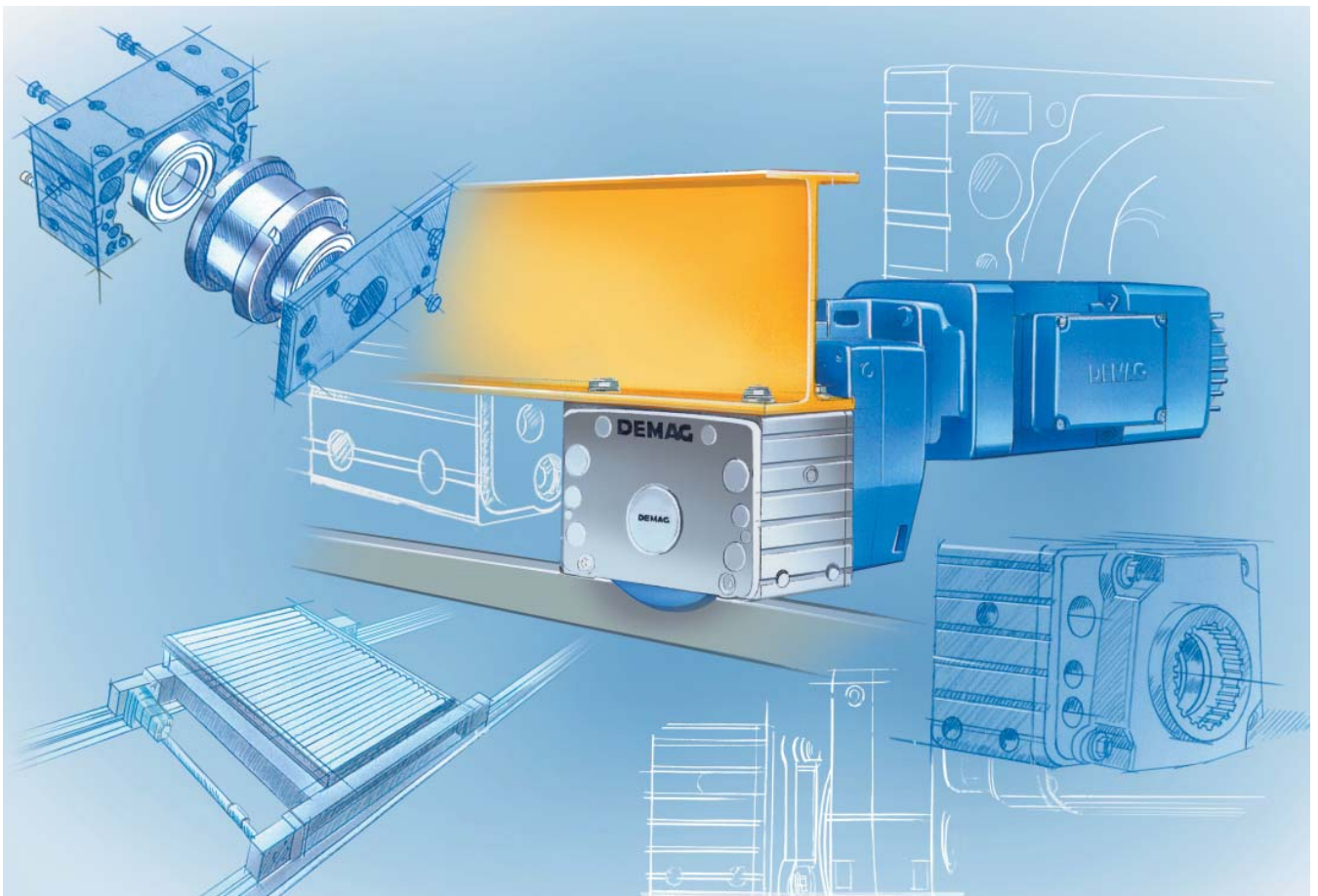


Demag Radblock-System DRS



Weitere Unterlagen

Drive Designer

Logikgeführte Auswahl und Konfiguration von Demag Getriebemotoren und Fahrwerkskomponenten.

Der Drive Designer stellt online über die Internetadresse:

www.demag-drivedesigner.com

sämtliche Daten zur Verfügung (keine Installation; ständig aktuelle Daten; zahlreiche Sonderfunktionen).

Den Zugang zu Konfiguratoren anderer Demag Produkte erhalten Sie über das Designer Portal www.demag-designer.com

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle bisherigen Ausgaben dieser Unterlage ihre Gültigkeit und sind als zurückgezogen anzusehen.

Das gleiche gilt für alle bisherigen Versionen des Drive Designers auf CD, 208 731 44 und 208 745 44, Version 5 und früher.

