

Zusammenstellung 144 a. Schwere Längslager.

Nr.	d	d_2	h	c	R	r	Drehzahlen in der Minute							
							1	10	50	200	500	1000	1500	3000
							Höchstbelastung in kg							
1308	40	90	38	65	65	1,5	7150	4800	2350	1430	1150	800	595	420
1309	45	100	42	75	75	2	9000	5500	3000	1770	1300	975	700	490
1310	50	110	47	80	80	2	11000	7300	3700	2100	1580	1190	880	620
1311	55	120	52	90	90	2	13000	8900	4450	2600	1900	1420	1040	730
1312	60	130	56	95	95	2	14000	9500	4650	2750	2000	1500	1100	770
1313	65	140	61	105	105	2,5	18000	12000	6150	3600	2600	1900	1350	950
1314	70	150	65	110	110	2,5	20000	13500	6770	4000	2850	2100	1510	1050
1315	75	160	70	120	120	2,5	24500	16000	7700	4700	3350	2450	1750	1200
1316	80	170	74	125	125	2,5	26500	17500	8800	5100	3650	2650	1880	1300
1317	85	180	78	135	135	3	29000	18800	9800	5600	3900	2800	2000	1400
1318	90	190	83	140	140	3	33500	21500	11000	6400	4300	3000	2200	
1319	95	195	86	145	145	3	36500	23500	11900	7000	4800	3300	2400	
1320	100	215	90	155	155	3	37000	24000	12500	7200	5000	3500		
1322	110	225	95	160	175	3	43000	27000	14900	8200	5500	3900		
1324	120	235	105	162	205	3	48000	30000	15400	9000	6050	4200		
1326	130	250	105	178	220	3	53000	32500	16600	9500	6600			
1328	140	265	105	190	245	3	57000	35000	18000	10300	7100			
1330	150	280	115	192	270	4	61000	38000	19500	11100	7600			
1332	160	300	120	208	285	4	73000	43000	22500	12800	8700			
1334	170	320	125	226	300	4	82000	48000	25000	14000	9500			
1336	180	340	130	245	315	4	91000	53000	27000	14600	11500			
1340	200	360	135	266	340	4	104000	59000	30500	17000	12500			

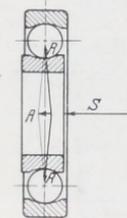


Abb. 1632. Wirkung axialer Belastung auf Querlager.

Sollen sie trotzdem zur Anwendung kommen, so ist den Stößen durch Wahl großer Lager Rechnung zu tragen. So pflegt man an Fahrzeugen zur rechnungsmäßigen Belastung bei harten Reifen 100% Zuschlag zu geben, bei Vollgummireifen 75%, bei Luftreifen 50 bis 60%. An Stirn- und Kegelradtrieben mit bearbeiteten Zähnen legt man den dreifachen, bei unbearbeiteten den fünffachen Zahndruck für die Bestimmung der Lagerbelastung zugrunde, an Riementrieben das Fünffache der Zugkraft des Riemens. In schwierigen Sonderfällen ist Rückfrage bei den Kugellagerfabriken, die meist über Erfahrungen in ähnlichen Fällen verfügen, zu empfehlen. Zu hohe Belastung macht sich durch Abblättern und Abbröckeln der Laufringe und Kugeln und schließlich durch Brüche derselben geltend.

Ungeeignet sind Querlager zur Aufnahme größerer Axialdrucke. Bei einem gesamten Axialdruck von S kg entfallen auf die beiden in Abb. 1632 sichtbaren Kugeln $\frac{2S}{z} = A$ kg, wenn z die Gesamtzahl der Kugeln im Ringe ist. A erzeugt aber nach dem Parallelogramm der Kräfte infolge der ungünstigen Anlage sehr bedeutende Belastungen R der Kugeln, die zu denjenigen in radialer Richtung hinzukommen. Fichtel und Sachs geben als Mittelwert $R = 7A$ an und empfehlen deshalb bei Querlagern, die gleichzeitig durch Längskräfte in Anspruch genommen sind, die siebenfache axiale zur radialen Belastung hinzuzuzählen und dementsprechend das Lager zu wählen. Größere Axialkräfte müssen unbedingt durch besondere Längslager aufgenommen werden; vgl. die Konstruktionsbeispiele, Abb. 1634 und 2004.

Neuerdings ist man bestrebt, die axiale Belastungsfähigkeit durch hochschultrige Lager, die bei Versuchen tatsächlich erheblich höhere Tragfähigkeit zeigten, zu vergrößern.

Beim Einbau der Lager sind folgende Gesichtspunkte zu beachten. Sitzt der Ring auf der treibenden Welle lose, Abb. 1633, so wälzt er sich bei der Drehung auf der Welle ab, greift diese infolge des hohen Flächendrucks an und erzeugt bald tiefe,