/2"	57	27	75	43,5	60	R 4"	R 3"	128	100	200	106	520

Gewichte für 100 Stück

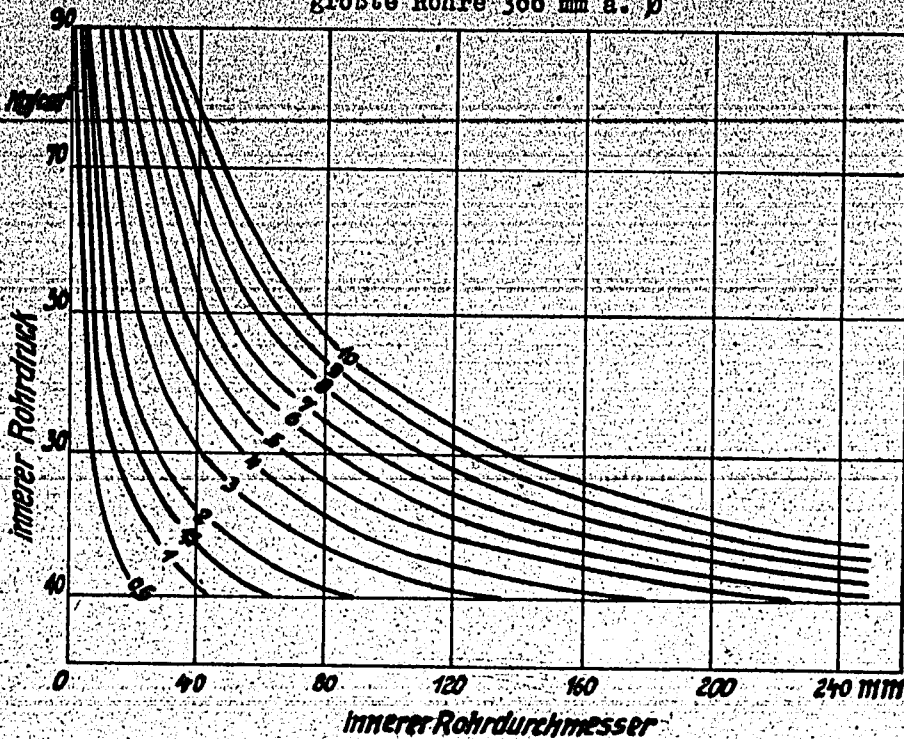
30616

Bemerkung: Die anderen Schaulinien angeführten Zahlen bezeichnen Wanddicken s für welches Aluminium in mm. Für hartes gilt $\frac{1}{2}$ d. Wandd. s .

30617

Normen:	Reinaluminium	Al-Legierungen
Werkstoff	DIN 1712	DIN 1713
Rohrabmessungen	DIN 1794	DIN 1795
zul. Beanspruchung	DIN 1789	DIN 1746

Grenzabmessungen kleinste Rohre 0,6 mm \varnothing , 0,05 mm Wand
größte Rohre 300 mm \varnothing



Anwendungsbereich: Rohrleitungen für Luft, Gas, Dampf, Wasser, Öle, Ammoniak, versch. Fettsäuren, HNO_3 .

Erweiterung des Anwendungsbereiches durch Verwendung hochreinem Aluminiums, Al 99,99 u. durch Oberflächenschutz (Lack, MBV-Verfahren, Eloxalschicht)

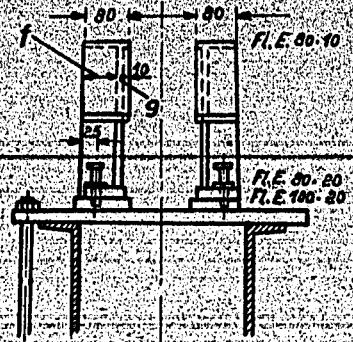
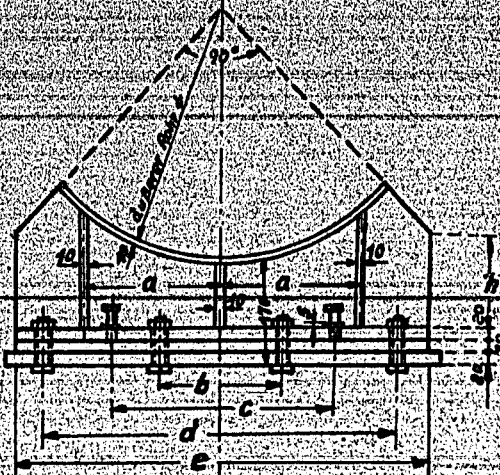
Rohrverbindungen: Weichlöten = nur geringe Festigkeit, Muffenverbindung ungebräuchlich, für Rohre 30 bis 60 \varnothing , Leichtmetall-Rohrverschraubungen, im Apparatebau überwiegend Schweißung.

Verlegung von Leitungen: In Al-Leitungen, die Wasser oder andere Elektrolyten führen, keine Schwermetalle einbauen, insbes. in Strömungsrichtung keine Kupferrohre vor dem Al-Rohr. An Anschlußstellen des Al-Rohres an Schwermetall in diesem Fall isolierende Zwischenlagen einbauen. Al ist empfindlich gegen alkalischen Mörtel. In Behälter aus Cu oder Cu-Legierungen dürfen Al-Rohre nicht eingebaut werden, auch dann nicht, wenn die Behälter verzinkt sind.

(Auszug aus Z.VDI 84 309)

Bemerkung:

30618



Material:

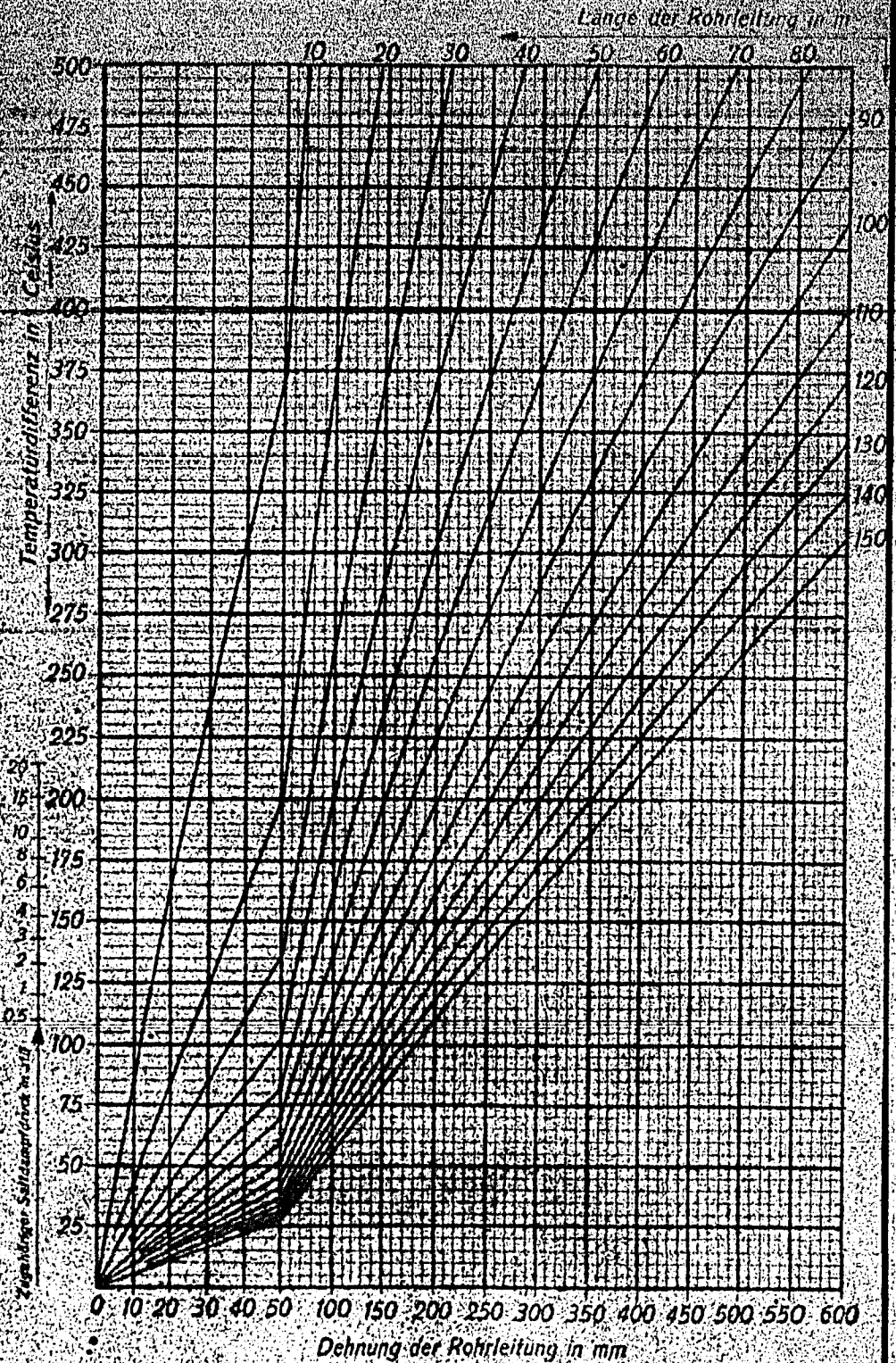
Rohrsattel: St. 00.21

Schrauben: St. 30-13

NW	Äußerer Rohr-φ mm	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.
250	267			120	220	300	60	10	80	22
300	318			120	220	300	60	10	120	22
350	368			120	270	350	60	10	120	22
400	419	110		120	320	400	60	10	120	22
500	520	160		220	420	500	60	10	120	22
600	620	190	160	280	500	600	60	10	120	30
[700]	720	225	200	350	570	670	60	10	135	30
800	820	250	220	400	640	740	60	10	150	30
[900]	920	280	230	420	710	810	60	10	165	30
1000	1020	310	240	460	760	880	55	15	175	30
1200	1220	370	260	500	900	1020	55	15	210	30
1400	1420	440	300	600	1040	1150	55	15	235	30
1600	1620	510	400	740	1180	1300	55	15	270	30
2000	2020	650	500	1000	1480	1600	55	15	325	30

(Normen der R.B.)

30619



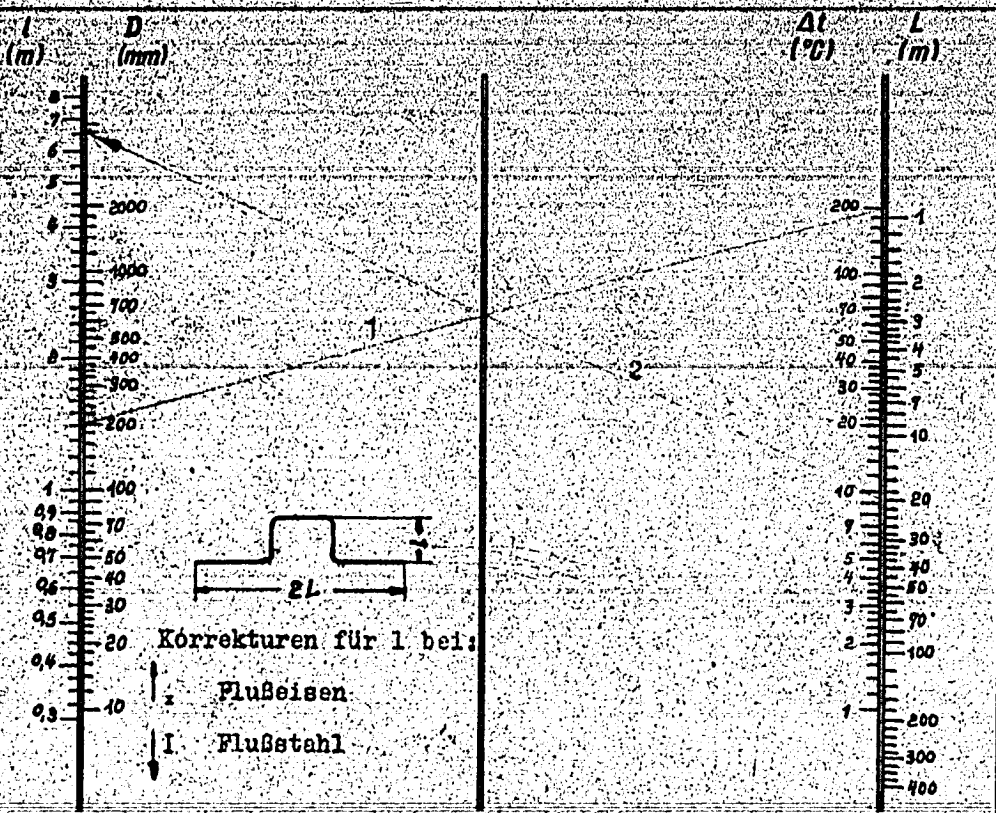
Bemerkung:

Sohn

$$l = \frac{1}{100} \sqrt{D \cdot L \cdot \Delta t} \quad [\text{m}] \quad \alpha = \frac{R \cdot \beta}{\sigma} \quad 150 = \text{Stoffkonst.}$$

Nomogramm für Schweisseisen-Rohre

Für Rohre aus anderem Werkstoff sind bei der l-Skala in der unten angegebenen Richtung Korrekturen vorzunehmen.