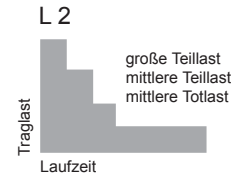
Unterlagen allgemein	Bestell-Nr.			
	DE	EN	FR	ES
Prospekte				
Prospekt Demag Antriebe	208 732 44	208 734 44	208 735 44	208 736 44
Prospekt Das Demag Radspektrum	208 722 44	208 724 44	208 725 44	208 726 44
Kataloge / Technische Daten				
Drive Designer Online	www.demag-drivedesigner.com			
Katalog Getriebemotoren	203 150 44	203 151 44	203 152 44	203 153 44
Katalog Radblock-System DRS	203 350 44	203 352 44	203 353 44	203 354 44
Technische Daten Demag Radsatz DWS	203 687 44	203 688 44	203 689 44	203 690 44
Katalog Getriebefahrmotoren – Band 3 – Schnellauswahl und Getriebegrenzmoment – DE / EN / FR	203 013 44			–
Katalog Getriebefahrmotoren – Band 3 – Schnellauswahl und Getriebegrenzmoment – IT / EN / ES	–	203 014 44	–	203 014 44
Montageanleitungen				
Montageanleitung Stirnradgetriebe D 11 - D 41	214 719 44	214 720 44	214 721 44	214 722 44
Montageanleitung Stirnradgetriebe D 50 - D 90	214 150 44	214 151 44	214 152 44	214 153 44
Montageanleitung Winkelgetriebe W 10 - W 100	214 057 44	214 058 44	214 059 44	214 060 44
Montageanleitung Flachgetriebe A 10 - A 90	214 205 44	214 206 44	214 207 44	214 208 44
Montageanleitung Getriebe FG 06, FG 08, FG 10	206 217 44	206 218 44	206 219 44	206 220 44
Montageanleitung Motoren – Motorreihe Z	214 227 44	214 228 44	214 229 44	214 230 44
Montageanleitung Motoren KBA - KBF	214 317 44	214 318 44	214 319 44	214 320 44
Montageanleitung Zusatzgeräte für Bremsen Motorreihe Z	214 040 44	214 041 44	214 042 44	214 043 44
Montageanleitung / Zusatz Steckeranschluß für Motoren der Baureihe KB und Z	214 021 44	214 022 44	214 023 44	214 024 44
Montageanleitung Geber für Z-Motoren	214 371 44	214 372 44	214 373 44	214 374 44
Montageanleitung Radblock-System DRS 112-200	214 275 44	214 276 44	214 277 44	214 278 44
Montageanleitung Radblock-System DRS 250-500	214 326 44	214 327 44	214 328 44	214 329 44
Montage- und Wartungsanleitung Radsatz DWS	214 132 44	214 133 44	214 134 44	214 135 44

1 Demag Radblock-System DRS Einführung



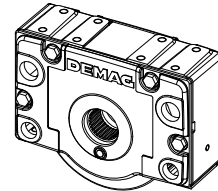
1

2 Demag Radblock-System DRS Auswahl



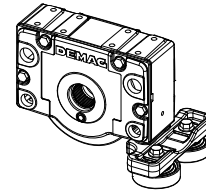
2

3 Demag Radblock-System DRS Daten und Maße



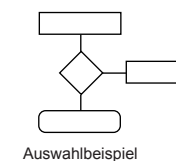
3

4 Demag Radblock-System DRS Optionen und Zubehör



4

5 Demag Radblock-System DRS Bestimmung



5

6 Anhang



Service

Bestell-
formular

6

Demag Cranes & Components GmbH arbeitet stets an der Verbesserung ihrer Erzeugnisse. Deshalb behalten wir uns Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen oder uns zweckmäßig erscheinen und keine Qualitätsminderung bewirken, vor. Abbildungen bzw. Angaben können daher nicht immer der allerletzten Ausführung entsprechen.

Der Nachdruck des Kataloges, auch auszugsweise, bedarf unserer vorherigen Zustimmung.

Für Maße ohne Toleranzangaben gelten die Allgmeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1 (m) bei nachbearbeiteten Flächen bzw. die Toleranzen nach DIN ISO 8062 (CT10) bei unbearbeiteten Guss-Flächen.

In dieser Druckschrift wird das metrische System verwendet und die Werte werden mit Dezimalkomma dargestellt.

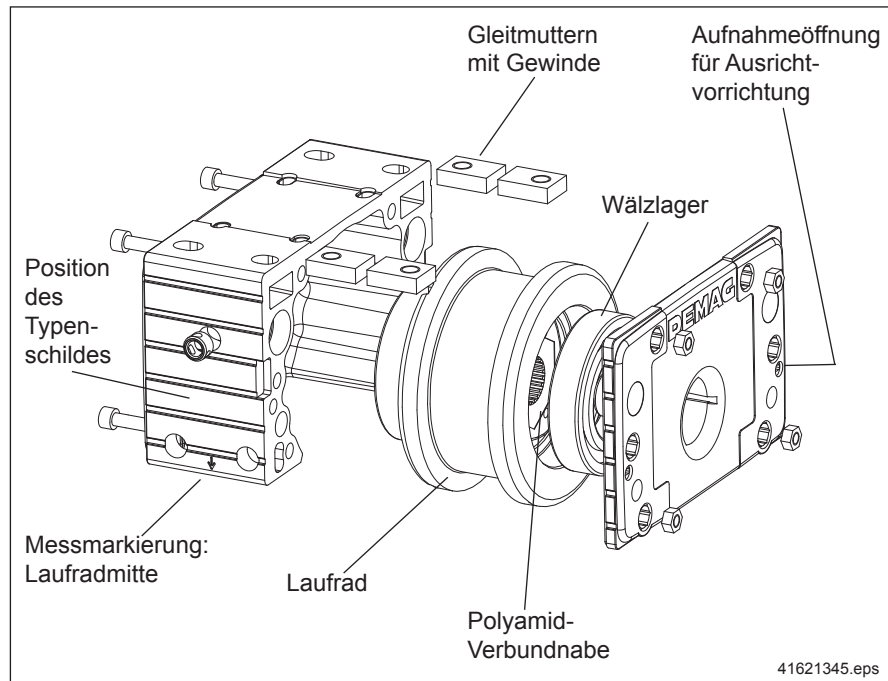
1	Einführung	8
1.1	Produktbeschreibung DRS 112 bis 200	8
1.2	Produktbeschreibung DRS 250 bis 500	9
1.3	Radblock-Systembaukasten	10
1.4	Antriebsdarstellung Flachgetriebe A / Winkelgetriebe W	11
1.5	Farbgebung	12
1.6	Wälzlagerung	12
1.6.1	Wälzlager (DRS 112 bis 200)	12
1.6.2	Wälzlager (DRS 250 bis 500)	12
1.7	Lauftradwerkstoffe	13
1.8	Zulässige Horizontalkraft beim Radblock DRS	14
1.9	Abminderungsfaktoren der Radblöcke	14
1.10	Unzulässiger Einsatz, möglicher Fehlgebrauch	15
2	Demag Radblock-System DRS Auswahl	16
2.1	Typenschlüssel (Beispiel) für Grundradblock	16
2.2	Lastkollektive	18
2.3	Radblockschnellauswahl	18
2.4	Antriebskombinationen des Radblocksystems	20
2.5	Getriebe - Motor - Zuordnung bei Zentralantrieb innen (ZI)	21
2.5.1	Zentralantrieb innen mit Flachgetriebemotoren	21
2.5.2	Zentralantrieb innen mit Winkelgetriebemotoren	21
2.6	Bodenfreiheit	23
2.6.1	Bodenfreiheit - Getriebe vertikal stehend	23
2.6.2	Bodenfreiheit - Getriebe horizontal liegend, Direkttrieb	24
2.6.3	Bodenfreiheit - Getriebe horizontal liegend, Kupplungsausführung mit KB-Motor	26
2.7	Rad-Schiene-System	28
2.7.1	Lauftradausführungen	28
2.7.2	Schienensysteme	28
2.7.3	Kranbahnherstelltoleranzen	29
2.7.4	Tragfähigkeit der Radblöcke bei Linienberührung	30
2.7.5	Tragfähigkeit der Radblöcke bei Punktberührung	40
2.7.6	Laufräder mit Sonderkonturen	44
2.7.7	Laufräder mit Hydropur-Bandage	46
2.7.8	Laufräder mit Polyamid PA6G	46
3	Daten und Maße	48
3.1	Daten und Maße DRS 112 – 200	48
3.2	Daten und Maße DRS 250 – 500	50
3.3	Sonderausführung/Sonderformen	
	Lauftrad mit Führungseigenschaften	52
3.3.1	Lauftrad mit Prismenführung	52
3.3.2	Lauftrad mit konkaver Ausdrehung	52
3.3.3	Lauftrad mit Mittenspurkranzführung	53
3.3.4	Lauftrad ohne Spurkranz mit balliger Lauffläche	53
3.4	Kopfanschluss DRS 112 – 200	54
	Kopfanschluss DRS 250 – 500	55
3.5	Wangenanschluss DRS 112 – 200	56
	Wangenanschluss DRS 250 – 500	57
3.6	Bolzenanschluss DRS 112 – 200	58
	Bolzenanschluss DRS 200 mit Getriebe AD. 50 / WU. 60	60
	Bolzenanschluss DRS 250 – 500	61
3.7	Stirnanschluss DRS 112 – 250	62
3.8	Axiale Sicherung mit Ausgleich des Spurmittenmaßes	64
3.9	Bolzenset	65
3.10	Aufschweißblech	66

