

spülten Rohre hindurchzufließen, also in Bewegung zu bleiben. Das setzt freilich die Einschaltung einer Ölpumpe voraus.

Für das von den Lagern abtropfende oder abgeschleuderte Öl müssen Auffangvorrichtungen vorgesehen werden. Einfache Beispiele sind die Schalen in Abb. 1539 und 1540, in die das aus den Lagern fließende Öl durch die Tropfleisten  $T$  geleitet wird, oder die Ölrinne  $V$ , Abb. 1542. Kurbellager pflegt man mit Ölrändern zu umgeben und auf der Kurbelseite sorgfältig an den in das Fundament eingegossenen Öltrog anzuschließen. Auch im Innern des Lagers soll das Öl keine Gelegenheit haben, zum Fundament zu gelangen. Kernlöcher sind zu verschließen, Öffnungen für Nachstellschrauben usw. zu vermeiden oder gut abzudichten.

Für das Ausrichten der Lager beim Aufstellen ist es erwünscht, eine Wasserwage aufsetzen zu können; wenn sich dazu geeignete, wagrechte, bearbeitete Flächen nicht von selbst ergeben, ist das Anbringen einer solchen am Lagerkörper oder Deckel zu empfehlen.

## 6. Die Normung der Traglager.

Neben den schon auf Seite 842 erwähnten Flanschlagern mit zwei und vier Schrauben der DIN 502 und 503 und den ungeteilten Augenlagern der DIN 504 sind in DIN 505 und 506 geteilte Deckellager für Stauffer- oder Fettschmierung einheitlich festgelegt worden. Sie sind ebenfalls in erster Linie für den Hebmascinenbau bestimmt, lassen sich aber auch sonst häufig vorteilhaft verwenden. DIN 505 bezieht sich auf Deckellager von 25 bis 200 mm Durchmesser mit 2 Fußschrauben, DIN 506 auf solche von 75 bis 220 mm Durchmesser mit 4 Fußschrauben. Abb. 1522a.

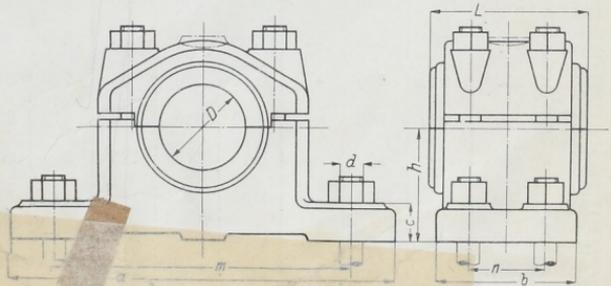


Abb. 1522a. Deckellager mit vier Fußschrauben, nach DIN 506.

In DIN 118 sind die wichtigsten Maße der Stehlager von dreieckiger Form und Art so festgelegt, daß deren gegenseitige Austauschbarkeit gewährleistet, im übrigen aber möglichst weitgehende Konstruktionsfreiheit gewahrt ist. Ausgehend von den norm-

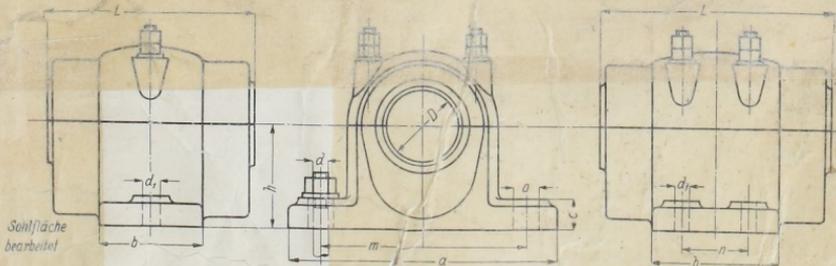


Abb. 1522b. Stehlager nach DIN 118; links mit zwei, rechts mit vier Fußschrauben. Vgl. Zusammenstellung 133.

Wellendurchmessern der DIN 114 sind Lagern benachbarter Durchmesser, z. B. denen von 25 und 30, 35 und 40, 45 und 50 mm, die gleichen Grundmaße nach Zusammenstellung 133 gegeben, um die Benutzung ein und desselben Modells oder fertigen Lagerkörpers für zwei Wellen durch Einsetzen verschiedener Schalen und, soweit nötig, durch Anbringen weiterer sonstiger Änderungen zu ermöglichen. Vereinheitlicht sind die Lager-

Zusammenstellung 133. Stehlager für Triebwerke nach DIN 118 (Auszug). Abb. 1522b.