Außere und innere Leitern paarweise benutzen

Beispiel: Flußeisenrohre 200 β , $\Delta t = 200^\circ \text{C}$, $2L = 20 \text{ m}$

Linie 1 zwischen D und Δt ergibt den Schnittpunkt auf der Mittellinie; Linie durch L und den Schnittpunkt ergibt den unkorrigierten Wert für l (ca 6,6 m)

Korrektur für Flußeisen eingetragen ergibt $l = 7,85 \text{ m}$

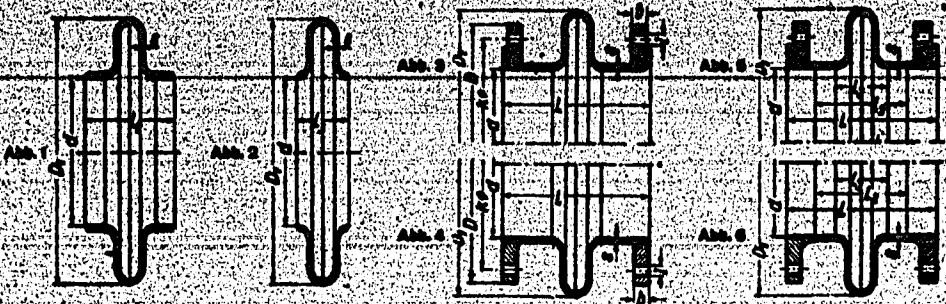
Geschweißte Linsenausgleicher

Verwendung	Nennweite	Betriebsdruck	Flanke
	50/675	bis 4 kg/cm ²	geschweißt
	500/1500	— 2 —	mit Anflange
	1000/2000	— 2 —	mit Anflange

Für höhere Betriebsdrücke auf Anfrage

Angaben für die Anfrage:

- 1) Nennweite der Rohrleitung
- 2) Betriebsdruck und Temperatur
- 3) Länge der Rohrleitung oder Anschlussmöglichkeit
- 4) Nähere Angaben über Betriebsverhältnisse



Nennweite	Hauptabmessungen										Preise und Gewichte einer Linse ¹⁾							
	Linse					Anschlußflansche nach ND 6 ²⁾					ohne Flansche		mit Flansche		mit Flansche			
	d	L	L ³⁾	e	D ₁	A ⁴⁾	D	L	Schrauben	b _Ø	b	L ₁ (Abb. 1)	L ₂ (Abb. 2)	Abb. 3	Abb. 4			
mm	mm				mm		mm		mm		mm		mm		mm			
								Artz. Gew.			RM	kg	RM	kg	RM	kg		
50	300	117	2	325	150	150	4	1/2"	18	14	10,20	3,5	6,10	3,0	14,50	8,0	26,50	8,5
				345	210	170	4	3/4"	18	14	10,50	4,0	6,80	3,4	15,50	9,2	28,10	9,7
				370	240	200	8	1/2"	18	14	11,75	4,5	7,—	3,8	18,—	10,8	37,50	11,3
				385	265	225	8	3/4"	18	14	12,50	6,4	7,80	5,2	19,50	13,4	38,50	13,9
				421	285	255	8	1/2"	18	16	13,00	7,3	8,30	5,8	22,70	16,3	39,50	16,7
				445	320	280	8	3/4"	18	16	14,50	7,5	8,10	6,2	24,—	17,8	39,50	18,3
	400	120	3	471	345	305	8	3/4"	18	18	18,40	8,5	8,80	6,7	27,90	20,8	48,50	21,5
				485	375	335	12	1/2"	18	20	19,50	9,5	10,50	7,2	30,45	24,6	49,50	25,9
				521	400	350	12	3/4"	18	22	17,—	10,0	11,—	7,5	30,—	30,5	48,—	31,8
				545	440	395	13	1/2"	22	24	18,50	10,7	11,50	8,2	40,87	35,2	54,50	35,0
				572	465	425	12	3/4"	22	24	20,50	14,6	12,50	10,5	48,10	40,8	72,50	41,5
				597	490	445	12	1/2"	22	26	22,50	15,7	14,—	11,0	52,00	45,7	78,10	46,8
600	120	3	622	515	470	16	3/4"	22	26	23,50	16,7	14,00	11,5	58,40	47,9	84,50	48,8	
			647	540	495	16	1/2"	22	28	25,—	17,8	15,50	12,2	60,40	53,0	90,50	54,1	
			697	605	550	16	3/4"	22	30	25,50	19,4	17,50	13,5	70,50	63,4	100,00	64,6	
			750	750	700	20	3/4"	22	32	34,70	28,3	28,50	16,3	80,0	80,0	119,00	82,0	
			792	792	745	20	1/2"	25	34	35,0	32,0	30,50	23,0	85,0	85,0	125,00	84,8	
			800	800	750	20	3/4"	25	34	35,—	31,0	28,50	21,0	84,0	84,0	125,10	86,3	
700	120	4	842	842	795	20	1/2"	25	34	35,0	35,0	35,0	35,0	92,2	92,2	130,2	92,2	
			860	860	810	20	3/4"	25	36	48,—	33,2	29,50	22,4	105,8	105,8	158,00	110,0	
			892	892	845	20	1/2"	25	36	48,—	37,2	29,50	25,2	109,8	109,8	162,6	114,0	
			922	922	875	20	3/4"	25	36	48,—	33,2	30,50	25,0	109,8	109,8	162,6	114,0	
			1002	1002	950	24	1"	30	44	67,00	43,4	40,0	30,0	136,5	136,5	193,5	143,5	
			1022	1022	975	24	1"	30	44	67,00	43,4	40,0	30,0	136,5	136,5	193,5	143,5	
800	120	4	1052	1052	1000	24	1"	30	48	78,00	48,7	45,10	34,0	162,00	162,00	229,00	187,0	
			1132	1132	1075	24	1"	30	48	78,00	48,7	45,10	34,0	162,00	162,00	229,00	187,0	
			1232	1232	1175	28	1"	30	52	88,00	53,7	51,0	37,5	211,5	211,5	295,0	231,5	
			1252	1252	1200	28	1"	30	52	88,00	53,7	51,0	37,5	211,5	211,5	295,0	231,5	
			1352	1352	1300	28	1"	30	52	88,00	53,7	51,0	37,5	211,5	211,5	295,0	231,5	
			1452	1452	1400	28	1"	30	52	88,00	53,7	51,0	37,5	211,5	211,5	295,0	231,5	

¹⁾ Die Anschlußabmessungen der Flansche werden nach dem üblichen DIN-Normen gehalten; bei Bestellung ist dies bekannt zu geben.
²⁾ Die Bezeichnung L entspricht sich für jede weitere Weite um die Länge L.
³⁾ Anschlussmöglichkeit (Führung) ebenfalls Veranschaulicht, d. h. wenn die Unannehmlichkeiten um die Hälfte der in Spalte „A“ angegebenen Werte vermindert dargestellt werden.
⁴⁾ Gewichte geschweißte.

30622

Glattrohre mit Entlastung

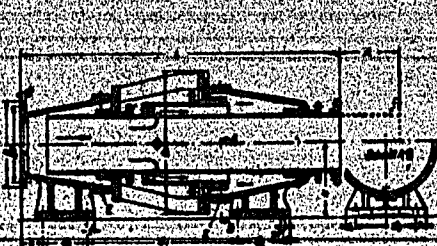


Abb. 1

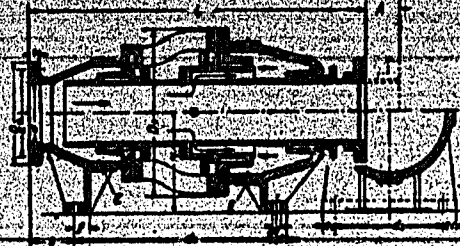


Abb. 2

Beschreibung der Bauart

Wir liefern Glattrohre in Gußeisen und Stahlguß. Auf dem Degerrohr ist der Flansch des Ausgleichkolbens befestigt und an diesem der eigentliche Ausgleichkolben, dessen Ringquerschnitt dem jeweiligen Querschnitt des Degerrohres angepaßt wird. Das Degerrohr ist an mehreren Stellen mit Durchbohrungen versehen. Durch diese tritt der Dampf in den zwischen Degerrohr und Ausgleichkolben befindlichen Raum und in den vorderen Schalenkörper ein. Hierdurch wird erreicht, daß der im Degerrohr in Pfeilrichtung nach rechts strömende Dampf diese nicht herausziehen kann, weil der Dampf gleichzeitig innerhalb des vorderen Schalenkörpers in Pfeilrichtung nach links auf den Ausgleichkolben entgegenwirkt. Die Folge davon ist ein Druckausgleich, d. h. eine vollständige Entlastung, und als Widerstand ist daher nur die Stopfbuchsenreibung zu überwinden. — Anschluss für Entwässerung.

Hauptabmessungen

Nennweite d	Nenn- druck ND	Abb.	Gehäuse											Anschlußflansche ¹⁾					
			L	A	H	D	o	d	d ₁	d ₂	e	e ₁	f	ØD	D	kØ	Schrauben	b	
mm	bar		mm											mm	Anz.	Ømm°	mm		
600		1	1970	350	675	1190	110	805	335	120	45	50	45	42	780	725	20	1°	36
400			1100	"	300	450	139	813	280	360	35	"	35	32	565	545	16	7/16"	32
300	10		1110	"	400	750	116	803	"	"	"	"	"	"	445	400	12	3/4"	28
200			1570	300	300	555	85	713	230	300	"	"	"	28	340	295	8	3/4"	26
150			1370	250	250	435	109	674	162	280	24	30	29	22	285	240	8	3/4"	24

Preise und Gewichte

Nenn- weite	ND 10		ND 25	
	NW	Gußeisen	Stahlguß	Stahlguß
d	RM ²⁾	kg	RM ²⁾	kg
100	588.—	180	745.—	203
125	700.—	250	910.—	275
150	815.—	315	1060.—	340
200	1120.—	520	1360.—	500
250	1430.—	710	1730.—	770
300	1785.—	900	2215.—	1000

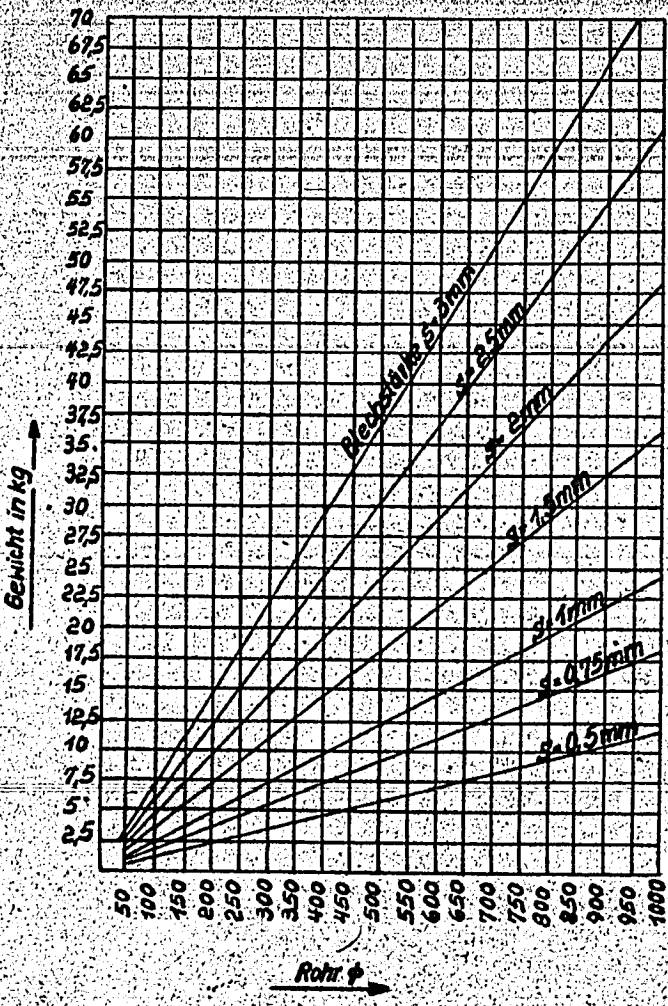
Nenn- weite	ND 10		ND 25	
	NW	Gußeisen	Stahlguß	Stahlguß
d	RM ²⁾	kg	RM ²⁾	kg
350	2170.—	1220	2620.—	1315
400	2500.—	1482	2985.—	1580
500	3165.—	2130	3795.—	2300
600	4025.—	2970	5000.—	3200
700	4705.—	3500	5925.—	3700
800	5425.—	3920	6920.—	4200

¹⁾ Die genaue Ausführung der Anschlußflansche ist bei Bestellung besonders bekannt zu geben.
²⁾ Preise verstehen sich ab Werk ohne Verpackung; Flansche gebohrt.

Bemerkung:

Werra

30623

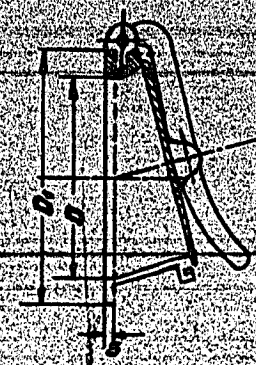
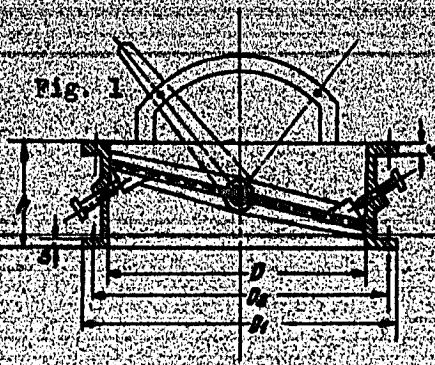


Bemerkung:

Wm

30624

Drosselklappen und Explosionsklappen



Zu Fig. 1

Zeichnung Nr. G.	Lichter \varnothing D mm	Flansch \varnothing		Lochkreis \varnothing D ₂ mm	Gesamtlänge S mm	Gesamthöhe B mm	Schrauben	
		D ₁ mm	Stärke S mm				\varnothing	Anzahl n
1157	100	200	20	200	120	100	17	8
1158	200	250	20	250	200	100	17	8
1159	250	300	20	300	150	57	17	8
1170	300	400	22	370	100	50	17	8
1177	350	450	20	400	200	100	18	10
1180	400	500	20	400	200	100	18	10
1181	500	600	20	600	200	100	18	10
1182	600	700	20	700	200	100	18	10
1183	700	800	20	700	200	100	18	10
1184	700	850	20	700	200	100	18	10
1185	800	900	20	800	200	100	18	10
1186	1000	1100	20	1000	200	100	18	10
1187	200	310	20	200	120	72	17	8

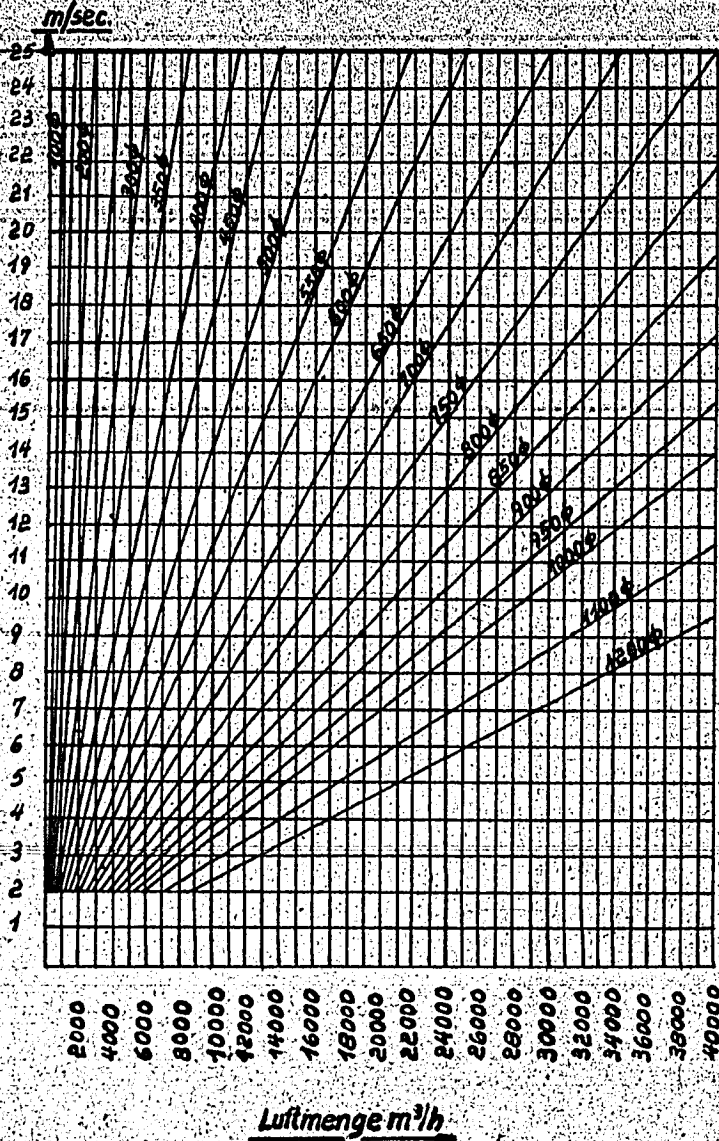
Zu Fig. 2

Zeichnung Nr. G.	Lichter \varnothing D mm	Flansch \varnothing		Lochkreis \varnothing mm	Gesamthöhe B mm	Schrauben	
		D ₁ mm	Stärke S mm			\varnothing	Anzahl n
1188	200	250	20	200	100	17	8
1189	300	400	20	300	100	17	8
1190	400	500	22	400	100	18	10