3.11	Wellensystem	67
3.11.1	Einzelantrieb Flachgetriebe	68
3.11.2	Zentralantrieb innen (ZI) Flachgetriebe	69
3.11.3	Einzelantrieb Winkelgetriebe	70
3.11.4	Zentralantrieb innen (ZI) Winkelgetriebe	71
3.11.5	Zentralantrieb innen (ZI) DRS 500	72
3.12	Steckwelle Typ A	74
3.13	Steckwelle Typ DFW	74
3.14	Verbindungswelle Typ G	75
3.15	Wellen - Kupplung K	76
3.16	Universalwelle F	77
3.16.1	Universalwelle F, Wellenabmessungen	77
3.16.2	Universalwelle F, Einbausituation DRS 112 - 200	78
3.16.3	Universalwelle F, Einbausituation DRS 250 - 500	79
3.16.4	Universalwelle F, Berechnung	80
3.17	Zapfenwellen Flach - und Winkelgetriebe DRS 112 - 500	82
Flachgetriebe Direkteintrieb, 2- und 3-stufig		
3.18	Abmessungen Fahrtrieb mit Flachgetriebemotor Direkteintrieb	84
3.18.1	Radbloc DRS 112 – 200 mit Flachgetriebe und ZB.-Motor	84
3.18.2	Radbloc DRS 250 – 500 mit Flachgetriebe und ZB.-Motor	86
Winkelgetriebe Direkteintrieb		
3.19	Abmessungen Fahrtrieb mit Winkelgetriebemotor Direkteintrieb	88
3.19.1	Radbloc DRS 112 – 200 mit Winkelgetriebe, ZB.-Motor	88
3.19.2	Radbloc DRS 250 – 500 mit Winkelgetriebe, ZB.-Motor	90
Flachgetriebe Kupplungsausführung, 2- und 3-stufig		
3.20	Abmessungen Fahrtrieb mit Flachgetriebemotor, Kupplungsausführung	94
3.20.1	Radbloc DRS 112 – 200 mit Flachgetriebe und KB.-Motor	94
3.20.2	Radbloc DRS 250 – 500 mit Flachgetriebe und KB.-Motor	96
Winkelgetriebe Kupplungsausführung		
3.21	Abmessungen Fahrtrieb mit Winkelgetriebemotor, Kupplungsausführung	102
3.21.1	Radbloc DRS 112 – 200 mit Winkelgetriebe und KB.-Motor	102
3.21.2	Radbloc DRS 250 – 500 mit Winkelgetriebe und KB.-Motor	105
3.22	Abmessungen ZB.-Motor	110
3.22.1	Motorabmessungen mit Flachgetrieben in Direkteintrieb	110
3.22.2	Motorabmessungen mit Winkelgetrieben in Direkteintrieb	111
3.22.3	Abmessungen Z-Motor für Kupplungsanbau	111
3.23	Abmessungen KB.-Motor	112
4	Optionen und Zubehör	113
4.1	Drehmomentstützen-Set MA / MW und D2	113
4.2	Drehmomentstützen MA / MW	114
4.3	Drehmomentstütze D2	116
4.4	Puffer	119
4.4.1	Pufferdimensionierung	119
4.4.2	Zellstoffpuffer DPZ	120
4.4.3	Gummipuffer DPG	120
4.4.4	Hydraulikpuffer DPH	121
4.5	Puffer Abmessungen	122
4.5.1	Pufferelemente Zellstoffpuffer DPZ	122
4.5.2	Pufferelemente Gummipuffer DPG	124
4.5.3	Hydraulikpuffer DPH	126
4.6	Horizontalrollenführung	128
4.6.1	Allgemeines	128
4.6.2	Horizontalrollenführung, DRS 112-200	129
4.6.3	Horizontalrollenführung, DRS 250-500	130
4.6.4	Eignung der Schienenbefestigung in Verbindung mit der Horizontalrollenführung	132
4.6.5	Eignung der Schienenkopfflanke in Verbindung mit der Horizontalrollenführung	134

