

Krane

Treib- und Mitlaufsätze

Laufräder

DIN
15 093

Cranes; driven and rotating axles; rail wheels

Appareils de levage; essieux commandés et tournants; roues porteuses

Maße in mm

1 Anwendungsbereich und Zweck

Laufräder nach dieser Norm werden auf Wellen nach DIN 15 091 aufgeschraubt, um Treib- und Mitlaufsätze nach DIN 15 090 herzustellen.

2 Maße, Bezeichnung

Die Laufräder brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Tabelle 1. **Formverschlüsselung**

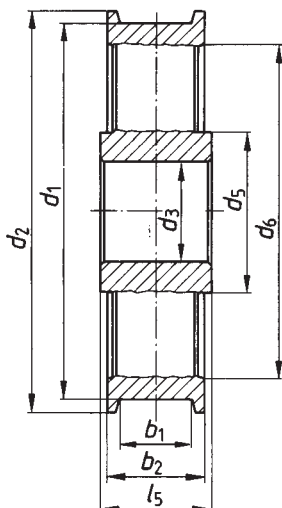
Formbuchstabe	Erklärung
S	schmales Laufrad
B	breites Laufrad
H	Laufrad mit Spurkränzen
G	Laufrad ohne Spurkränze
M	Laufrad mit Radreifen
K	Laufrad ohne Radreifen
D	Laufrad mit Drucköl-Preßverband
E	Laufrad ohne Drucköl-Preßverband

Fortsetzung Seite 2 bis 5

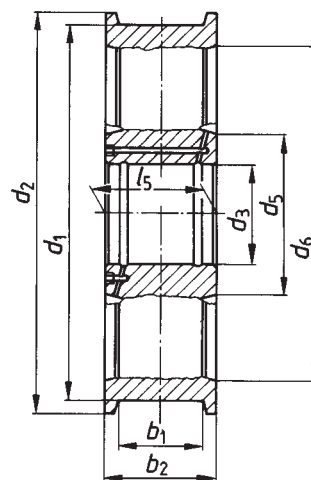
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

2.1 Laufräder für Treib- und Mitlaufsätze mit Spurkränzen ohne Radreifen

Form SHKD
Form SHKE (dargestellt)



Form BHKD (dargestellt)
Form BHKE



Bezeichnung eines breiten Laufrades (B), mit Spurkränzen (H), ohne Radreifen (K), mit Drucköl-Preßverband (D) – Formbuchstaben nach Tabelle 1 – von Durchmesser $d_1 = 630$ mm und Breite $b_1 = 110$ mm, aus GS-62.3 (Kennzahl 20 nach Tabelle 6):

Laufrad DIN 15093 – BHKD 630 × 110 – 20

Tabelle 2.

Laufrad		b_1 ²⁾ max.	b_2	d_2	d_3 ³⁾ H7	d_5 min.	d_6 max.	l_5	Gewicht ⁴⁾ in kg ≈
Durchmesser d_1 ¹⁾ h9	Form [*]								
315	S	55	90	350	110	175	270	110	38
	B	65	110	350	120	190	270	110	47
400	S	65	110	440	120	190	345	140	74
	B	90	140	440	130	205	345	140	93
500	S	65	110	540	130	205	435	140	113
	B	90	140	540	140	220	435	140	142
630	S	75	120	680	160	255	560	150	193
	B	110	160	680	180	285	560	160	251
710	S	90	140	760	170	270	630	180	284
	B	160	210	760	190	300	630	210	414
800	S	90	140	850	180	285	710	180	357
	B	160	210	850	200	320	710	210	523
900	S	90	140	950	190	300	805	190	428
	B	160	210	950	230	365	805	210	658
1000	S	90	140	1050	200	320	900	190	550
	B	160	210	1050	250	395	900	210	809

Fettgedruckte Zahlenwerte sind zu bevorzugen.

*) S = schmale Form
B = breite Form

1) Nach DIN 15070

2) b_{1max} für führende Laufräder mit Spurkränzen; kleinere Werte für führende Laufräder mit Spurkränzen sind zu vereinbaren. Das Maß b_1 ist bei nicht führenden Laufrädern mit Spurkränzen größer als bei führenden Laufrädern auszuführen.