Bezeichnung:

Min

30625



Flans- und Flanschformen Übersicht

TT 220

30526

Flanschen

Bezeichnung	Norm	Material	Bezeichnung	Norm	Material
Gewinde-Flanschen	2501 ND 10	Flussstahl	Vorschweiß-Flanschen	2501 ND 1-2A	Flussstahl 34.11
	2502 ND 10			2502 ND 6	Flussstahl 34.11
	2503 ND 10			2503 ND 10	Flussstahl 34.11
	2504 ND 25			2504 ND 1	Flussstahl 34 kg
	2505 ND 40			2505 ND 25	Flussstahl 37.11
Schweiß-Flanschen	2506 ND 16	Stahlguss	Lose-Flanschen für Elektrobohr	2506 ND 6	Flussstahl 37.11
	2507 ND 25			2507 ND 6	Flussstahl 37.11
	2508 ND 40			2508 ND 10	Flussstahl 37.11
	2509 ND 100			2509 ND 10	Flussstahl 37.11
Gewinde-Flanschen	2510 ND 1-4	Flussstahl 34 kg	Lose-Flanschen mit Bund	2510 ND 1	Flansch 37.11
	2511 ND 1-4			2511 ND 2,5	Bund 34.11
	2512 ND 10-16			2512 ND 10	Bund 34.11
	2513 ND 25-40			2513 ND 16	Bund 34.11
	2514 ND 64			2514 ND 25	Bund 34.11
Walz-Flanschen	2515 ND 1-6	Flussstahl 42.11	Lose-Flanschen mit Vorschweißbund überlappte Schweißung	2515 ND 1	Flansch 37.11
	2516 ND 10			2516 ND 6	Bund 34.11
	2517 ND 16			2517 ND 10	Bund 34.11
	2518 ND 25			2518 ND 16	Bund 34.11
	2519 ND 40			2519 ND 25	Bund 34.11
Walzflanschen mit Niefung	2520 ND 10	Flussstahl 42.11	Lose-Flanschen mit Verschweißbund abgewinkelte Schweißung	2520 ND 1	Flansch 37.11
	2521 ND 16			2521 ND 6	Bund 34.11
	2522 ND 25			2522 ND 10	Bund 34.11
	2523 ND 40			2523 ND 16	Bund 34.11
Flansch mit hohem Ansatz	2524 ND 64	Flussstahl 42.11	Nut und Feder	2524 ND 1	Flansch 37.11
	2525 ND 100			2525 ND 10	Bund 34.11
			Eindrehung	2513 m. Flachdicht.	
			Eindrehung	2514 m. Runddicht.	

Rohre

Bezeichnung	Norm	Material
Flanschenrohre	2423 ND 10	Gußstahl
Muffenrohre	2483 ND 10 2457 ND 10	Gußstahl
Gewindrohre	2440 2441 dickwand.	Flussstahl 00.29
Gewinderohre	2442 ND 1-100	Flussstahl 34.29
Nahtlose Stahlrohre	2449 ND 1-25	Flussstahl 00.29
	2450 ND 1-100	Flussstahl 34.29
	2451 ND 1-100	Flussstahl 45.29
	2452 ND 1-100	Flussstahl 55.29
Wassergeschw.	2453 ND 1-50	Flussstahl 34 kg
Autogenschw.	2454 ND 1-6	Flussstahl 34 kg

Dichtungen u. Schrauben

Bezeichnung	Norm	Material
Flachdichtung	2530	nach Wahl
Nut und Feder	2531	nach Wahl
Eindrehung	2532	nach Wahl
Runddichtung	2533	Gummi
Naht. Dichtungs für Rohr (eg. Rohr)	2534	Metall
Sechskantschrauben	418	Flussstahl
Boltschrauben	2509	Verfüllungsstahl

Gewinde für Rohre u. Flanschen

- Whitworth-Rohrgewinde ohne Spitzenspiel DIN 269
- Whitworth-Rohrgewinde mit Spitzenspiel DIN 260

Formeln für Rohrwand: $s(\text{Guß}) = \frac{p \cdot d \cdot x}{2 \cdot K_s} + c$; $s(\text{Flussstahl}) = \frac{p \cdot d \cdot x}{2 \cdot K_s \cdot v} + c$

- s = Rohrwand in cm
- p = Betriebsdruck in kg/cm²
- d = Nennweite in cm
- K_s = Rechungssteifigkeit kg/cm²
- x = Sicherheitsfaktor (für V = 450 = 5,0 H = 7,1)
- v = Güte Schweißnaht/Rohrwand
- c = Zuschlag für Toleranz-Rost (= 1 mm)

Rohrart	Wertstoff	K _s /cm ²	v
nahtlos	St. 00.29	3800	
	St. 35.39	3000	
	St. 45.39	4500	
	St. 55.20	5500	
Wassergeschw.	St. 34.29	3600	0,45
Autogen- Elektroschw.	St. 00.29	3000	0,5
	St. 34.29	3800	0,7

* nur bis 350° C zulässig

Bemerkung:

30627

Kondensatanfall
Stündliche Wassermenge in Ltr. auf 1 m² Heizfläche

	Sattdampfdruck (atü)	0,5	2	4	8	12	16	20
Luft- Kühlg.	Glattes Rohr mit Isolierung (Liter)	1	1	1,5	1,5	2	2,5	3
	Glattes Rohr ohne " "	4	5	6	7	8	9	10
	Radiatoren	3	4	4,5	5	5,5	6	6
	Rippenheizkörper	1	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8
	Lufterhitzer mit Ventilator	6	8	10	12			
Wasser- kühlg.	Trockenzylinder f. Papier,	20	25	30				
	Röhre in Verdampfern u. Vorwärmern	50	80	110	125	150	160	175
	Röhre in Schnellverdampfern	70	105	140	175	210	230	240
	Kochkessel, Braupfannen	100	150	200	230	250		

Größenwahl der Zuleitungen zu Kondensstöpfen. Durch Einstützen des Kondensstoppes muss Gemisch von Wasser, Luft, Dampf unter einigem Gefälle eintreten, folglich Rohr nicht zu knapp bemessen.

Wasseranfall 1/h	2000	3500	6000	12.000	30.000	56.000
Zuflußrohr ϕ	15	20	25	32	50	70

Leistung des Kondensstoppes. Die theoretische Leistung eines Stopfes ergibt sich rechnerisch bei gleichbleibendem Druck, Zufluss, Abfluss u. Temperatur. Sie wird wegen Betriebsschwankungen u. Luftgehalt des Dampfes nie erreicht. Höchstleistung = $\frac{2}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ der theoretischen Leistung.

Für die Wahl eines Stopfes nach seiner Höchstleistung ist notwendig die genaue Kenntnis des Druckes am Eintritt und Austritt des Stopfes u. gleichmäßige Belastung während der ganzen Zeit. Tatsächlich kennt man diese Daten in den seltensten Fällen. Man multipliziere deshalb zur Sicherheit die tatsächliche Betriebsleistung mit 3, um die Höchstleistung zu haben, nach der der Topf gewählt wird. Bei schwankendem Wasseranfall z.B. Anheizen eines Rohres innerhalb 5 Min. lege man diese max. Leistung der Größenbemessung zu Grunde, multipliziere also in diesem Falle mit 12, um die Stundenleistung zu haben.

Wanddicke und Gewichte für nahtlose Stahlmuffenrohre ohne Rostschutz

Nennweite NW	Außen- durchmesser D	Wanddicke s und Gewichte G für Rohre ohne Muffe						Wanddicke s und Gewichte G für Rohre mit Muffe					
		Serie A			Serie B			Serie A			Serie B		
		s	G	G	s	G	G	s	G	G	s	G	G
mm	mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
40	45	3,5	3,18					3	3,28				
50	56	3	3,92					3	4,02				
50	56	3	4,66					3	4,78				
75	76,5	3,25	5,97					3,25	6,02				
75	82	3,5	6,78					3,5	6,89				
80	87	3,5	7,31					3,5	7,41				
90	97,5	3,75	8,67					3,75	8,83				
100	108	4	10,3					4	10,6				
125	133	4	12,7					4	13,1				
150	159	4,5	17,1	4	15,3	3,5	14,4	4,5	17,6	4	15,8	3,5	15,0
175	185	5	22,2	4,75	21,4	4	17,9	5	22,9	4,75	21,8	4	19,6
200	211	5,5	27,0	5	25,4	4	20,4	5,5	28,5	5	26,3	4	21,9
225	238	6,5	37,1	5,25	30,4	4,5	25,8	6,5	38,9	5,25	31,3	4,5	27,1
250	264	7	44,4	5,5	35,1	4,5	28,8	7	46	5,5	36,7	4,5	30,4
275	290	7,5	52,2	5,75	40,3	4,75	33,4	7,5	54,1	5,75	42,1	4,75	35,2
300	316	7,75	58,6	6	45,8	5	38,3	7,75	60,9	6	47,9	5	40,4
300	321	7,75	59,9	6	46,6	5	39	7,75	62	6	48,7	5	41,1
325	343	8	66,1	6,5	53,9	5,5	43,8	8	68,4	6,5	56,2	5,5	45,1
350	358	8	71	7	57,2	6	46,6	8	73,8	7	61,9	6	49,2
375	394	9	85,5	7,5	71,5	6	57,4	9	88,5	7,5	76,5	6	60,9
400	419	10	101	8	81,1	6	61,1	10	104	8	84,5	6	64,6
425	445	10,5	119	8,5	91,6	6	65	10,5	117	8,5	95,3	6	68,6
450	470	11,5	130	9	102,9	6,5	74,3	11,5	134	9	108	6,5	78,7
475	495	12	143	9,5	114	7	84,2	12	148	9,5	119	7	88,5
500	521	12,5	157	10	128	7	93,7	12,5	162	10	131	7	95,6
550	572	13,5	186	11	152	8	125	13,5	192	11	156	8	131
600	616	14	208	11	164	8	135	14	214	11	170	8	144

Wanddicke und Gewichte für Rohre asphaltiert und beputzt, siehe S. 99 bis 103.

Größere Durchmesser auf Anfrage.

Wanddicke und Gewichte für nahtlose Stahlmuffenrohre mit Rostschutz

Rohre mit Muffe

Nennweite NW	Außen- durchmesser D	Wanddicke s und Gewichte G für Rohre, innen und außen asphaltiert						Wanddicke s und Gewichte G für Rohre, innen und außen beputzt sowie mit Wandaufbau umwickelt					
		Serie A			Serie B			Serie A			Serie B		
		s	G	G	s	G	G	s	G	G	s	G	G
mm	mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
40	45	3	3,93					3	4,2				
50	56	3	4,10					3	5,1				
50	56	3	4,69					3	5,1				
75	76,5	3,25	6,14					3,25	7,5				
75	82	3,5	7,06					3,5	8,6				
80	87	3,5	7,94					3,5	9,1				
90	97,5	3,75	9,09					3,75	10,8				
100	108	4	10,8					4	12,7				
125	133	4	13,3					4	15,7				
150	159	4,5	17,6	4	16,1	3,5	14,2	4,5	20,7	4	18,9	3,5	17
175	185	5	23,2	4,75	22,1	4	18,9	5	25,5	4,75	22,4	4	22,9
200	211	5,5	29,1	5	26,6	4	21,6	5,5	34,9	5	30,4	4	28,9
225	238	6,5	38,1	6,25	34,4	5,5	27,5	6,5	43	6,25	38	5,5	31,8
250	264	7	46,4	6,5	37,1	5,5	30,6	7	51,1	6,5	47,8	5,5	35,8
275	290	7,5	54,6	6,75	42,6	4,75	35,7	7,5	59,7	6,75	47,8	4,75	40,9
300	316	7,75	61,4	7	48,9	6	40,9	7,75	67,9	7	54,2	6	44,7
300	321	7,75	62,5	6	48,2	6	41,6	7,75	68,3	6	55	6	45,4
325	343	8	68,9	6,5	55,7	5,5	46,6	8	75,1	6,5	62,9	5,5	50,5
350	358	8	74,2	7	65,6	6	50,8	8	80,8	7	72,1	6	53,2
375	394	9	89,1	7,5	75,1	6	61,9	9	98,2	7,5	82,9	6	66,1
400	419	10	105	8	85,3	6	65,5	10	113	8	95,7	6	77,1
425	445	10,5	117	8,5	96	6	75,9	10,5	123	8,5	104	6	77,5
450	470	11,5	135	9	107	6,5	86,6	11,5	144	9	116	6,5	87,5
475	495	12	149	9,5	119	7	99,6	12	157	9,5	129	7	99,6
500	521	12,5	163	10	133	7	111,6	12,5	172	10	141	7	109
550	572	13,5	193	11	159	8	127	13,5	203	11	169	8	143
600	616	14	215	11	171	8	142	14	225	11	182	8	152

Wanddicke und Gewichte für Rohre asphaltiert und beputzt, siehe S. 99 bis 103.

Größere Durchmesser auf Anfrage.

Rohrwerke
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Völkern

Nahtlose Stahlmuffenrohre

TT 222

50620

30629

Ungefäher Verbrauch an Dichtungsmaterial bei
 Muffen mit Bleiverstimmung *)

KW des Rohres mm	Blei kg	Wellring kg	Leimring kg
40	0,5	0,06	0,11
60	0,75	0,08	0,15
80	1,05	0,11	0,21
100	1,40	0,14	0,26
125	1,75	0,18	0,34
150	2,15	0,22	0,42
175	2,50	0,25	0,48
200	3,00	0,30	0,57
225	3,70	0,40	0,76
250	4,40	0,48	0,92
275	4,80	0,55	1,05
300	5,50	0,65	1,25
350	6,00	0,80	1,40
400	7,00	0,90	1,70
450	8,00	1,00	2,00
500	9,00	1,10	2,40
550	10,50	1,20	2,80
600	12,00	1,35	3,20
650	14,00	1,50	3,60
700	16,00	1,65	4,00
750	18,50	1,85	4,40
800	21,00	2,05	4,80
850	23,50	2,25	5,20
900	26,00	2,50	5,60
950	28,50	2,75	6,00
1000	31,00	3,00	6,40
1050	33,50	3,25	6,80
1100	36,00	3,50	7,20
1150	38,50	3,75	7,60
1200	41,00	4,00	8,00
1250	43,50	4,25	8,40
1300	46,00	4,50	8,80
1350	48,50	4,75	9,30
1400	51,00	5,00	9,80
1450	54,00	5,30	10,40
1500	57,00	5,60	11,00

*) Die Tabellenwerte können nur den ungefähren Verbrauch angeben, da die benötigte Menge je nach Muffenkonstruktion und Art der Verstimmung verschieden ist.