4.7	Schienenreinigungssystem	135
4.8	Wellenschutz Zentralantrieb	135
4.9	Optionen	136
4.9.1	Wälzlager mit beidseitigen Dichtscheiben DRS 112 - 200	136
4.9.2	Besondere Umgebungstemperaturen DRS 250 - 500	136
4.9.3	Nachschmierung Kegelrollenlager DRS 250 - 500	137
4.9.4	Durchgangsbohrungen in der Kopfanschlussfläche	138
4.9.5	Sonderfarbgebung	138
4.9.6	Lafräder mit gehärteten Laufflächen und Spurkränzen	139
4.9.7	Ausrichtvorrichtung	139
5	Fahreinheit - Auslegung und Bestimmung	140
5.1	Fahrtriebe	140
5.1.1	Arbeitsspiel	140
5.1.2	Einschaltdauer	141
5.1.3	Einschaltungen pro Stunde	142
5.1.4	Wirtschaftliche Fahrgeschwindigkeit	142
5.1.5	Getriebeübersetzung: Laufrad/Fahrgeschwindigkeit/Motordrehzahl	143
5.1.6	Volllaststunden gemäß Triebwerkgruppe	143
5.2	Antriebsauslegung	144
5.2.1	Fahrwiderstand	144
5.2.2	Beschleunigung und Verzögerung	146
5.2.3	Einschalhäufigkeit des Motors	147
5.2.4	Reibarbeit der Bremse	148
5.2.5	Laufradrutschmoment	149
5.3	Bestimmung der maximal zulässigen Radlast	150
5.3.1	Einstufung der Triebwerke nach der Betriebsweise	150
5.3.2	Bestimmung nach Triebwerkgruppe	152
5.3.3	Überprüfung der Radblockauswahl	153
5.3.4	Abschätzung der Radblocknutzungsdauer	153
5.3.5	Bestimmung nach Lebensdauerlastspielzahl für Radblock und Anschlüsse nach DIN 15018	153
5.3.6	Ermittlung der Lastspielzahl	154
5.4	Auswahlbeispiel Baugruppen für einen 4-Rad-Wagen	155
5.4.1	Projektbeschreibung	155
5.4.2	Bekannte Daten	155
5.4.3	Bestimmung der Triebwerkgruppe und der Lebensdauerlastspielzahl	156
5.4.4	Überprüfung der Radblockauswahl	158
5.4.5	Ermittlung der Lebensdauerlastspiele	159
5.4.6	Ermittlung der zulässigen Radlast	159
5.4.7	Pufferauswahl	160
5.4.8	Spurführung	161
5.4.9	Auswahl des Fahrtriebs	162
5.4.10	Festlegung der Baugruppen	169
6	Anhang	170
6.1	Bestellhinweise	170
6.1.1	Bestellung bei vorliegendem Angebot oder vorliegender Antriebsberechnung	170
6.1.2	Bestellung bei Antriebsauswahl durch Sie oder Ihren Kunden	170
6.1.3	Ersatzantrieb	170
6.2	Projektierungsblatt	171
6.3	Anschriften	172

1 Demag Radblock-System DRS Einführung

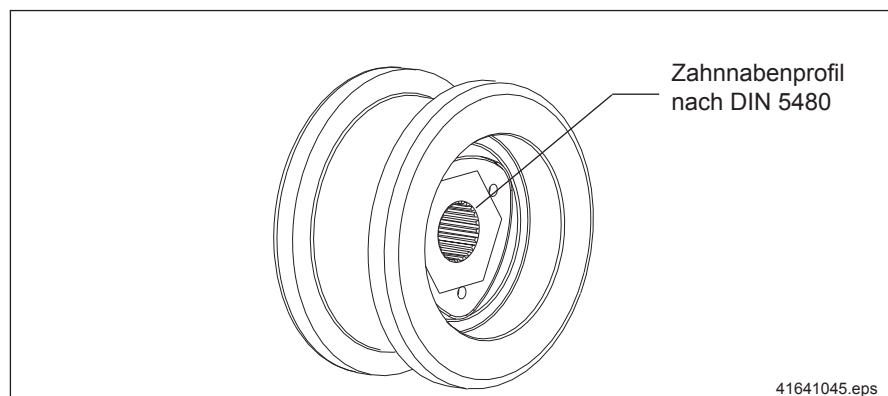
1.1 Produktbeschreibung DRS 112 bis 200



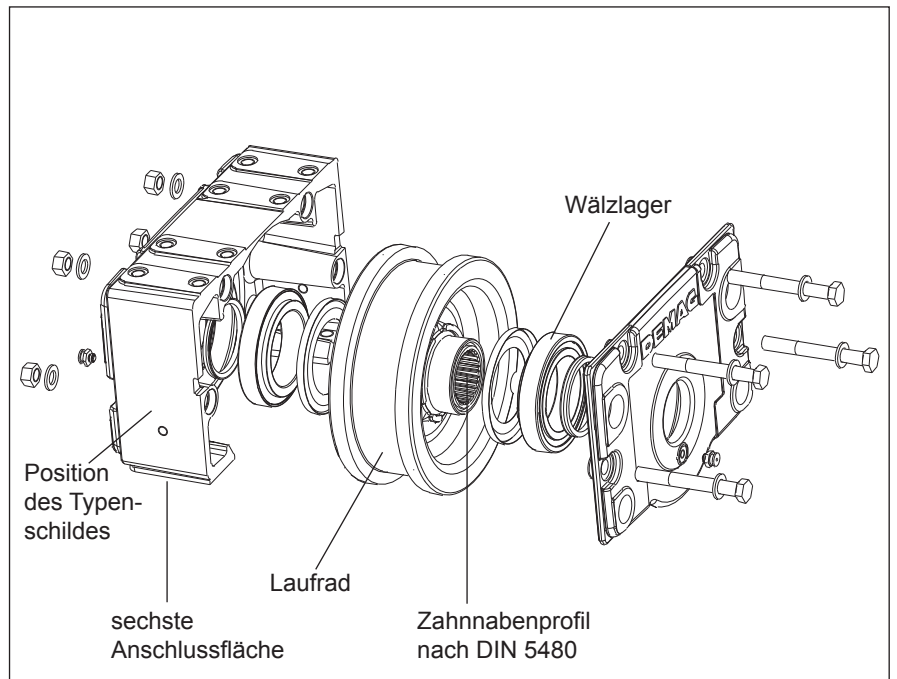
Das Demag Radblock-System DRS 112 bis 200, bis zu 10000 kg belastbar, ist ein auf Kundenwünsche ausgerichtetes Konzept.