Wellen- durch- messer	Lager- höhe	Länge <i>L</i> höchstens			Fußplatte			Schraubenlöcher				Schrauben	
		Form <i>A</i>	Form <i>B</i>	Form <i>C</i>	Länge <i>a</i>	Breite <i>b</i>	Dicke <i>c</i>	Abstand		Länge höch- stens <i>o</i>	Breite <i>d</i> <sub>1</sub>	Gewinde- durchmesser <i>d</i>	An- zahl
								<i>m</i>	<i>n</i>				
25	65	140	120	100	200	55	25	150	—	20	17	1/2"	2
30													
35													
40	75	180	150	110	220	65	30	170	—	25	20	5/8"	2
45													
50													
55	90	220	180	120	260	75	35	200	—	30	23	3/4"	2
60													
70													
80	100	260	210	130	290	85	40	230	—	39	30	1"	2
60													
70													
80	110	300	240	140	330	95	50	260	—	48	36	1 1/4"	2
80													
90													
90	125	340	270	150	370	110	60	290	—	56	42	1 1/2"	2
100													
110													
140	200	380	300	170	410	125	70	320	—	64	48	1 3/4"	2
100													
110													
125	200	460	360	190	470	150	80	370	—	72	54	1 3/4"	2
125													
140													
140	200	550	450	—	560	195	90	450	—	80	60	1 3/4"	2
140													
140													
160	250	670	550	—	660	250	70	540	130	44	33	1 1/8"	4
180													
200													
220	300	790	650	—	760	310	80	630	170	52	40	1 3/8"	4
240													
260													
260	350	910	750	—	860	370	95	720	210	58	44	1 1/2"	4
280													
300													
300	400	1030	850	—	960	440	110	810	250	66	50	1 3/4"	4
320													
340													
340	450	—	950	—	1070	510	125	900	300	75	58	2"	4
360													
380													
380	500	—	1050	—	1190	580	140	990	350	32	64	W 56 · 1/4"	4
400													
420													
420	550	—	1150	—	1310	650	155	1080	400	92	72	W 64 · 1/4"	4
440													
460													
460	600	—	1250	—	1430	720	170	1170	450	105	80	W 72 · 1/4"	4
480													
500													
500	650	—	1350	—	1550	800	185	1260	500	115	90	W 80 · 1/4"	4
500													
500													

höhen *h*. Abb. 1522b, die Abmessungen der Fußplatte *a, b, c*, die Anzahl, der Durchmesser *d* und die Lage der Fußschrauben durch *m* und *n*, sowie die Größe der zughörigen Löcher durch *o* und *d*<sub>1</sub>. Die kleinen Lager haben je zwei, die größeren von 160 mm Durchmesser an drei Fußschrauben. Zweckmäßigerweise sind mit diesen Fußschrauben eine Bohrung *s* nach Abb. 1522c, in der die Köpfe normaler Hammerschrauben nach DIN 188 durchgeführt, vorgesehen, damit das Lager längs der Weite weggezogen werden kann, ohne diese ausbauen zu müssen.

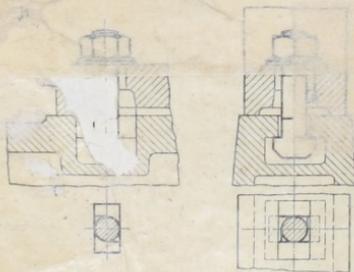


Abb. 1522c. Lagerfuß mit Höhlung für Kopf normaler Hammerschrauben nach DIN 188.