Normale Formstücke für nahtlose Rohre

Nr.	Bild	Stabild	Benennung	Kurzzeichen
1			Muffenstück mit Flanschstützen	A
2			Muffenstück mit zwei Flanschstützen	AA
3			Muffenstück mit Muffenstützen	B
4			Muffenstück mit zwei Muffenstützen	BB
5			Muffenstück mit Muffenabzweig	C
6			Muffenstück mit zwei Muffenabzweigen	CC
7			Flanschmuffenstück	E
8			Einflanschstück	F
9			Einflanschstück mit Flanschstützen	FA

Normale Formstücke für nahtlose Rohre

Nr.	Bild	Stabild	Benennung	Kurzzeichen
10			Einflanschstück mit Muffenstützen	FB
11			Einflanschstück mit Muffenabzweig	FC
12			Muffenkniestück	J
13			Muffenbogen R = 10NW	K
14			Muffenbogen R = 5NW	L
15			Muffenübergangstück	R

30630

Rohr-Chemie
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Hella

Normale Formstücke für
nahtlose Rohre Blatt I

TT 224

Normale Formstücke für nahtlose Rohre

Nr.	Bild	Sinnbild	Benennung	Kurzzeichen
16			Muffenübergangstück mit Muffe am weiten Ende	Rw
17			Einflansch-Übergangstück	FR
18			Einflansch-Übergangstück mit Flansch am weiten Ende	FRw
19			Überschiebmuffe	U
20			Doppelmuffe	MM
21			Doppelmuffe mit Flanschstützen	MMA
22			Doppelmuffe mit zwei Flanschstützen	MMAA
23			Doppelmuffe mit Muffenstützen	MNB

Normale Formstücke für nahtlose Rohre

Nr.	Bild	Sinnbild	Benennung	Kurzzeichen
24			Doppelmuffe mit zwei Muffenstützen	MNBB
25			Kappe	O
26			Stopfen	P
27			Flanschkrümmer	O
28			T-Stück bzw. Kreuzstück	T TT
29			Blindflansch	X
30			Anschlußstücke	M MM

Rührchmie
Aktiengesellschaft
Oberhausen

Normale Formstücke
für nahtlose Rohre Blatt II

77225

30631

TABELLE 25.

a) Gießeliserne Rohre
nach den Normen von 1882

Hauptabmessungen und Gewichte.

Lichter Rohr- ø	Normale Wand- stärke	Äußerer Rohr- ø	Flanschrohre			1 m Rohr- leitung wiegt kg/(m ³)	Muffen- rohre 1 m Rohr- leitung wiegt kg/(m ³)
			Flansch- ø	Flansch- dick-	Höhe d. Dicht- leiste		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/(m ³)	kg/(m ³)
40	8	56	140	15	3	10,64	10,09
50	8	66	160	16	3	12,06	12,14
60	8,5	77	175	19	3	16,22	16,21
70	8,5	87	185	19	3	17,34	16,69
80	9	98	200	20	3	20,80	19,94
90	9	108	215	20	3	23,20	22,19
100	9	118	230	20	3	25,68	24,41
125	9,5	144	260	21	3	33,27	31,68
150	10	170	290	22	3	41,67	39,74
175	10,5	196	320	22	3	50,33	48,36
200	11	222	350	22	3	60,00	57,06
225	11,5	248	370	23	3	68,30	67,67
250	12	274	400	24	3	80,26	76,61
275	12,5	300	425	25	3	91,46	87,46
300	13	326	450	25	3	102,89	99,13
325	13,5	352	490	26	4	117,07	111,39
350	14	378	520	26	4	130,26	124,13
375	14	403	550	27	4	140,23	132,61
400	14,5	429	575	27	4	153,85	146,88
425	14,5	454	600	28	4	163,58	156,40
450	15	480	630	28	4	178,80	170,10
475	15,5	506	655	29	4	194,78	185,81
500	16	532	680	30	4	211,17	201,66
550	16,5	583	740	33	5	242,42	228,49
600	17	634	790	33	5	270,51	256,69
650	18	686	840	33	5	307,28	294,64
700	19	738	900	33	5	346,82	335,06
750	20	790	950	33	5	390,83	378,59
800	21	842				428,01	
900	22,5	945				512,80	
1000	24	1048				608,70	
1100	26	1162				727,75	
1200	28	1266				858,78	

1) Durchschnittsgewicht einschließlich Flanschen bzw. Muffen in üblichen Abständen.

ZU TABELLE 25.

b) Rohrleitungen für Hochspannten Dampf
nach den Normen von 1912

Hauptabmessungen, Gewichte und Durchlaufquerschnitt.

Rohr- bezeichnung	Au- ßerer ø	Innerer ø	Wand- stärke	Flansch		Ge- wicht v. 1 m Rohr- leitung kg/m	Duch- lauf- Querschnitt m ²	
				ø	dick-			
Zoll	NW	mm	mm	mm	mm			
1 1/2"	25	32	29	3	120	15	2,18	0,0063
1 1/2"	32	39	37	3	128	14	2,89	0,0089
1 1/2"	38	45,5	35,5	3	130	14	2,81	0,0089
1 1/2"	40	47,5	41,5	3	140	15	3,26	0,0115
2"	45	51	45	3	150	15	3,58	0,0129
2 1/2"	50	57	51	3	160	16	4,08	0,0154
2 1/2"	55	60	54	3	165	16	4,23	0,0159
2 1/2"	60	63,5	57,5	3	175	17	4,67	0,0180
2 1/2"	65	70	64	3	180	17	4,95	0,0189
3"	70	76	70	3	185	18	5,40	0,0215
3"	80	86	82,5	3 1/2	200	18	6,86	0,0266
3"	90	96	89,5	3 1/2	220	19	7,34	0,0281
4"	100	108	100,5	3 1/2	240	20	8,69	0,0329
4"	110	121	113	3	250	21	9,58	0,0350
5"	120	127	119	4	260	22	10,95	0,0401
5"	125	133	125	4	270	22	12,05	0,0425
6"	130	140	131	4 1/2	280	23	13,63	0,0468
6"	140	152	143	4 1/2	290	24	15,55	0,0519
6"	150	160	150	4 1/2	300	25	17,18	0,0572
6 1/2"	160	171	163	4 1/2	310	25	18,84	0,0626
7 1/2"	180	191	180	5 1/2	335	27	23,08	0,0794
8 1/2"	200	216	203	6 1/2	360	28	27,6	0,0984
9 1/2"	225	241	228	6 1/2	390	29	37,6	0,1108
10 1/2"	250	267	253	7	420	30	44,9	0,1303
11 1/2"	275	293	277	7 1/2	450	31	52,6	0,1503
	300	318	303	7 1/2	480	32	67,9	0,1781
	325	343	327	8	520	33	86,1	0,2580
	350	368	352	8	550	34	110	0,3173
	375	394	377	8 1/2	580	35	130,8	0,3818
	400	420	402	9	605	36	172	0,4999

Diese Normen gelten bis zu 25 at und 400°. Die modernen Hochdruckrohre haben infolge Vergütung der Wandstärke nach unten bei gleicher Nennweite unveränderte Außendurchmesser.

1) Reines Rohrgewicht ohne Flanschen.

Rührchemie
Aktiengesellschaft
Ober- u. Harten

Gußrohre und Normalien
1882 und 1912

TT 216

30632

Bemerkung:

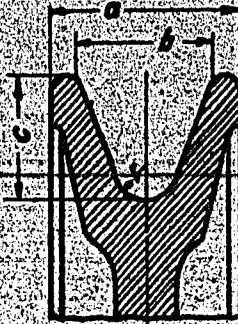
30633

Antriebe	Zeichnungs-Nr.
Rippenprofile für Seilrollen	TT 301
Förderketten	" 302
Unkalibrierte Ketten	" 303
Kalibrierte Ketten	" 304
Stirnräder	" 305
Dimensionen normaler Stirnräder	" 306
Schneckenräder	" 307
Zahnräder, Berechnung der Teilung, Blatt I	" 308
" " " Blatt II	" 309
Berechnung der Kegelhäder	" 310
Augenlager	" 311
Flanschlager für 2-Schrauben	" 312
Flanschlager für 4-Schrauben	" 313
Ungeteilte Steltringe, Blatt I	" 314
" " Blatt II	" 315
Kernlederriemen, Blatt I	" 316
" " Blatt II, Kurvenblatt	" 317
Blauri-Keilriemen, Blatt I	" 318
" " Blatt II Kurvenblatt	" 319
	" 320

Bezeichnung:

Wm

30634



DIN 690

mm

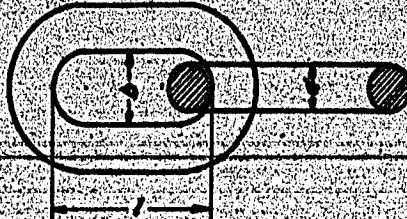
Für Seil ϕ	a ¹⁾	b	c	f
6,5-9	30	20	18	5
9,5-14	40	30	25	8
15-20	56	40	32	12
22-26	72	50	40	15
28-31	80	60	48	18
33-39	95	72	56	22
42-48	115	85	64	25
51-56	135	100	75	30

1) Richtmass für Ausführung in Gusseisen.
 Fehlende Abmessungen sind Teile Konstruktionsmasse.
 Drahtseile nach DIN 655

Wm

Bemerkung:

Wien
 30655



Bezeichnung einer Förderkette mit $d = 20$ mm Durchm.:
 Förderkette 20 DIN 670

\varnothing d	inn. Breite b	inn. Lg. l	Gew. 1) f. 1 m kg.
16	24	56	5,2
18	27	63	6,5
20	30	70	8,2
22	33	77	10
24	36	84	12
26	39	91	14,5
28	42	98	16,5
30	45	105	19

1) die angegebenen Gewichte sind unverbindlich.

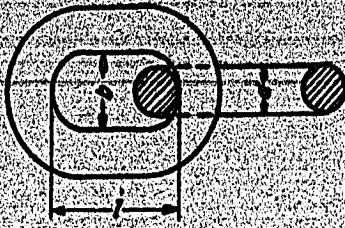
Bei Bestellung ist die Länge in m anzugeben, z.B.
 800 m Förderkette 20 DIN 670

Werkstoff: Flußstahl
 Puddelstahl (nur auf besondere Bestellung)

Bemerkung:

Wann

30636



Bezeichnung einer unkalibrierten Kette mit $d = 24 \text{ mm}$:
 Kette 24 DIN 672

ϕ d	inn. Breite b	inn. Länge l	Nutzzug- kraft kg	Gewicht f. 1 m kg
7	10	22	350	1,1
8	12	24	500	1,35
9,5	14	27	750	2
11	17	31	1000	2,7
13	20	36	1500	3,8
16	24	45	2500	6
19	29	53	3500	8,1
22	34	62	4500	11
24	36	67	5500	13
27	40	75	6750	17
30	45	84	8500	21
33	49	92	10500	25
36	54	100	12250	30
40	60	110	15100	36
44	66	120	18500	45

1) Die angegebenen Gewichte sind unverbindlich.

Die Ketten sind in ihrer ganzen Länge auf die 2-fache Nutzzugkraft zu prüfen. Bei Abnahme ist den Ketten alle 50 m ein Probestück zur Prüfung der Bruchlast zu entnehmen. Bruchlast $\geq 4 \times$ Nutzzugkraft. Unter ungünstigen Verhältnissen, z.B. bei stoßweisem Betriebe, müssen die angegebenen Werte für die Nutzzugkraft auf die Hälfte ermäßigt werden.

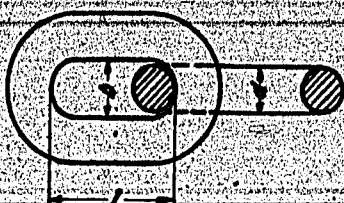
Bei Bestellung ist die Länge in m anzugeben z.B.
 50 m Kette 24 DIN 672

Werkstoff: Flußstahl

Puddelstahl (nur auf besondere Bestellung)

Bemerkung:

30637



Bezeichnung einer kalibrierten Kette mit $d = 16$ mm Durchm.
 Kette 16 DIN 671

mm

\emptyset d	inn. Br. b	inn. Lg. l	Nutzkraft n_1 für Handtrieb k_1	Gewicht g_1 für 1 m k_1	Verwend- ung
5	8	18,5	175	0,5	Handket- ten
6		18,5	250	0,72	
7	8	22	350	1	Lastket- ten
8	9,5	24	500	1,3	
9,5	11	27	750	1,9	
11	13	31	1000	2,7	
13	16	36	1500	3,75	
16	19	45	2500	5,8	
19	23	53	3500	8	
23	28	64	5000	12	

- 1) Für elektr. geschweisste Ketten ist eine Abweichung von $+ 0,25 \%$ für die innere Länge jedes einzelnen Gliedes zulässig. Die zulässige Abweichung der inneren Länge von handgeschweißten Kettengliedern ist mit dem Hersteller zu vereinbaren.
- 2) Die angegebenen Gewichte sind unverbindlich.

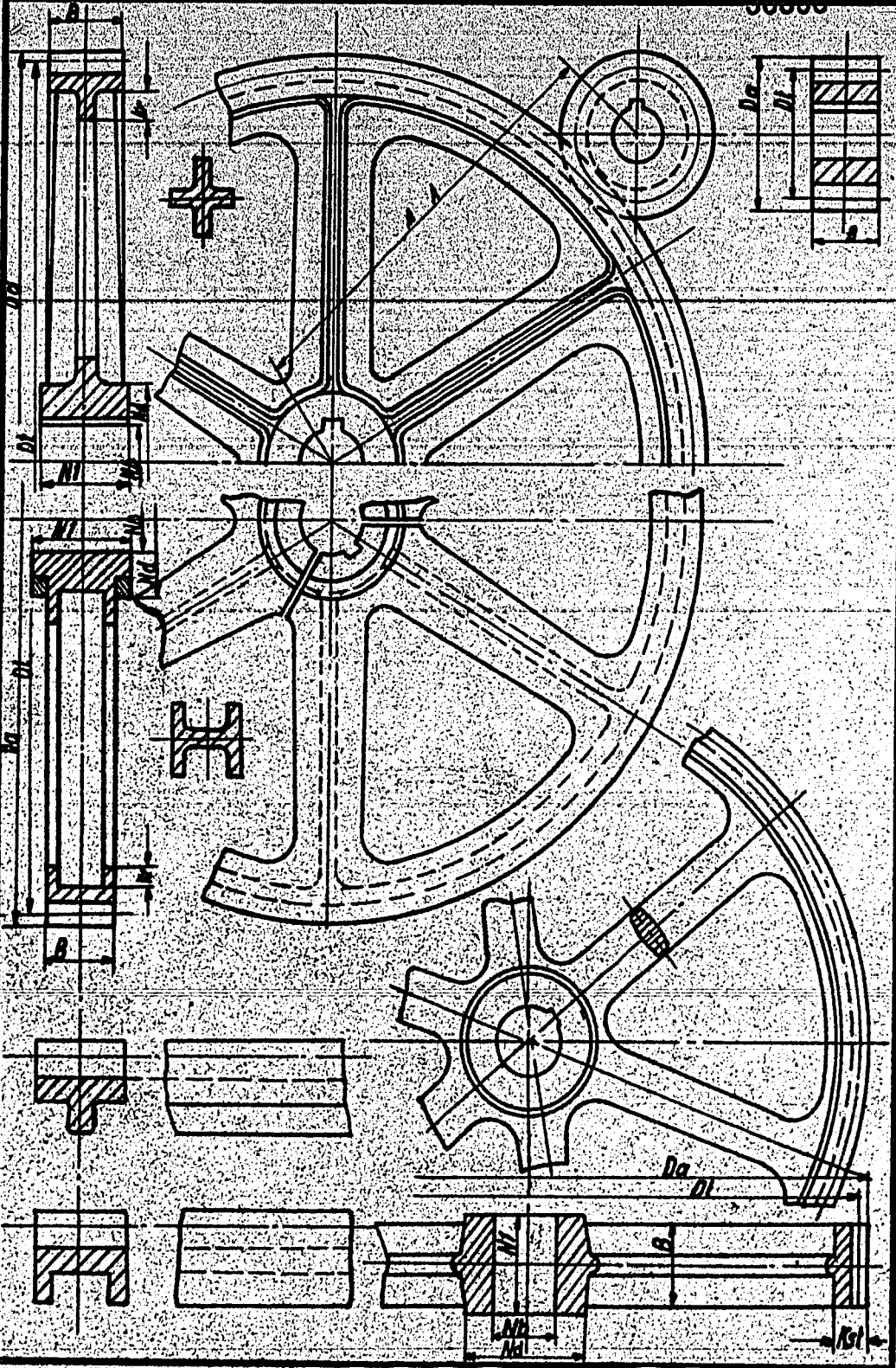
Die Ketten sind in ihrer ganzen Länge auf die 2-fache Nutzkraft zu prüfen. Bei Abnahme ist den Ketten alle 50 m ein Probestück zur Prüfung der Bruchlast zu entnehmen. Bruchlast $\geq 4 \times$ Nutzkraft. Der beim Senken durch Verzögerung entstehende Massendruck darf einschl. der durch das Gewicht der ruhenden Last erzeugten Zugkraft nicht die in der Zahlentafel angegebene Nutzkraft überschreiben.