Seine Vorzüge sind:

- Günstigste Bodenfreiheitsverhältnisse bei Demag Flachgetriebemotoren.
- Stabiles Aluminiumgehäuse mit sehr guten Form- und Lagetoleranzen.
- Variabel gestaltbare Grundausführung durch den Einbau von unterschiedlichen Laufradmaterien und Laufradformen.
- Witterungsbeständig durch Pulverbeschichtung der Oberfläche (RAL 7001 silbergrau). Sonderlackierung auf Wunsch möglich.
- Ausgleich von Spurmittenmaßabweichungen bis zu 3 mm je Seite möglich.
- Geschützte innenliegende Lagerung.
- Geringe Wartung durch lebensdauer geschmierte Lagerung.
- Durch verschraubte Gehäuse können Laufrad und Wälzlager ausgetauscht werden.
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage, da das Gehäuse bei Kopfanschluss nicht zwingend abgebaut werden muss, um das Laufrad zu tauschen. Große Zeitersparnis, da das Gehäuse nicht erneut ausgerichtet werden muss.
- Das Dämpfungselement im Laufrad reduziert die Getriebebelastung.
- Das Getriebeabtriebsmoment wird nahezu radialkraftfrei durch die spezielle Demag Drehmomentstütze auf den Radblock übertragen.
- Hochfeste Verschraubungen sind Zink-Lamellen beschichtet und erhalten dadurch einen Langzeitkorrosionsschutz.



1.2 Produktbeschreibung DRS 250 bis 500



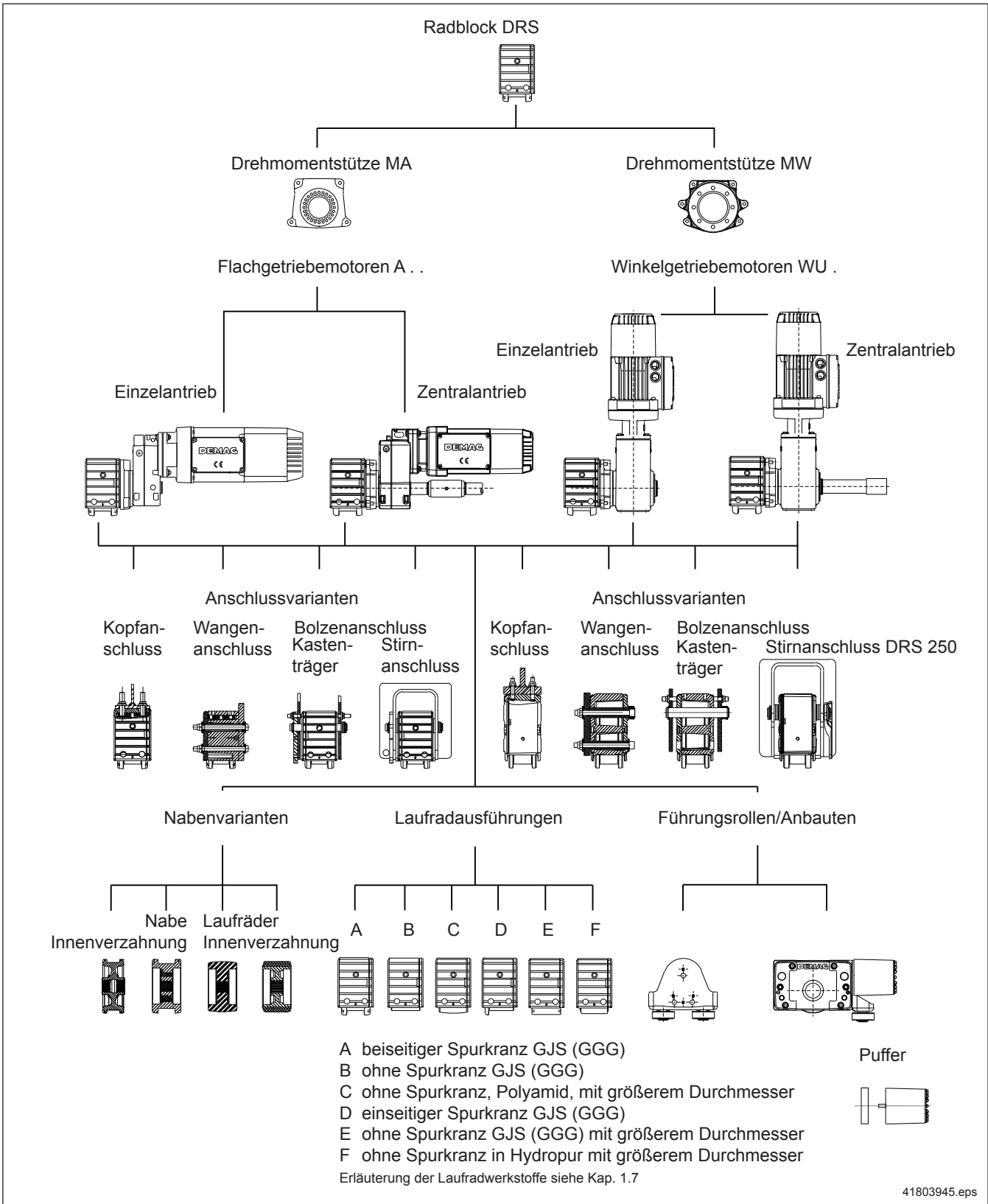
Das Demag Radblock-System DRS 250 bis 500 ist bis zu 40000 kg belastbar. Als Schwerlastfahrwerk konzipiert, baut es auf dem Prinzip der kleinen Baureihe DRS 112 bis 200 auf.