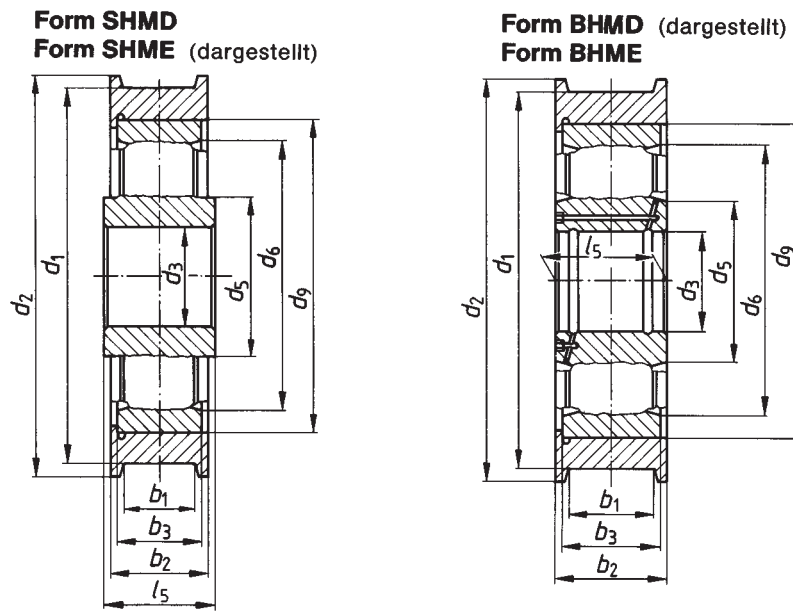
Laufflächenprofile und Zuordnung der Kranschiene zum Laufraddurchmesser nach DIN 15072.

3) Anwärmtemperatur für Radkörper 280 bis 300 °C bei 20 °C Raumtemperatur. Das Einführungsspiel (Fügespiel) beträgt dabei mindestens ($d_3 \times 10^{-3}$) mm. Die Fügeflächen müssen frei von Schmiermittel und solchen Verunreinigungen sein, die den Haftbeiwert ungünstig beeinflussen können.

4) Gewicht, bezogen auf: – b_{1max}
– 50% des Vollquerschnitts des Radkörpers bei Laufrädern ohne Radreifen
– 70% des Vollquerschnitts des Radkörpers bei Laufrädern mit Radreifen
– $\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$

Genauere Gewichtsangaben sind abhängig von der Gestaltung und dem Herstellverfahren.

2.2 Laufräder für Treib- und Mitlaufsätze mit Spurkränzen mit Radreifen



Bezeichnung eines breiten Laufrades (B), mit Spurkränzen (H), mit Radreifen (M), mit Drucköl-Preßverband (D) – Formbuchstaben nach Tabelle 1 – von Durchmesser $d_1 = 630$ mm, Breite $b_1 = 110$ mm, Laufradkörpern aus GS-62.3 (Kennzahl 20 nach Tabelle 6) und Radreifen aus C 60N (Kennzahl 11 nach Tabelle 6):

Laufrad DIN 15 093 – BHMD 630 × 110 – 20 – 11

Tabelle 3.

Laufrad Durchmesser $d_1^{1)}$ h9	Form *)	$b_1^{2)}$	b_2	b_3	d_2	$d_3^{3)}$	d_5	d_6	$d_9^{5)}$	l_5	Gewicht ⁴⁾ in kg ≈
		max.				H7					
400	S	65	110	80	440	120	190	274	310	140	93
	B	90	140	110	440	130	205	274	310	140	122
500	S	65	110	80	540	130	205	330	400	140	138
	B	90	140	110	540	140	220	330	400	140	182
630	S	75	120	90	680	160	255	450	520	150	235
	B	110	160	130	680	180	285	450	520	160	323
710	S	90	140	100	760	170	270	510	590	180	332
	B	160	210	170	760	190	300	510	590	210	522
800	S	90	140	100	850	180	285	580	670	190	411
	B	160	210	170	850	200	320	580	670	210	656
900	S	90	140	100	950	190	300	665	760	180	515
	B	160	210	170	950	230	365	665	760	210	829
1000	S	90	140	100	1050	200	320	750	850	190	621
	B	160	210	170	1050	250	395	750	850	210	1006

*) Siehe Tabelle 2

1) bis 4) siehe Tabelle 2

5) Schrumpfsitzangaben und Radreifen nach DIN 15 083

2.3 Laufräder für Treib- und Mitläufsätze ohne Spurkränze ohne Radreifen

Form BGKD (dargestellt)
Form BGKE

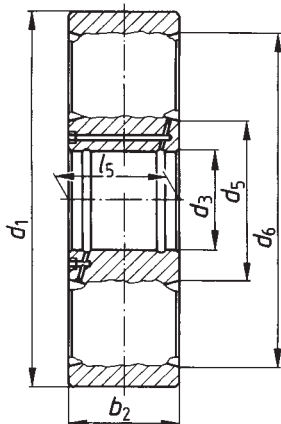


Tabelle 4.

Laufrad		b_2	$d_3^{3)}$ H7	d_5 min.	d_6 max.	l_5	Gewicht ⁴⁾ in kg ≈
Durchmesser $d_1^{1)}$ h9	Form *)						
400	B	140	130	205	345	140	83
500	B	140	140	220	435	140	130
630	B	160	180	285	560	160	235
710	B	210	190	300	630	210	392
800	B	210	200	320	710	210	497
900	B	210	230	365	805	210	629
1000	B	210	250	395	900	210	777

*) Siehe Tabelle 2
1), 3) und 4) siehe Tabelle 2

Bezeichnung eines breiten Laufrades (B), ohne Spurkränze (G), ohne Radreifen (K), mit Drucköl-Preßverband (D) – Formbuchstaben nach Tabelle 1 – von Durchmesser $d_1 = 630$ mm, aus GS-62.3 (Kennzahl 20 nach Tabelle 6):