Bei Bestellung ist die Länge in m anzugeben z.B.
 50 m Kette 16 DIN 671

Werkstoff: Flusstahl.

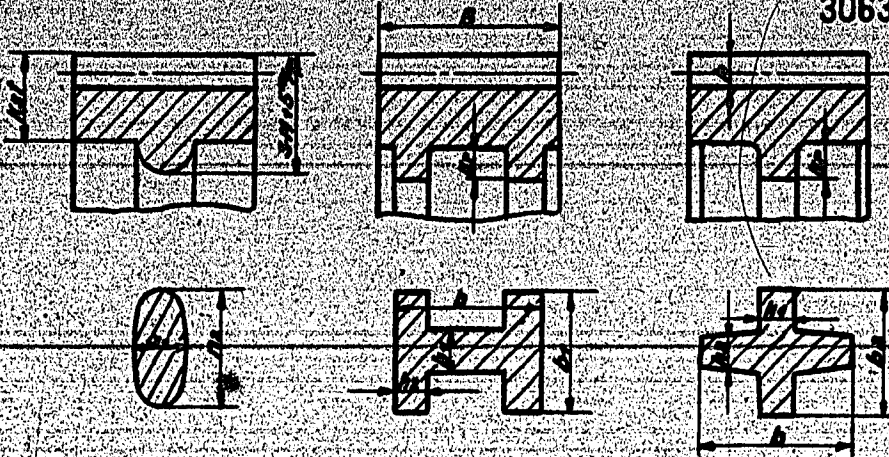
Handwritten: 38630

Bearbeitung:



Bearbeitung:

Wien
30639

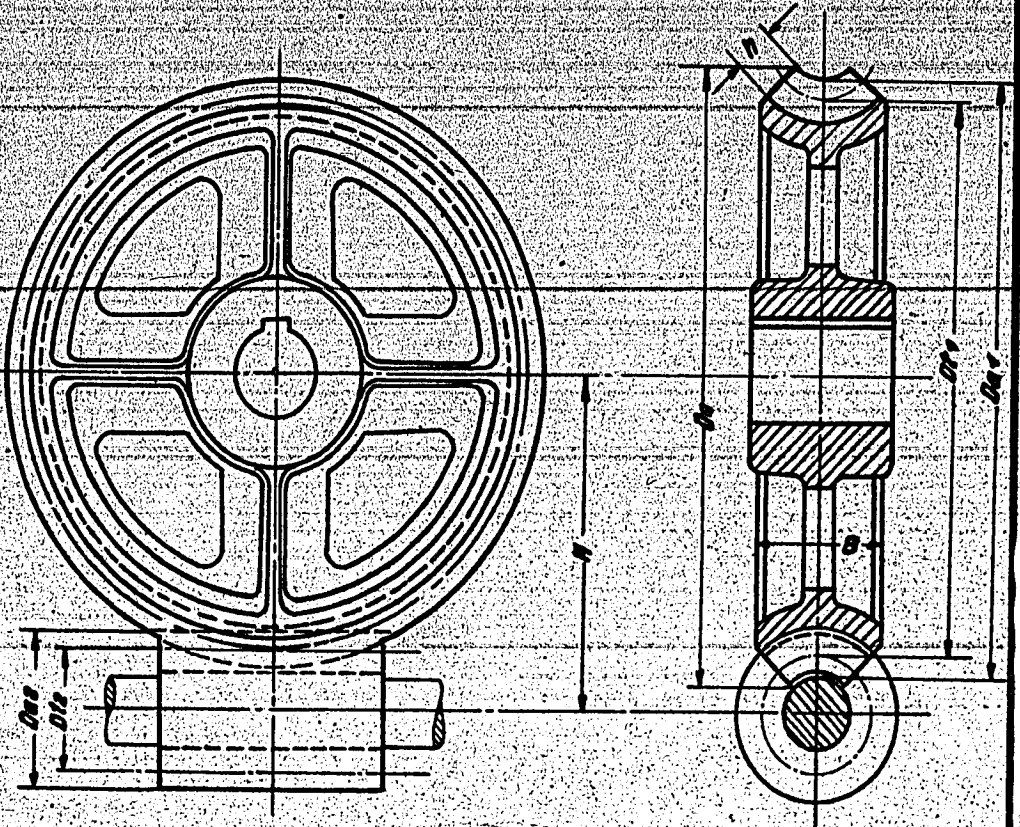


Modul	M	
Zähnezahl	Z	
Teilung	t	$M \cdot \pi$
Teilkreis	D_t	$Z \cdot M$
Rußensφ	D_a	$(Z+2) \cdot M$
achsenabstand	A	D_t
Zahnbreite	B	$10 \cdot M$
Zahnhöhe	h	$2,166 \cdot M$
Kranzstärke	ksf	bis Modul 10: $3,5 \cdot M + 5 \text{ mm}$, darüber: $4 \cdot M$
Kranzrippe	Kr	$0,5M + 10 \text{ mm} + 0,01 D_t$
Nabenbohrung	Nb	$1 + \sqrt{0,01 \cdot t \cdot B \cdot D_t} \text{ mm}$
Nabenφ	Nd	bis 100 mm Nd = $2 \cdot Nb$, darüber $2 \cdot Nb + Nb \cdot 0,01 + 1 \text{ mm}$
Nabenlänge	Nl	$B + 0,05 \cdot D_t$
Bodenstärke	ha	$1,5 \cdot M + 5 \text{ mm} + 0,02 \cdot B$
Speichenbreite	a1	$\frac{B^2}{4}$
Speichenstärke	h1	$0,75 M + 7 \text{ mm} + 0,001 \cdot D_t + 0,01 \cdot B$
"	ha	$0,85 \cdot h_1$
Speichenbreite	b	$0,85 \cdot B$
"	b1	$4 \cdot h_1 + 0,1 \cdot B + 0,01 \cdot D_t$
"	b2	$b_2 = b_1$
Speichenrad %	r	$M + 3 + 0,01 \cdot D_t$
Speichenhöhe	a2	$0,3 \cdot B + M + 0,02 \cdot D_t + 10 \text{ mm}$

Bemerkung:

Wass

30640



$$Dd_1 = Z \cdot M$$

$$Dd_1' = (Z + 2) \cdot M$$

$$Dd = M(\sin 45^\circ \cdot Z + 2 \sin 45^\circ) + 0,5858 \cdot M$$

$$A = \frac{Dd_1 + Dd_2}{2}$$

$$Dd_2 = Dd_1 + 2 \cdot M$$

$$B = Dd_2$$

$$h = 2,166 \cdot M$$

Bemerkung:

30641

$$P = c \cdot b \cdot t$$

$$t = \frac{P}{c \cdot b} \text{ oder } = \sqrt[3]{\frac{2\pi \cdot N_d}{c \cdot \gamma \cdot z}} \text{ oder } = \sqrt[3]{\frac{450 \cdot N}{c \cdot \gamma \cdot z \cdot n}}$$

$\gamma = \frac{b}{t}$; nicht grösser als die Gefahr des Eckbruchs zulässt.
= 2 bis 2,5 für unbearbeitete Flanken,
= 2,5 bis 3,5 für bearbeitete Flanken bei guter Lagerung der Wellen

= 3,5 bis 5 und mehr für genau bearbeitete Flanken bei sehr guter Lagerung der Wellen im Getriebekasten.

2; Die Zahnzahl des Ritzels wird immer so klein als möglich genommen. Bestimmend hierfür sind die Bohrung des Ritzels und die Eingriffverhältnisse, welche letztere bei kleinerer Zahnzahl ungünstiger werden.

Ritzel

- = 10 bis 13 Krafträder mit Handbetrieb (unter bes. Umständen noch weniger)
- = 14 bis 16 Krafträder mit Maschinenbetrieb;
- = 24 bis 36 Arbeiteräder bei langsamem Gang;
- = 36 bis 50 Arbeiteräder bei raschem Gang;

Übersetzungsverhältnis:

- Krafträder bis 1:8 oder 1:10; ausnahmsweise bis 1:5
- Arbeiteräder bei langsamem Gang bis 1:6 (Ritzel 24 bis 36 Zähne)
- Arbeiteräder bei raschem Gang bis 1:5 (Ritzel 36 bis 50 Zähne)

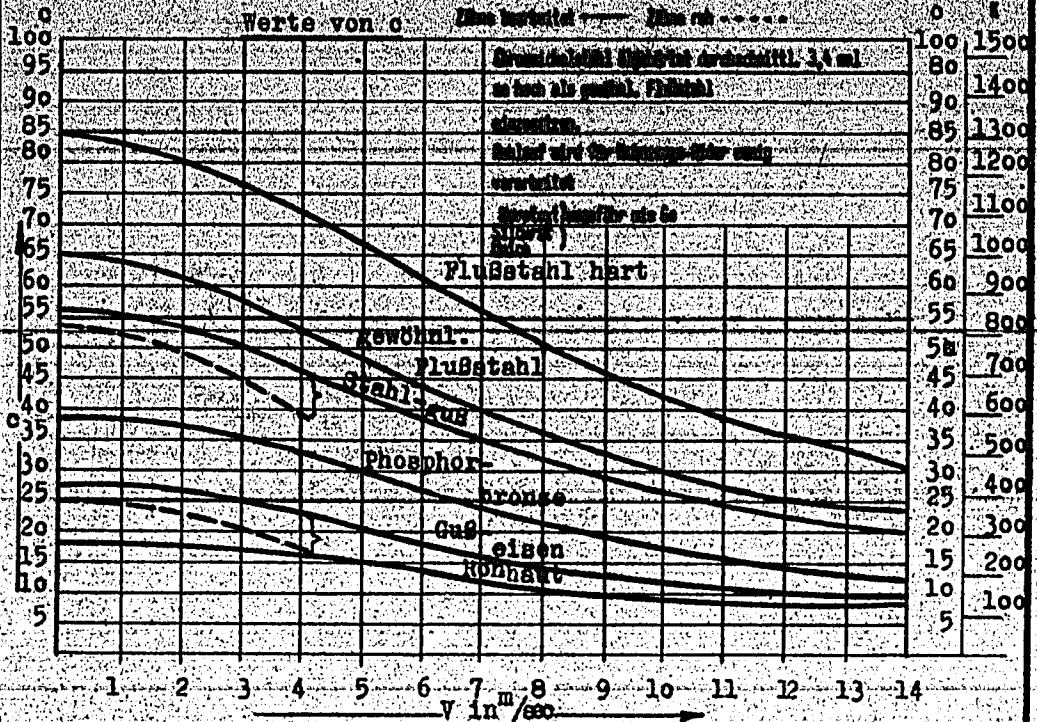
Bei einem glatten Übersetzungsverhältnis d.h. bei Zahnzahlen wie 14 : 56 arbeiten immer die gleichen Zähne zusammen, was für das Einlaufen in einer Hinsicht günstig ist. Andererseits wirken sich periodische Stöße und Fehler an den Ritzelzähnen oder beim Aufteilen der Räder dadurch viel ungünstiger aus weil immer die gleichen Zähne in Mitleidenschaft gezogen werden. Es werden deshalb sehr häufig Zahnzahlen wie 14:55 oder 14:57 oder 24:73 vorgeschlagen (so dass sich das Verhältnis nicht kürzen lässt).

$c = 0,06$ bis $0,07$, wenn nur auf Festigkeit statisch gerechnet wird. Man muss aber unter diesem Wert bleiben, wenn man die dynamischen Einflüsse und die Betriebsbedingungen z.B. die Stöße die sich mit der Umfangsgeschwindigkeit steigern, die Ungenauigkeit der Herstellung, die Abnutzung, die Erwärmung etc. berücksichtigen will. Diese Einflüsse können im allgemeinen nicht zahlenmäßig ausgedrückt, sondern nur geschätzt werden.

Die in folgendem Schaubild angegebenen Werte von c gelten zunächst nur für Hebezeuge, welche unter normalen Bedingungen arbeiten. Bei ungünstigeren Bedingungen und bei Dauerbetrieb sind Höchstwerte entsprechend herabzusetzen, in manchen Fällen bis zur Hälfte.

Bemerkung:

Wm



Ist das Ritzel aus einem hochwertigeren Material hergestellt, so darf doch nur der Materialwert des Rades genommen werden. Es ließe sich höchstens eine Steigerung in dem Maße rechtfertigen, als der Radzahn an der Wurzel stärker ist als der Ritzelzahn (quadratisch genommen).

Pfeilräder: lassen kleinere Ritzelzähnezahl bis 2 Ritzel = 3 und größere Übersetzung bis 1:25 zu. Breite b bis 5 t und mehr. Die Räder laufen auch bei höherer Geschwindigkeit ruhig. c kann durchschnittlich 25 - 80% höher genommen werden, letzterer Wert, wenn Bordscheibe vorhanden ist.

Kegelräder: Übersetzung bis 1:5 Berechnung sonst in gleicher Weise wie Stirnräder. Die Stärke ergibt sich für den mittleren Durchmesser.

Schnecken und Schneckenräder: Berechnung in gleicher Weise wie Stirnräder. Bei Gußeisen $c=20 - 30 \text{ kg/cm}^2$ nur auf Festigkeit; bei Schraubenflaszengügen und dgl. erheblich mehr.