Seine Vorzüge sind:

- Günstigste Bodenfreiheitsverhältnisse bei Demag Flachgetriebemotoren.
- Ein robustes Sphärogussgehäuse mit exakt mechanisch bearbeiteten Anschlussflächen.
- Variabel gestaltete Grundausführung durch den Einbau von unterschiedlichen Laufmaterialien und Laufmaterialformen.
- Ausgleich von Spurmittenmaßabweichungen bis zu 4 mm möglich bzw. Schrägstellungswinkelkorrektur bis zu 14 ‰.
- Geschützt innenliegende, eingestellte Kegelrollen-Lagerung.
- Geringe Wartung durch lebensdauer geschmierte Lagerung bei Standardumgebungsbedingungen.
- Die Wälzlagerung ist für eine Nachschmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen vorbereitet und kann durch Nachschmierungssets sehr einfach nachgerüstet werden.
- Durch verschraubte Gehäuse können Laufmaterial und Wälzlager ausgetauscht werden.
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage, da das Gehäuse bei Kopfanschluss nicht zwingend abgebaut werden muss, um das Laufmaterial zu tauschen. Große Zeitersparnis, da das Gehäuse nicht erneut ausgerichtet werden muss.
- Die Drehmomentstütze, abgestimmt auf den Radblock, reduziert die Stoßbeanspruchungen und sorgt für eine nahezu radialkraftfreie Übertragung des Antriebsdrehmoments.
- Hochfeste Verschraubungen sind Zink-Lamellen beschichtet und erhalten dadurch einen Langzeitkorrosionsschutz.

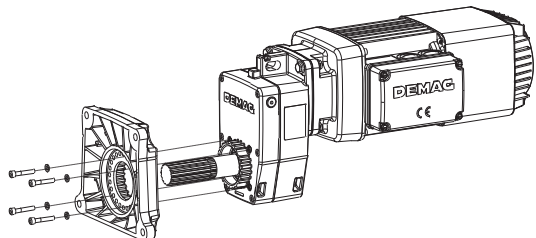
1.3 Radblock-Systembaukasten

Der patentierte Radblock-Systembaukasten ist eine optimale Abstimmung von Antriebstechnik und Schienenfahrwerken. Seine Aufgaben umfassen das Tragen, Führen und Treiben von Lastmassen. Bei allen seinen Anbauteilen handelt es sich um seit Jahrzehnten bewährte Anschlusstechniken.