Laufrad DIN 15093 – BGKD 630 – 20

2.4 Laufräder für Treib- und Mitläufsätze ohne Spurkränze mit Radreifen

Form BGMD (dargestellt)
Form BGME

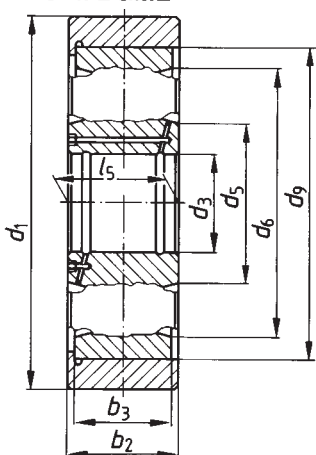


Tabelle 5.

Laufrad		b_2	b_3	$d_3^{3)}$ H7	d_5 min.	d_6 max.	$d_9^{3)}$	l_5	Gewicht ⁴⁾ in kg ≈
Durchmesser $d_1^{1)}$ h9	Form *)								
400	B	140	110	130	205	274	310	140	115
500	B	140	110	140	220	330	400	140	153
630	B	160	130	180	285	450	520	160	266
710	B	210	170	190	300	510	590	210	428
800	B	210	170	200	320	580	670	210	515
900	B	210	170	230	365	665	760	210	642
1000	B	210	170	250	395	750	850	210	755

*) Siehe Tabelle 2
1), 3) und 4) siehe Tabelle 2

Bezeichnung eines breiten Laufrades (B), ohne Spurkränze (G), mit Radreifen (M), mit Drucköl-Preßverband (D) – Formbuchstaben nach Tabelle 1 – mit Durchmesser $d_1 = 630$ mm, Laufradkörper aus GS-62.3 (Kennzahl 20 nach Tabelle 6) mit Radreifen aus C 60N (Kennzahl 11 nach Tabelle 6):

Laufrad DIN 15093 – BGMD 630 – 20 – 11

3 Werkstoff

Ist nach Tabelle 6 zu vereinbaren. Er muß zum Schrumpfen unter den angegebenen Übermaßen geeignet sein.

- Für Laufräder ohne Radreifen Werkstoff von mindestens 590 N/mm² Zugfestigkeit, z. B. GS-62.3 nach DIN 1681
- Für Laufräder mit Radreifen, Radkörper z. B. aus GS-62.3 nach DIN 1681; Radreifen aus Stahl von mindestens 690 N/mm² Zugfestigkeit, z. B. C 60 N nach DIN 17 200

Tabelle 6. **Werkstoffverschlüsselung**

Kennzahl	Werkstoff	Kennzahl	Werkstoff	Kennzahl	Werkstoff
	Vergütungs-Stahl nach DIN 17 200 bzw. SEW 550-57 ^{e)}		Stahlguß nach DIN 1681		Vergütungs-Stahlguß nach SEW 510-62 ^{e)}
10	C 45 N	20	GS-62.3	30	GS-32 CrMo4
11	C 60 N	21	GS-70	31	GS-42 CrMo4
12	42 CrMo 4				

^{e)} Stahl-Eisen-Werkstoffblätter des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute

4 Ausführung

Oberflächenbeschaffenheit nach DIN ISO 1302

Rauheitsklasse N8 für das Laufflächenprofil nach DIN 15072, N7 für die Bohrung d_3 und N10 für alle anderen Flächen.

Für Maße ohne Toleranzangaben gelten die Allgemeintoleranzen DIN 7168 – m

Die Ausführung der Drucköl-Preßverbände ist nach DIN 15 055 zu vereinbaren.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 1681	Stahlguß für allgemeine Verwendungszwecke; Gütevorschriften
DIN 7168 Teil 1	Allgemeintoleranzen; Längen- und Winkelmaße
DIN 15 055	Hütten- und Walzwerksanlagen und Krane; Drucköl-Preßverbände; Anwendung, Maße, Gestaltung
DIN 15 070	Krane; Berechnungsgrundlagen für Laufräder
DIN 15 072	Krane; Laufflächenprofile der Laufräder und Zuordnung der Kranschienen zum Laufraddurchmesser
DIN 15 083	Krane; Laufräder; Bearbeitete Radreifen
DIN 15 090	Krane; Treib- und Mitlaufsätze; Zusammenstellung
DIN 15 091	Krane; Treib- und Mitlaufsätze; Laufradwellen
DIN 17 200	Vergütungsstähle; Gütevorschriften
DIN ISO 1302	Technische Zeichnungen; Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in Zeichnungen
SEW 510	Vergütungsstahlguß
SEW 550	Stähle für größere Schmiedestücke; Gütevorschriften

Weitere Normen

DIN 15 071	Krane; Berechnung der Lagerbelastung der Laufräder
DIN 15 073	Krane; Laufräder; Übersicht

Internationale Patentklassifikation

B 66 C 9/08