Bei Phosphorbronze-Rad $c=32=50 \text{ kg/cm}^2$
Stahl-Schnecke

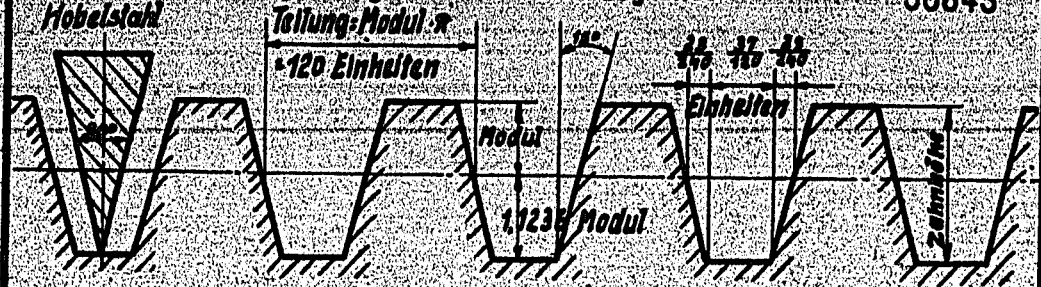
Bei Dauerbetrieb und Schnecke: Stahl in Öl
Rad: Phosphorbronze

v	2,5	4	5,5	$\frac{m}{sec}$
c=30-40	25-30	20-24	15-18	10-12 kg/cm^2

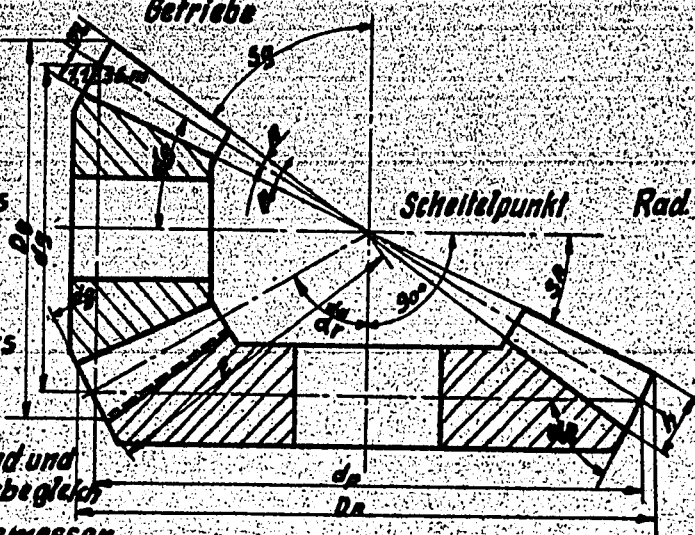
Bemerkung:

Den Berechnungen liegen folgende Verhältnisse zugrunde:
 Hobelstahl

30643



Betriebe



Es bezeichne:

m = Modul
 t = Teilung
 Z_R = Zahnzahl d. Rades

Z_g = Zahnzahl d. Betriebes

d_R = Teilkreis- ϕ d. Rades

d_g = Teilkreis- ϕ d. Betriebes

d_R = Teilkreis- ϕ d. Rades

d_g = Teilkreis- ϕ d. Betriebes

D_R = Außen- ϕ des Rades

D_g = Außen- ϕ d. Betriebes

ϕ = Zahnhals- ϕ } für Rad und

ρ = Zahnfuß- ϕ } Betriebes

h = Zahnhöhe außen gemessen.

S_R = Außen- ϕ } für das Drehend Räder

δ_g = Außen- ϕ }

E_R = Distanz vom Scheitelpunkt bis Fußkreis des Rades } bei Rädern ohne

E_g = Distanz vom Scheitelpunkt bis Fußkreis des Betriebes } Korrektion. ist $E_R = E_g$

$$m = \frac{t}{Z}; t = \frac{m \cdot Z}{Z}; d_R = \frac{Z_R \cdot t}{Z_R} = \frac{Z_R \cdot m \cdot Z}{Z_R} = Z_R \cdot m; d_g = Z_g \cdot m \quad h = 2,1236 \cdot m;$$

$$\lg \alpha_R = \frac{d_R}{d_g} = \frac{d_R}{d_g} = \frac{Z_R \cdot m}{Z_g \cdot m} = \frac{Z_R}{Z_g}; \alpha_g = 90^\circ - \alpha_R; \cos \alpha = \frac{m}{E} = \frac{d_R}{Z \cdot \sin \alpha_R}$$

$$\lg \beta = \frac{D_R - m}{2 \sin \alpha_R} = \frac{m \cdot Z \cdot \sin \alpha_R}{Z_R \cdot m} = \frac{Z \cdot \sin \alpha_R}{Z_R}; E = \frac{d_R}{Z \cdot \sin \alpha_R \cdot \cos \alpha}; \delta_R = 90^\circ - (\alpha_R + \beta)$$

$$\lg \delta = \frac{11236}{Z_R \cdot m} = \frac{2,1236 \cdot m \cdot \sin \alpha_R}{Z_R \cdot m} = \frac{2,1236 \cdot Z \cdot \sin \alpha_R}{Z_R} = 2,1236 \cdot \lg \beta; \delta_g = 90^\circ - (\alpha_g + \beta)$$

$$D_R = d_R + (2 \cdot m \cdot \cos \alpha_R) = d_R + (2 \frac{d_R \cdot \cos \beta}{2 \sin \alpha_R} \cdot \cos \alpha_R) = d_R + (\frac{d_R \cdot \cos \beta \cdot \cos \alpha_R}{\sin \alpha_R}) = \frac{d_R}{\sin \alpha_R} (\sin \alpha_R + \cos \beta \cdot \cos \alpha_R)$$

$$D_g = d_g + (d_g \cdot \lg \beta \cdot \cos \alpha_g)$$

Ist von einem Rad nur der Außen- ϕ bekannt, so findet sich der Modul:

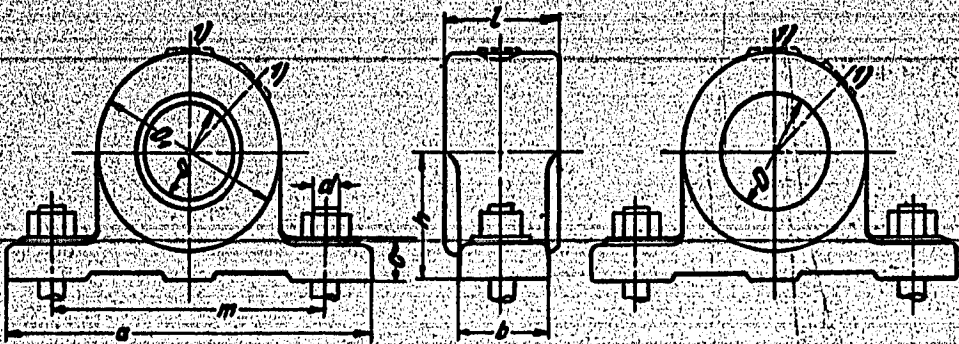
$$D = d + (2 \cdot m \cdot \cos \alpha) = Z \cdot m + (2 \cdot m \cdot \cos \alpha); m = \frac{D - d}{Z(2 \cos \alpha)}$$

Bemerkung:

30644

A mit Buchse

B ohne Buchse



mm

Wellen - ϕ D		L a g e r			Fußplatte			Schrauben	
A mit Buchse	B ohne Buchse	Höhe h	Länge L	ϕ D1	Länge a	Breite b	Dicke c	Abstand m	Gewin. d
--	25	40	60	60	140	40		100	
	30	50	60	80	160	45		120	1/2"
25	35	50	60	80	160	45		120	1/2"
30	40	50	60	80	160	45		120	1/2"
35	45	60	70	90	190	50	30	140	5/8
40	50	60	70	90	190	50	30	140	5/8
45	55	70	80	100	220	55		160	
50	60	70	80	100	220	55		160	
55	(65)	80	90	120	240	60	35	180	3/4
50	70	80	90	120	240	60	35	180	3/4
(65)	(75)	90	100	140	270	70	45	210	7/8
70	80	90	100	140	270	70	45	210	7/8
(75)	--	100	100	160	300	80		240	
80	--	100	100	160	300	80		240	
90	--	100	120	180	330	90		270	
100	--	110	120	200	360	100	50	300	1"
110	--	110	120	200	360	100	50	300	1"
(120)	--	120	140	220	410	100	55	330	1 1/8"
125	--	120	140	220	410	100	55	330	1 1/8"
(130)	--	130	160	240	440	100	60	360	1 1/4"
140	--	130	160	240	440	100	60	360	1 1/4"
150	--	130	160	240	440	100	60	360	1 1/4"

1) Die Lager werden für Stauffer- oder Fettkammerschmierung ausgeführt. Die Lage der Fettkammer richtet sich nach der Art des Anbaues.

Die eingeklammerten Größen sind möglichst zu vermeiden.
Fehlende Abmessungen sind freie Konstruktionsmasse.

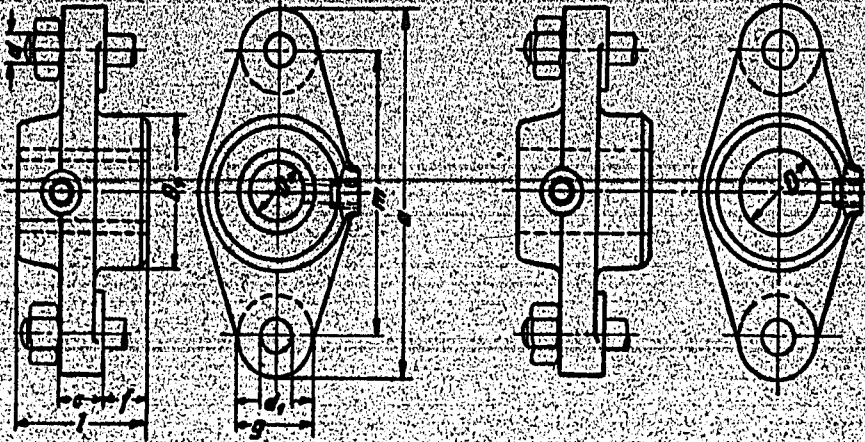
Bemerkung:

Masse in mm

30645

A mit Buchse

B ohne Buchse

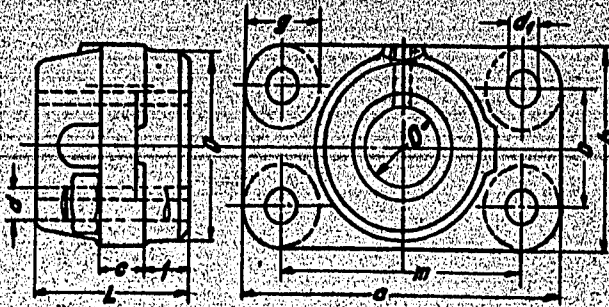


Nennabmesser		Nabe			Flansch					Schraube
A	B	Abt. Ø	Länge	Abstand	Länge	Stärke	Schraubungen			Größe Ø
mit Buchse	ohne Buchse	D ₁	L	f	s	c	g	u	4	d
	25	50	60	20	135	20	35	100	14	1/2"
	30									
25	35	65	60	20	155	20	35	120	18	5/8"
30	40									
35	45	80	70	20	180	25	40	140	21	3/4"
40	50									
45	55	90	80	20	210	30	50	160	24	7/8"
50	60									
55	(65)	110	90	25	240	30	50	190	24	7/8"
60	70									
(65)	(75)	130	100	25	275	35	55	220	24	7/8"
70	80									

Die eingeklammerten Größen sind möglichst zu vermeiden
Fehlende Abmessungen sind freie Konstruktionsmasse.

Bemerkung:

30646



A mit Buchse und
 Fettkammer



B mit Buchse
 u. Stauffergew.
 m. Fettkammer



C ohne Buchse
 m. Fettkammer



D ohne Buchse
 m. Stauffergew.



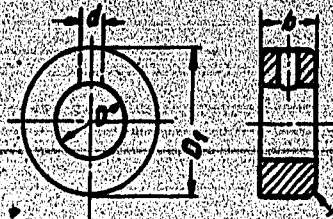
mm

Wellendurchm. D		Nabe			Flansch						Schraubens	
Form A und B	Form C und D	Fluß ϕ	Länge	Abstand	Länge	Größe	Breite	Schraubens		Gewinde- ϕ		
mit Buchse	ohne Buchse	D ₁	L	f	a	b	c	g	a	a	d ₁	d
35	45	80	70	20	145	85	20	35	110	50	14	1/2"
40	50	80	70	20	145	85	20	35	110	50	14	1/2"
45	55	100	80	20	170	100	25	40	130	60	18	5/8"
50	60	100	80	20	170	100	25	40	130	60	18	5/8"
55	(65)	120	90	25	190	120	25	40	150	80	18	5/8"
60	70	120	90	25	190	120	25	40	150	80	18	5/8"
(65)	(75)	140	100	25	220	150	40	50	170	100	24	3/4"
70	80	140	100	25	220	150	40	50	170	100	24	3/4"
75	---	160	100	30	240	170	40	50	170	100	24	3/4"
80	---	160	100	30	240	170	40	50	170	100	24	3/4"
90	---	180	120	30	260	190	40	50	210	140	24	3/4"
100	---	200	120	40	285	215	35	55	230	160	24	7/8"
110	---	200	120	40	285	215	35	55	230	160	24	7/8"
(120)	---	230	140	40	310	240	40	60	250	180	28	1"
(125)	---	230	140	40	310	240	40	60	250	180	28	1"
(130)	---	230	140	40	310	240	40	60	250	180	28	1"
140	---	260	160	40	330	270	40	60	270	210	28	1"
(150)	---	260	160	40	330	270	40	60	270	210	28	1"
160	---	290	180	40	365	305	45	65	300	240	32	1 1/8"
180	---	290	180	40	365	305	45	65	300	240	32	1 1/8"

Die eingeklammerten Grössen sind möglichst zu vermeiden
 Fehlende Abmessungen sind freie Konstruktionsmasse.

Bemerkung:

30647



Bezeichnung eines ungeteilten Stellringes mit 60 mm Bohrung für Befestigung durch Splint oder Keilstift; Stellring 60 D 170 7x3

Stellring							Stellring						
Bohrung	L. Ø	Breite	San- dung	r	Splint	Keilstift	Bohrung	L. Ø	Breite	San- dung	r	Splint	Keilstift
D	D	b	r	d	l _{Sp} 90°	l _{Ke} 1	D	D	b	r	d	l _{Sp} 90°	l _{Ke} 1
2	6	4	0,4	0,5	0,5 x 8	0,5 x 10	40	65	22	1,5	8	8 x 80	8 x 80
2,5	8	5	0,4	0,8	0,8 x 10	0,8 x 12	45	70	22	1,5	8	8 x 80	8 x 80
3,5	10	6	0,4	1	1 x 15	1 x 15	48	80	23	2,5	10	10 x 100	10 x 100
5,5	12	7	0,4	1,2	1,2 x 15	1,25 x 18	52	85	25	2,5	10	10 x 100	10 x 100
6	15	8	1	1,5	1,5 x 20	1,5 x 22	55	90	25	2,5	10	10 x 110	10 x 110
7	20	9	1	2	2 x 25	2 x 28	60	100	25	2,5	10	10 x 120	10 x 120
9	26	10	1	3	3 x 30	3 x 32	65	110	25	2,5	10	10 x 140	10 x 130
11	28	12	1	4	4 x 35	4 x 38	70	115	25	2,5	10	10 x 140	10 x 140
13	30	12	1,5	4	4 x 40	4 x 40	75	120	30	2,5	13	13 x 140	13 x 140
14	32	12	1,5	4	4 x 45	4 x 40	80	125	30	2,5	13	13 x 150	13 x 140
15	34	15	1,5	5	5 x 45	5 x 45	85	135	30	2,5	13	13 x 160	13 x 150
18	38	15	1,5	5	5 x 45	5 x 50	90	140	30	2,5	13	13 x 160	13 x 150
21	40	15	1,5	5	5 x 50	5 x 50	95	150	30	2,5	13	13 x 180	13 x 155
22	42	18	1,5	6	6 x 55	6,5 x 55	100	160	30	2,5	13	13 x 180	13 x 180
25	45	18	1,5	6	6 x 60	6,5 x 55	105	170	35	4	15	15 x 200	15 x 200
26	50	18	1,5	6	6 x 65	6,5 x 60	110	175	35	4	15	15 x 220	15 x 200
27	55	20	1,5	8	8 x 70	8 x 70	115	185	35	4	15	15 x 240	15 x 230
28	58	20	1,5	8	8 x 75	8 x 70	120	200	35	4	15	15 x 240	15 x 230
30	60	20	1,5	8	8 x 75	8 x 80	125	210	35	4	15	15 x 240	15 x 230
31							130						
32							140						
33							150						

Die Art der Bearbeitung nach DIN 700 ist bei Bestellung besonders anzugeben.
Splinte oder Keilstifte sind besonders zu bestellen.