Für die Länge *L* sind je nach der Durchbildung der Lager als

- A* langes Gleitstehlager,
- B* kurzes Gleitstehlager,
- C* Kugelstehlager

verschiedene Höchstmaße festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen; — Höchstmaße, um Einschränkungen der Lagerabmessungen bei Verbesserungen nicht zu hindern. Die Maße der Form *A* gelten für Sellerslager mit gußeisernen Schalen, die der Form *B* für feste Schalen mit Weißmetallausguß, beide für die im Triebwerkbau heute fast ausschließlich benutzte Ringschmierung mittels loser oder fester Ringe. Form *C* ist für

Einsätze mit Kugel- oder Rollenlagern bestimmt. Dadurch aber, daß an diesen drei Lagerarten die Anschlußmaße bei ein und demselben Wellendurchmesser gleich groß sind, ist die gegenseitige Austauschbarkeit und die Benutzung normaler Sohlplatten, Wandarme usw. gewährleistet. Genormt sind ferner die wichtigsten der auf Seite 874 u. f. näher behandelten Mittel zur Unterstützung der Lager, wie Sohlplatten, Mauerkästen, Wand- und Winkelarme usw.

### 7. Konstruktions- und Berechnungsbeispiele.

#### a) Durchbildung und Berechnung eines normrechten Stehagers nach DIN 118.

Bei der Gestaltung einer ganzen Reihe gleichartiger Lager führt man die Berechnung nur an einigen aus der Reihe herausgegriffenen Größen durch und schaltet die übrigen unter annähernd geometrischähnlicher Durchbildung ein, wobei das Aufzeichnen von Kurven über das Wachsen der einzelnen Abmessungen von Vorteil sein kann, wenn nicht, wie im vorliegenden Falle, durch die genormten Maße schon ein enger Rahmen für die Gestaltung gegeben ist.

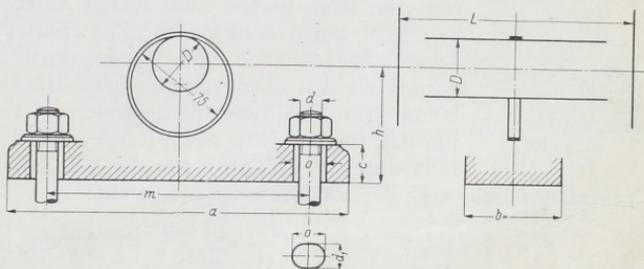


Abb. 1523. Die durch die Normen festgelegten Maße des Lagers  
Abb. 1524 bis 1528. M. 1 : 5.

Als Beispiel sei ein kurzes Gleitstehlager (Form B) von 45 bis 50 mm Durchmesser gewählt. In Abb. 1523 sind zunächst die durch DIN 118 gegebenen Maße, aber auch diejenigen des Schmierings nach DIN 322 als Gerippe für die weitere Durchbildung, Abb. 1524 bis 1528, aufgetragen.

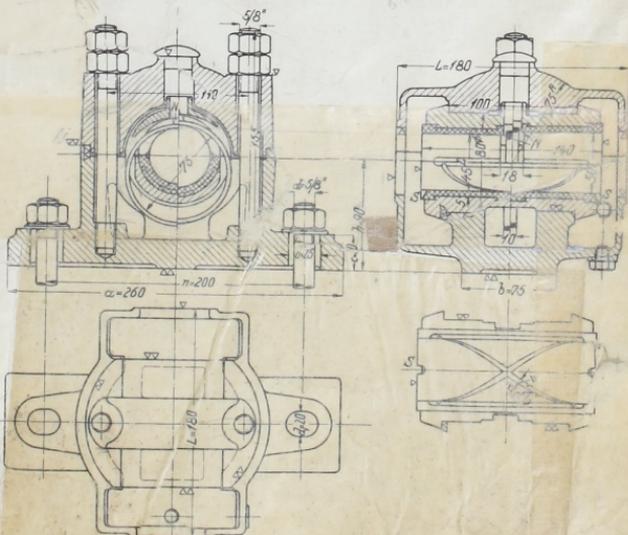


Abb. 1524 bis 1527. Normrechtes kurzes Gleitstehlager von 45 oder 50 mm Durchmesser, Form B. M. 1 : 5.

Nimmt man die Schalenlänge zu 140 mm an, so ergibt sich die Tragfähigkeit des größeren Zapfens, die man der Berechnung zugrunde legen würde, bei einem Flächen-  
druck  $p = 20 \text{ kg/cm}^2$  zu:

$$P = p \cdot l \cdot d = 20 \cdot 14 \cdot 5 \\ = 1400 \text{ kg.}$$

Um das Lager möglichst vielseitig anwenden zu können, läßt man die so  
Kraft auf die einzelnen Teile in der jeweils ungünstigsten Richtung und Weis  
Lagerschale Gleisen mit Weißmetall ausgeförsen.