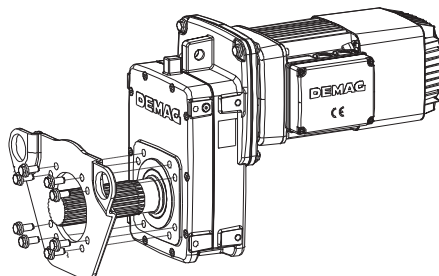


1.4 Antriebsdarstellung

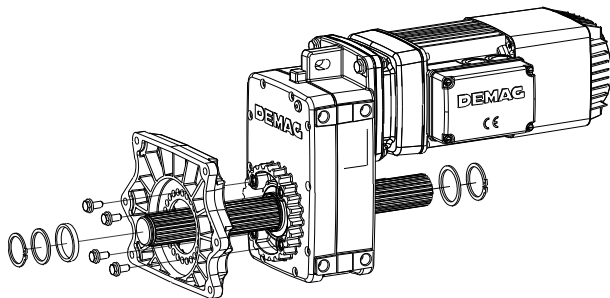
Flachgetriebe AME 10 – 40



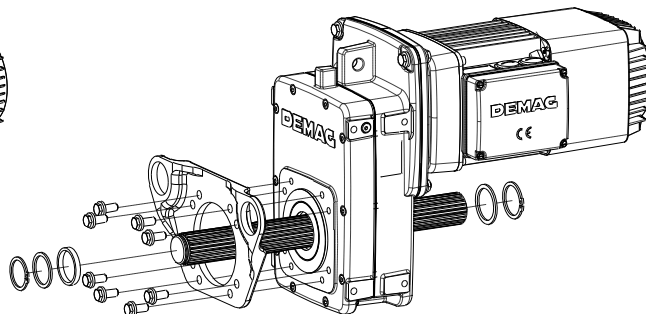
Flachgetriebe ADE 40 – 80



Flachgetriebe AMK 10 – 40

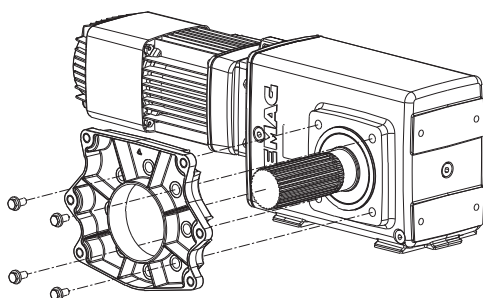


Flachgetriebe ADK 40 – 80 und AUK 90

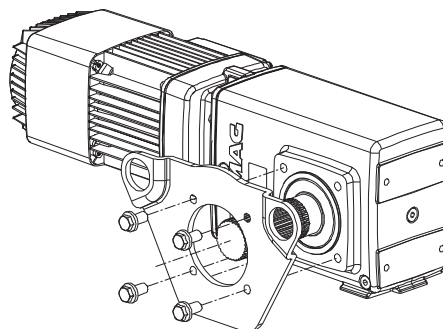


42098245.eps

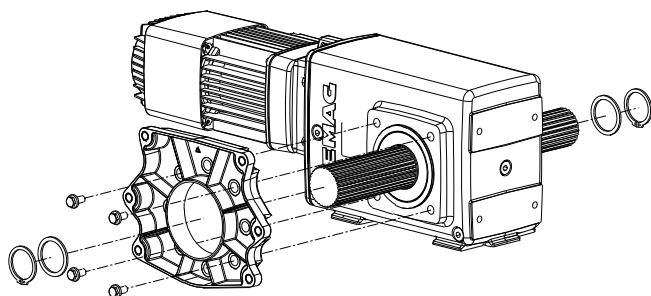
Winkelgetriebe WUE 10 – 50



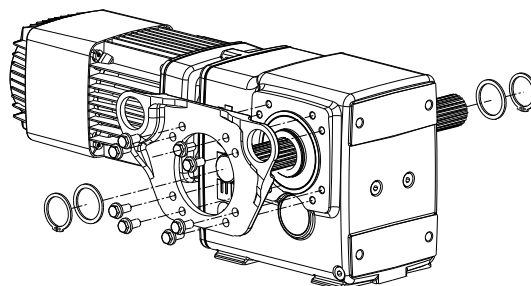
Winkelgetriebe WUE 40 – 80



Winkelgetriebe WUK 10 – 50



Winkelgetriebe WUK 40 – 100



42098344.eps

1.5 Farbgebung

Standard

DRS 112 – 200

Die Aluminiumgehäuse der Radblöcke erhalten werkseitig eine witterungsbeständige Pulverbeschichtung in RAL 7001 (Silbergrau) mit einer Mindestschichtdicke von 90 µm.

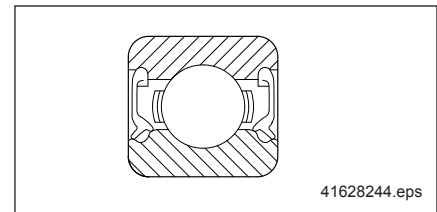
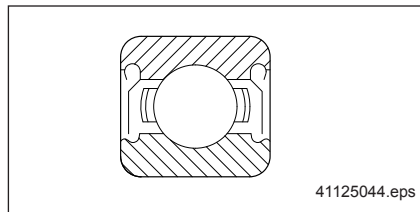
DRS 250 – 500

Grundanstrich: Einschichtfarbe Silbergrau, Schichtstärke ca. 40 µm Deckanstrich: Silbergrau RAL 7001, Glanzgrad 50%, ca. 50 µm.

Auf Kundenwunsch ist eine Sonderfarbgebung möglich, siehe dazu **Kap. 4.9.5 Sonderfarbgebung**.

1.6 Wälzlagerung

1.6.1 Wälzlager (DRS 112 – 200)



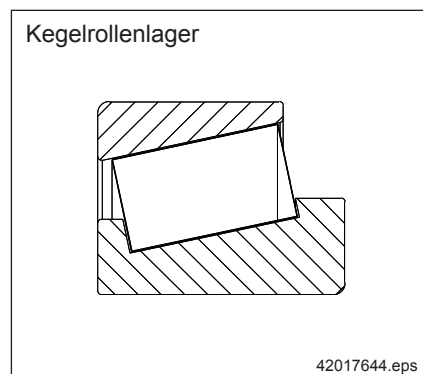
Serie:

Die Wälzlagerung der Radblöcke DRS 112 bis 200 sind geschützt im Radblockgehäuse untergebracht. Diese Lagerung ist durch lebensdauergeschmierte, abgedichtete Rillenkugellager wartungsfrei und für hohe axiale Belastung besonders gut geeignet. Einsetzbar für Temperaturen von -20 °C bis $+70\text{ °C}$ und normale Umgebungsbedingungen.

Optionen:

Bei besonderen Umgebungsbedingungen sind wartungsfreie Rillenkugellager mit beidseitigen Dichtscheiben einzusetzen, siehe Kap 4.9.1.

1.6.2 Wälzlager (DRS 250 – 500)



Serie:

Die Wälzlagerung der Radblöcke DRS 250 bis 500 sind geschützt im Radblockgehäuse untergebracht. Die kompakte Kegelrollenlagerung mit NILOS- und V-Dichtringen ist raumsparend trotz hoher radialer und axialer Belastbarkeit und ist anwendungsbereit mit Fettfüllung versehen. Gehäuse und Laufrad bilden zusätzlich ein Labyrinthsystem. Die Lagerung ist lebensdauergeschmiert. Einsetzbar für Temperaturen von -20 °C bis $+70\text{ °C}$ und normale Umgebungsbedingungen.

Optionen:

Bei besonderen Umgebungsbedingungen werden die Kegelrollenlager speziell abgedichtet und mit einem entsprechenden Sonderfett befüllt, ggf. ist dann eine Nachschmierung vorzusehen, siehe Kap. 4.9.

1.7 Laufradwerkstoffe

EN-GJS-700-2 (GGG 70)

Bei GJS-700-2 (GGG 70) handelt es sich um Sphäroguss, einen Werkstoff mit Selbstschmiereffekt durch eingelagerten Kugelgraphit. Dadurch zeichnen sich die Räder durch hohe Verschleißfestigkeit bei geringem Fahrwiderstand aus, auch der Schienenverschleiß wird minimiert. Die hohe Eigendämpfung der Laufräder garantiert eine gute Laufruhe des Fahrwerks. Laufräder mit Führungsaufgaben, z. B. spurkranzgeführt, mit Ausdrehungsabstand zur Laufradschiene von min. 1 mm und Führungsrollenanbau mit gleichem Abstand stehen zur Verfügung.

Laufräder in gehärteter Ausführung

Bei Einsatzbedingungen, unter denen erhöhter Laufradverschleiß zu befürchten ist (z. B. stark verschmutzte Schiene durch Formsand oder ähnliches), werden die Laufflächen und Spurkränze der Sphärogusslaufräder gehärtet, siehe Kap 4.9.6.