Die Bohrung d ist Führungslöcher für den Splint

Wenn Unfallgefahr vorliegt, dürfen Splinte nicht verwendet werden, Keilstifte nicht vorsehen.

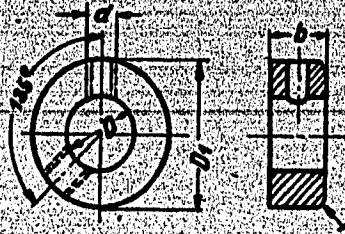
Werkstoff: Flußstahl

Schwach Ausführung siehe IDI

Bemerkung:

Wagen

30648



Bestimmung eines geeigneten Stößrings mit 20 mm Bohrung für Befestigung durch Stößerschrauben mit Ritzloch - Gewinde

Stößring 20 mm Boh.

Stößring Ø					Stößerschraube		Stößring					Stößerschraube	
Bohrung Ø	a	Bohrung Ø	Bohrung Ø	Gewinde Ø	Länge		Bohrung Ø	a	Bohrung Ø	Bohrung Ø	Gewinde Ø	Länge	
					Ø 17	Ø 19,2						Ø 17	Ø 19,2
40	20	23	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 20	10	20	30	2,5	5/8"	5/8" x 25	5/8" x 30
50	25	28	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 20	15	25	35	4	3/4"	3/4" x 25	3/4" x 30
60	30	35	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 20	15	30	40	4	3/4"	3/4" x 25	3/4" x 30
80	40	48	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 22	20	40	50	4	3/4"	3/4" x 30	3/4" x 40
100	50	60	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 22	20	50	60	4	3/4"	3/4" x 30	3/4" x 40
120	60	75	2,5	7/8"	7/8" x 15	7/8" x 22	25	60	75	4	3/4"	3/4" x 35	3/4" x 40
150	75	95	2,5	5/8"	5/8" x 15	5/8" x 25	30	75	95	4	1"	1" x 35	1" x 45
200	100	125	2,5	5/8"	5/8" x 15	5/8" x 25	35	100	125	4	1"	1" x 40	1" x 45
250	125	155	2,5	5/8"	5/8" x 15	5/8" x 25	40	125	155	4	1"	1" x 40	1" x 45
300	150	190	2,5	5/8"	5/8" x 15	5/8" x 25	45	150	190	4	1"	1" x 40	1" x 45
400	200	250	2,5	5/8"	5/8" x 15	5/8" x 25	50	200	250	4	1"	1" x 40	1" x 45

Die Art der Befestigung nach DIN 100 ist bei Befestigung besonders geeignet.

Stößringe unter 40 mm Bohrung nach DIN 762 (nur für Stößerschrauben mit metrischem Gewinde)

Stößerschrauben: Gabelschlitten sind besonders zu beschaffen mit Ritzgewinde nach DIN 437 mit Schlitz nach DIN 922

Alle Maßangaben vorliegt, dieses hervorstehende Stößerschrauben nicht verändert werden.

Gewinde: Ritzloch nach DIN 22

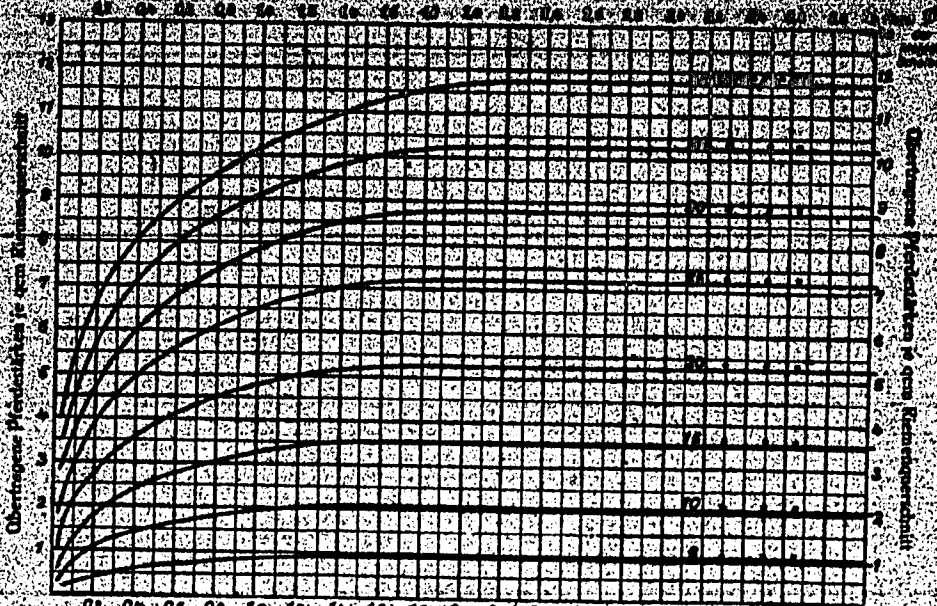
Werkstoff: Flußstahl.

Schraube Ausführung siehe DIN 913

Handwritten mark

Einfachstarke Kernlederriemen

30650

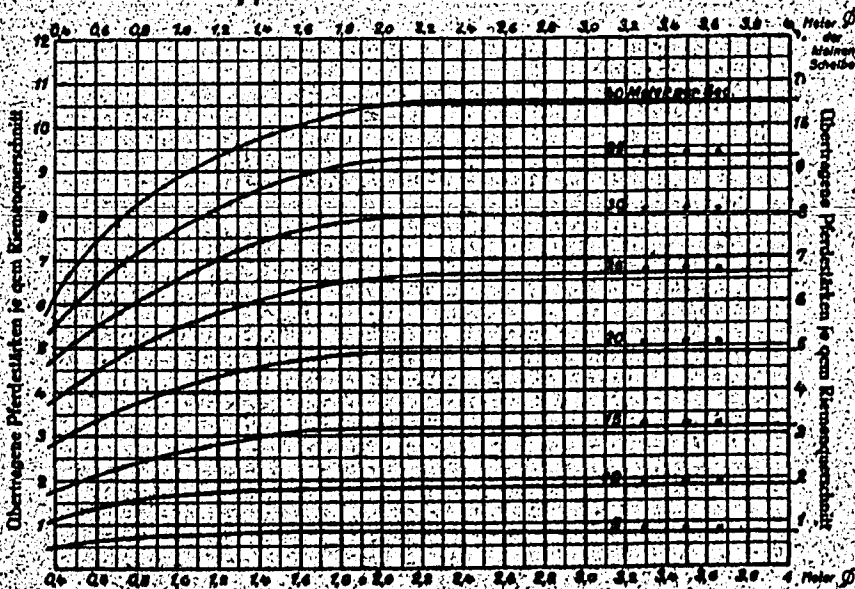


Die Kurven stellen die Riemen Geschwindigkeit in Metern in der Sekunde dar.

und unter Berücksichtigung der Riemenelastizität
 und unter Berücksichtigung der Riemenelastizität

Kurven

Doppeltstarke Kernlederriemen



Die Kurven stellen die Riemen Geschwindigkeit in Metern in der Sekunde dar.

Durchmesser und der Umdrehungszahlen aufgestellt.

Tabellen

Abb. 1)



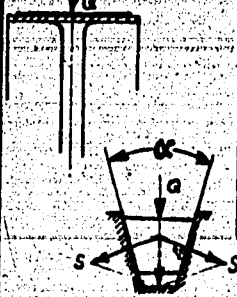
Abb. 2)



Abb. 3)



Abb. 4)



Tab. 1, Kleinster noch zul. Scheiben- ϕ

Betriebszeit	Z	A	B	C	D	E
	10x7	13x9	17x11	25x16	32x20	38x25
Nenn- ϕ bei max. 8 Std./Tag	50	63	112	200	320	500
Nenn- ϕ bei max. 16 Std./Tag	63	90	140	225	320	500
Nenn- ϕ bei max. 24 Std./Tag	80	112	160	250	360	560

Tab. 2, Leistungszahlen

$D_1 - D_2$	Umschl.	Leistg. zahl	$D_1 - D_2$	Umschl.	Leistg. zahl
A	in °		A	in °	
0,00	180	1,10	1,17	110	0,74
0,16	170	1,07	1,34	100	0,66
0,33	160	1,03	1,50	90	0,58
0,50	150	0,99	1,67	80	0,49
0,67	140	0,94	1,84	70	0,40
0,84	130	0,88	2,00	60	0,31
1,00	120	0,81			

Tab. 3 Sicherheitszuschläge

Art der Belastung	Art der Maschinen	Sicherh. Zuschlag
Leichter Anlauf, geringe Massenbeschleunigung, stoßfreier Betrieb	Kleinere Rotationspumpen- u. Gebläse, Werkzeugmaschinen, Wellenstränge, Transportbänder	ca. 10 %
Kurzzeitüberlastg., Anfahren unter Last, Stöße usw. bis 50 % über Normleistung	Pumpen, Hochleistungswerkzeugmasch., Waschmasch., Kühlanlagen, Fahrzeuge, Antriebe m. Verbrennungskraftmasch., Ventilatoren, Schnellpressen	33 1/3 %
Stöße, Überlastungen usw. v. 100 % über Normleistung	Kompressoren usw. m. Schwungrädern, kl. Walzwerke, Steinbrecher, Bohrgeräte f. Tiefbohrung, Zementmühlen, Schiffsantr.	50 %
Plötzliche Änderung der Drehrichtung, gr. Massenbeschleunigung	Webstühle, Schleifmasch., Maschinen m. schweren hin u. hergehenden Massen	ca. 100 %

Keilriemen müssen n. Abb. 3) in den Rillen liegen. Die Haftkraft Q erzeugt beim Keilriemen eine 3 x so grosse Umfangskraft, wie beim Flachriemen (Abb. 4) Faustregel: $L\text{agebelastung} = 1,5 \text{ b. } 2,5 \times \text{Umfangskraft P.}$

Nenn- ϕ = Berechnungs- ϕ , ähnlich dem Teilkreis- ϕ bei Zahnrädern.
Nennlänge = Länge des Riemen auf der Seitenmitte gemessen.

Riemenprofil: In Maßangaben (z.B. 10 x 7 f- Profil Z) bedeutet die 1. Zahl die obere Breite des Profils, die 2. die Höhe desselben in mm. Möglichst kl. Profile wählen, ein Antrieb mit grosser Zahl kleiner Riemenprofile ist besser als ein solcher mit kleiner Zahl großer Prof. Scheibendurchmesser: Für jedes Profil ist ein kleinster noch zul. Scheiben- ϕ festgelegt. (Tab. 1) Man setze die Biegearbeit des Riemen durch Wahl großer Scheiben- ϕ möglichst herab. Leistung der Keilriemen: s. Zeichnung TT 320. Riemen geschwindigkeit v. 25 - 30 m/sec möglichst nicht überschreiten. Bei Geschw. unter 2 m/sec stets den Riemen bes. anfragen, da dann meistens bes. Verhältnisse vorliegen.

Korrekturwerte für die Leistungsangaben: Der Umschlingungswinkel der kl. Scheibe beeinflusst die Leistung des Riemen. Leistung der Zeichnung TT 320 multiplizieren mit Leistungszahlen der Tab. 2.

Umschlingungswinkel der kl. Scheibe $\varphi = 180 - 60 (D_1 - D_2) / A$
Sicherheitszuschlag: Wegen der im Betrieb auftretenden Ungleichmäßigkeiten (Anfahrmoment eines Motors, stoßweises Arbeiten, schwerer Anlauf grosser Massen,) müssen noch Zuschläge gemäss Tab. 3 gemacht werden.

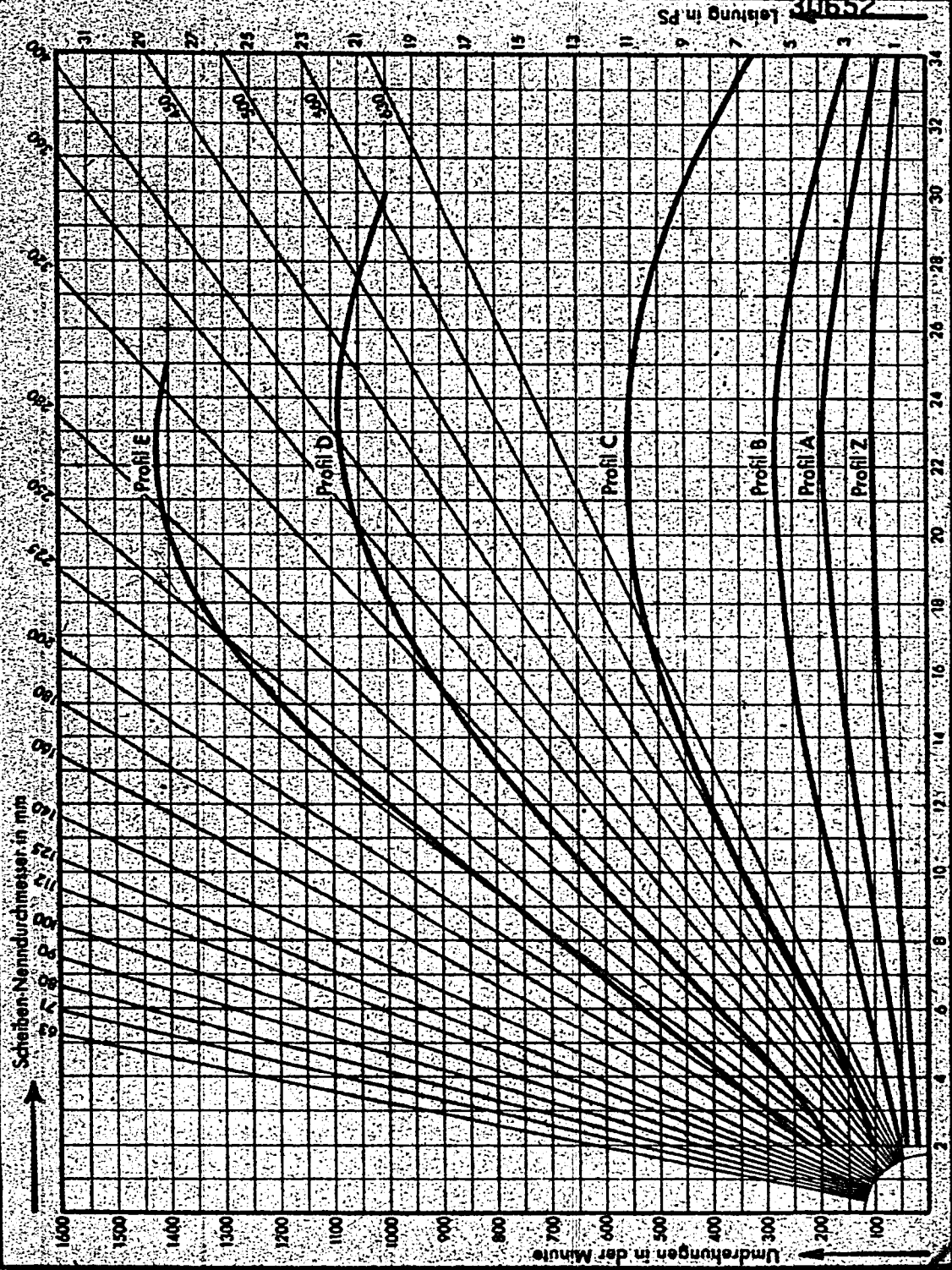
Achsenabstand: A Er soll möglichst niedrig gewählt werden.
 $A_{\min} = 42 (D_1 + D_2) + 50 \text{ mm}$ $A_{\max} = 2 (D_1 + D_2)$ = möglichst nicht überschreiten

Je größer die Riemen geschwindigkeit, desto kleiner A wählen. Riemenlg. $L = 2A + 1,57 (D_1 + D_2) + (D_1 + D_2)^2 / A$. Die äußere, bzw. innere Länge $L_a = L + 3,14 \times H$ und $L_i = L - 3,14 \times H$ (H = Profilhöhe in mm)

Biegezahl: Den vorstehend errechneten Riemen prüfen, daraufhin ob die zulässige Biegezahl B nicht überschritten wird. $B = n/D \cdot L \leq 20.000$
D und L in m. Bei täglich mehr als 10 Arbeitsstunden und n größer als 3.000 bleibe man unter dieser Zahl.

Profil	Z	A	B	C	D	E
Rillenkante α						
32°	bis 60	bis 80	bis 99			
34°	über 60	über 80	von 100	von 160	von 200	von 500
36° bei Nenn-durchmesser	- 110	- 150	- 180	- 250	- 320	- 599
	über 110	über 150	über 180	über 250	über 320	von 600
38°	- 160	- 220	- 260	- 360	- 500	- 800
	über 160	über 220	über 260	über 360	über 500	über 800
H. ϕ - Nenn- ϕ	8	11	12	16	20	28
Größte Bohrung = Nenn- ϕ minus:	29	29	40	60	60	72
Scheibenbreite bei	1	19	22	28	40	48
	2	31,5	37,5	48	70,5	87
	3	44	53	68	101	126
Rillenzahl	4	56,5	68,5	88	131,5	165
	5	69	84	108	162	204
	6	81,5	99,5	128	192,5	243
	7	94	115	148	223	282
	8	106,5	130,5	168	253,5	321
	9	119	146	188	284	360
	10	131,5	161,5	208	314,5	399
						465

Kurvenblatt zur Bestimmung des Riemenprofils und der Riemenleistung



Bemerkung:

30653

Bahnwesen

Zeichnungs-Nr.

Reichsbahn-Durchgangsprofil

TT 801

Abmessungen von Reichsbahnwagen 0

" 802

" " " SST u. SSm

" 803

" " " GLT u. K

" 804

" " " G u. GL

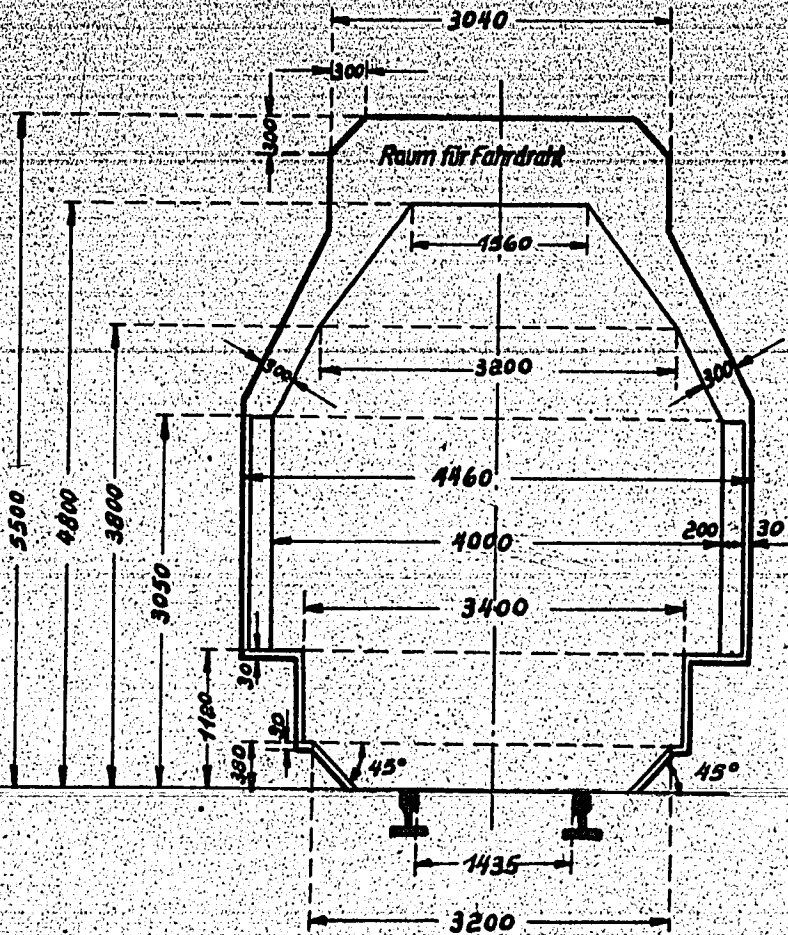
" 805

" " " R u. Om

" 806

Bemerkung:

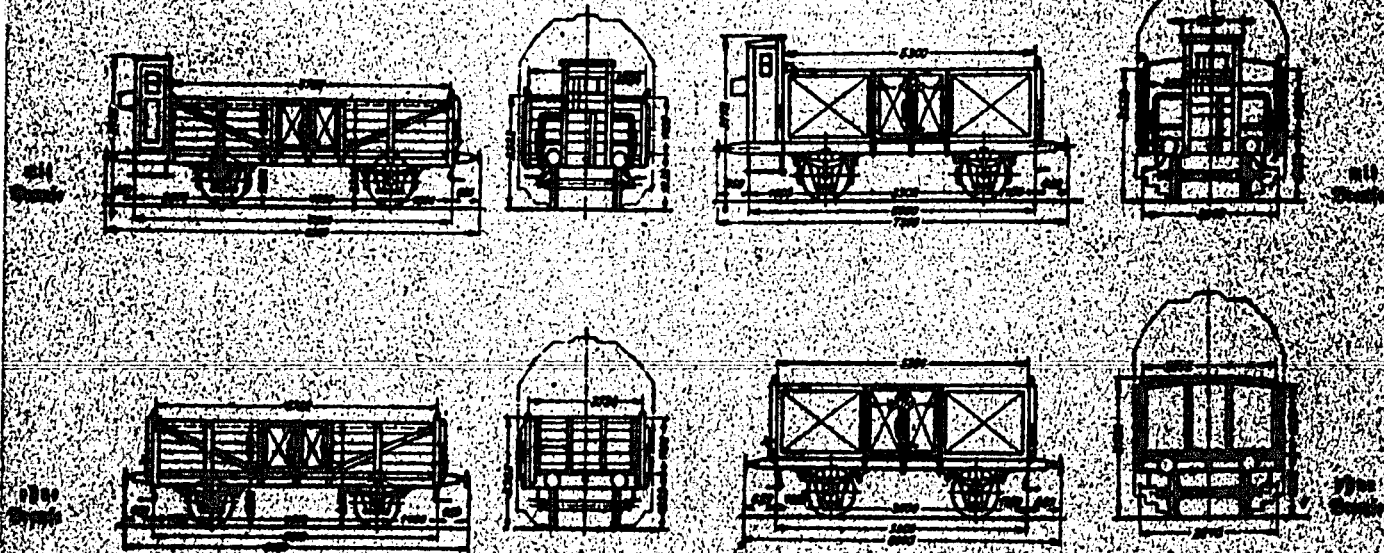
M.M.
30654



0

Offener Wagen
mit einem Tragvermögen unter 20 t
mit eisernen Bänden

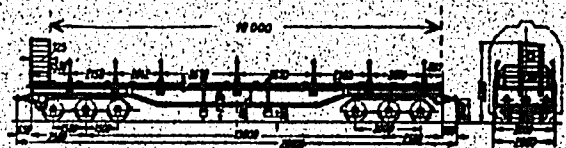
Offener Wagen
mit einem Tragvermögen unter 20 t
mit eisernen Bänden



O-Wagen mit eisernen Bänden und mit einem Tragvermögen unter 20 t (Schwerin und Rürnberg) dürfen für alle Güter gefüllt werden. Bei Befahrung der O-Wagen in 3002 I A, III und III a beachten.

O-Wagen mit eisernen Bänden und mit einem Tragvermögen unter 20 t (Schwerin und Rürnberg) dürfen für alle Güter gefüllt werden. Bei Befahrung der O-Wagen in 3002 I A, III und III a beachten.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft Oberhausen-Holtten	Abmessungen Reichsbahnwagen O und Q	T-T-802 30655
---	--	--------------------------------

SSt**Tiefladewagen****Wagen mit verankerter Ladebühne****Wagen zum Tiefladen**

1. Bei der Bestellung von Tiefladewagen für Gegenstände, deren Verladung oder Beförderung nach der Anlage oder dem Betriebe der beteiligten Bahnen außergewöhnliche Schwierigkeiten verursacht (DGSZ I A § 64 (1) c), hat der Besteller folgende Angaben zu machen:

- Art und Gewicht des Gutes,
- Empfangsbahnhof,
- Tag der beabsichtigten Verladung.

Bestner hat er eine Skizze des Gutes mit den Maßen für Länge, Breite und Höhe vorzulegen.

2. Die Tiefladewagen überweist das Wagenbüro Essai, in Bayern das Wagenbüro München.

- Bei Verladung der Tiefladewagen ist DGSZ I A Anl. II zu beachten.

**S
Sm****Offene Wagen**

mit offenen Plätzen, mindestens 3 m Plattenlänge und 3440 mm
900 mm Plattenhöhe (S-Wagen, zwei- und dreifach)

**900
Stärke**

1. Wagen der S-Gruppe (S Augsburg) sind zu verwenden:

- für Güter, die wegen ihrer Länge auf kürzeren Wagen nicht verladen werden können. Für eine Sendung von langen und kurzen Gegenständen, die wegen der Länge der einzelnen Stücke in einen kürzeren Wagen ungeteilt nicht verladen werden kann, darf ein Wagen der S-Gruppe nur dann verwendet werden, wenn die langen Gegenstände entweder ihrem Gewicht oder ihrer Zahl nach mindestens ein Drittel der ganzen Sendung ausmachen oder offensichtlich oder nachweislich in dieser Länge mit den kurzen verladen werden müssen,
- zur Verladung von Lagerkästen und landwirtschaftlichen Maschinen, wenn die Sendung ungeteilt auf einen kürzeren Wagen nicht verladen werden kann,
- für Wolle, Baumwolle und Koffrinde von den Sechsenabfuhrhöfen der Bezirke Altona, Hannover, Rünker, Oldenburg, Schwerin und Stettin, solange kein Hochbedarf an Wagen der S-Gruppe besteht.

2. Bei Verladung der S-Wagen ist DGSZ I A Anl. II zu beachten.

Rührchemie
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Abmessungen v. Reichsbahnwagen
SSi und SSm

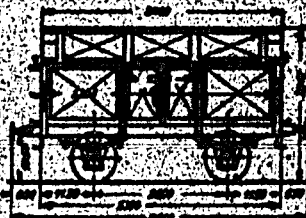
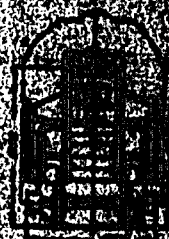
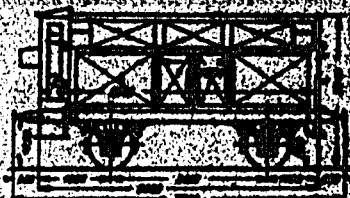
T T 803

30656

Gl

**Gebelte großräumige Wagen
mit Eisenwandblech**

Kleinstfräse



Gebelte großräumige Wagen mit Eisenwandblech (Gl-Fußböden) sind zur Beförderung von Erz, Kohle, Kalkstein, Schlacken und sonstigen Gesteinen mit Rotor und Rädern zu verwenden (DGR I B (45.5)).

1. Kleinstfräse (K. Oberfl.) sind vorzugsweise für pulverförmigen Kohle, Schlacke, gemahlene Kalkstein, feinstes Eisen, feinsten Steinzeug und Schmelzen zu verwenden; auf Antrag werden sie mit Fußboden aus Eisenblech und für andere geeignete Güter geeicht.

2. Wagen der Beförderung von leichtem Schmelzenmaterial (vgl. DGR I A Kap. C Randspalten 230 und 245).

3. Zur Beförderung von leichtem Schmelzenmaterial dürfen Kleinstfräse nicht verwendet werden (DGR I A Kap. C Randspalten 230 und 245).

**Ruhrchemie
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Höllen**

**Abmessungen v. Reichsbahnwagen
Gl und K**

TT 804

30657

R

Umgekehrte Wagen

mit abwärts hängender Schiene und abwärts hängender Ladung



mit
Schiff

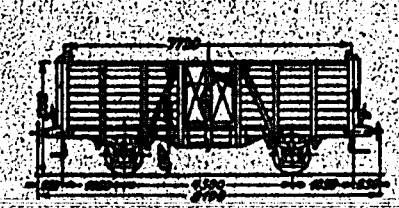
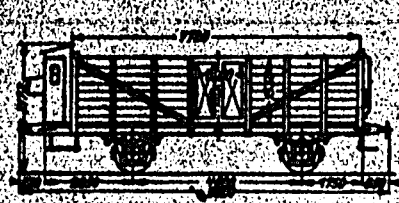


ohne
Schiff

Om

Offener Wagen

mit Boden mit einem Lastgewicht von 20 t



1. Kragwagen (R, Rr, Rrr) dürfen nur gestellt werden:
 - a) wenn die zu befördernde Waare nach Gewicht oder Abmaß in einem gewöhnlichen Wagen (Om, O, H) nicht untergebracht werden kann,
 - b) wenn Umfang und Gewicht der einzelnen Stücke über deren Brückenlast ein Übermaßverbot nicht gebietet, z. B. bei großen schweren Häfen, Gießereien.
 Bei Beförderung des Kragwagens ist DGGT I A Art. II zu beachten.
2. Wagen der Umgekehrung umgekehrter Kragwagen (Rr) vgl. Seite 34.

1. Wagen der O-Gruppe mit 20 t Ladegewicht (Om Labitzguthofen, Dresden, Offen und Rützigberg) sind zu verwenden:
 - a) für alle Sendungen, mit denen das Ladegewicht ausgenutzt wird oder deren Gewicht 15 t überschreitet,
 - b) für solche Sendungen bis zu 15 t Gewicht, die in einem O-Wagen nicht untergebracht werden können,
 - c) für Güter, die für kleinere Wagen zu lang sind,
 - d) für Großvieh.
 2. Die Direktionen können für bestimmte Strecken und Anschlüsse anordnen, dass dort vorhandene Om abwechselnd von Biff. 1. gestellt werden dürfen, um die Zuführung anderer leerer Wagen zu vermeiden.
- Bei Befahrung der Om-Wagen ist DGGT I A Art. II und III zu beachten.

Ruhrchemie
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holteln

Abmessungen v. Reichsbahnwagen
R und Om

30659

TT 806