Laufräder mit Hydropurbandage

Bei Hydropur handelt es sich um ein Polyurethanelastomer, das sich im Gegensatz zu anderen handelsüblichen Polyurethanen (wie z. B. Vulkollan) durch gute Hydrolysebeständigkeit auszeichnet. Der Werkstoff verfügt über deutlich erhöhte Reibwerte gegenüber den GJS (GGG)-Rädern und prädestiniert die Laufräder mit Hydropurbandage damit für hochdynamische Anwendungen. Die Laufgeräusche werden aufgrund der guten Dämpfungseigenschaften minimiert. Zu beachten sind die deutlich geringeren zulässigen Traglasten gegenüber den Rädern aus GJS-700-2 (GGG 70). Hydropurbandagenräder eignen sich besonders für den Einsatz auf Betonflächen durch ihre geringe Flächenpressung oder bei besonders hoher Beschleunigung bis zu $1,5 \text{ m/s}^2$ bei Frikionsantrieben durch den hohen Reibwert zwischen Laufradbandage und Gegenmaterial. Bei Wärmeeinsatz kann das Material bis zu 80 °C verwendet werden.

Polyamid

Laufräder aus Polyamid (PA 6 Guss) zeichnen sich gegenüber den GJS-700-2 (GGG-70)-Laufrädern bei vergleichbaren Reibwerten durch eine wesentlich geringere Geräuschentwicklung aus. Auch hier ist die deutlich geringere zulässige Traglast gegenüber Rädern aus GJS-700-2 (GGG 70) zu beachten. Durch seine hohe spezifische Flächenpressung durch die ballige Form ist Polyamid nur geeignet zum Einsatz auf Material aus Stahl oder stahlähnlich.

Nutzung der verschiedenen Laufräder

Eigenschaften	Sphäroguss	Hydropur	Polyamid	Nirosta
Hohe Beschleunigung als Reibschluss über $0,5 \text{ m/s}^2$	○	●	○	○
Hohe Pressung: Rad/Schiene	●	–	–	○
Gegenmaterial: Stahl	●	●	●	●
Gegenmaterial: Aluminium	○	●	●	○
Gegenmaterial: geeigneter Beton / Estrich	–	●	–	–
Temperatur bis 110 °C (DRS 112 bis 200)	●	–	○	●
Temperatur bis 150 °C (DRS 250 bis 500)	●	–	–	●
Hohe Luftfeuchtigkeit bei hohen Temperaturen	○	○	○	●
Außeneinsatz mit Eis und Schnee	●	○	○	●

● geeignet

○ bedingt geeignet

– nicht geeignet

1.8 Zulässige Horizontalkraft beim Radblock DRS

- Spurkranzführung**
 Die zulässige Horizontalkraft der Radblöcke mit Spurkranzführung darf max. 20 % der vorhandenen Radlast betragen.
- Rollenführung, an Radblock angebaut**
 Die zulässige Horizontalkraft der Radblöcke mit angebaute Rollenführung darf max. 15 % der vorhandenen Radlast betragen. Bei DRS 112 - DRS 200 mit Laufradausführung E ist der Wert auf max. 12 % zu begrenzen.
Ausnahme: Bei DRS 200 mit Kopfanschluss ist die zulässige Horizontalkraft auf 10% der vorhandenen Radlast zu begrenzen. Sind höhere Horizontallasten zu erwarten, kann die Rollenführung am Stahlbau angebaut, nicht aber am Radblock angebracht werden.
- Rollenführung, angebaut an die Kundenkonstruktion**
 Die Rollenführung als Soloteil, angebaut an die Kundenkonstruktion, kann 20 % der zulässigen Radlast übertragen.

1.9 Abminderungsfaktoren der Radblöcke

für Temperatur f_K

Für den Gesamtradblock wird ein einheitlicher temperaturabhängiger Abminderungsfaktor f_K eingeführt. Dieser berücksichtigt sowohl die temperaturabhängige Festigkeit der eingesetzten Werkstoffe als auch die Schmiereigenschaften der verwendeten Wälzlagerfette.

Radblock	bis -40 °C	bis -30 °C	-20 °C bis +40 °C	bis +50 °C	bis +60 °C	bis +70 °C	bis +80 °C	bis +90 °C	bis +100 °C	bis +110 °C	bis +150 °C
DRS 112 – 200 NA nicht angetrieben	0,6	0,75	1	0,93	0,76	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	–
DRS 112 – 200 A / MA angetrieben	0,6	0,75	1	0,93	0,76	0,7	0,65	–	–	–	–
DRS 250 – 500	0,6	0,75	1	0,98	0,95	0,93	0,9	0,72	0,53	0,5	0,42

Bei Temperaturen über 70 °C oder unter - 20 °C sind Wälzlager mit Sonderschmierstoff vorzusehen. Bei angetriebener Ausführung sind die Temperaturgrenzen des Antriebs zu beachten.

für Schienenwerkstoff f_{St}
 Laufradwerkstoff GJS-700-2 (GGG 70)

Für Linien- oder Punktberührung ist in Abhängigkeit des Schienenwerkstoffs ein Abminderungsfaktor f_{St} zu berücksichtigen.

	Schienenwerkstoff		Faktor f_{St}	
	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	z.B. nach DIN EN 10025	Linienberührung	Punktberührung
Schiene	≥ 690	E 360 (alt: St 70-2)	1	1
	≥ 570	E 335 (alt: St 60-2)	1	0,44
	≥ 490	S 355 J 2 G 3 (alt: St 52-3)	1	0,38
	≥ 340	S 235 J R (alt: St 37-2)	0,25	0,01

- Linienberührung: • Laufrad zylindrisch – Flachschiene
 Punktberührung: • Laufrad zylindrisch – ballige Schiene
 • Laufrad ballig – Flachschiene

1.10 Unzulässiger Einsatz, möglicher Fehlgebrauch

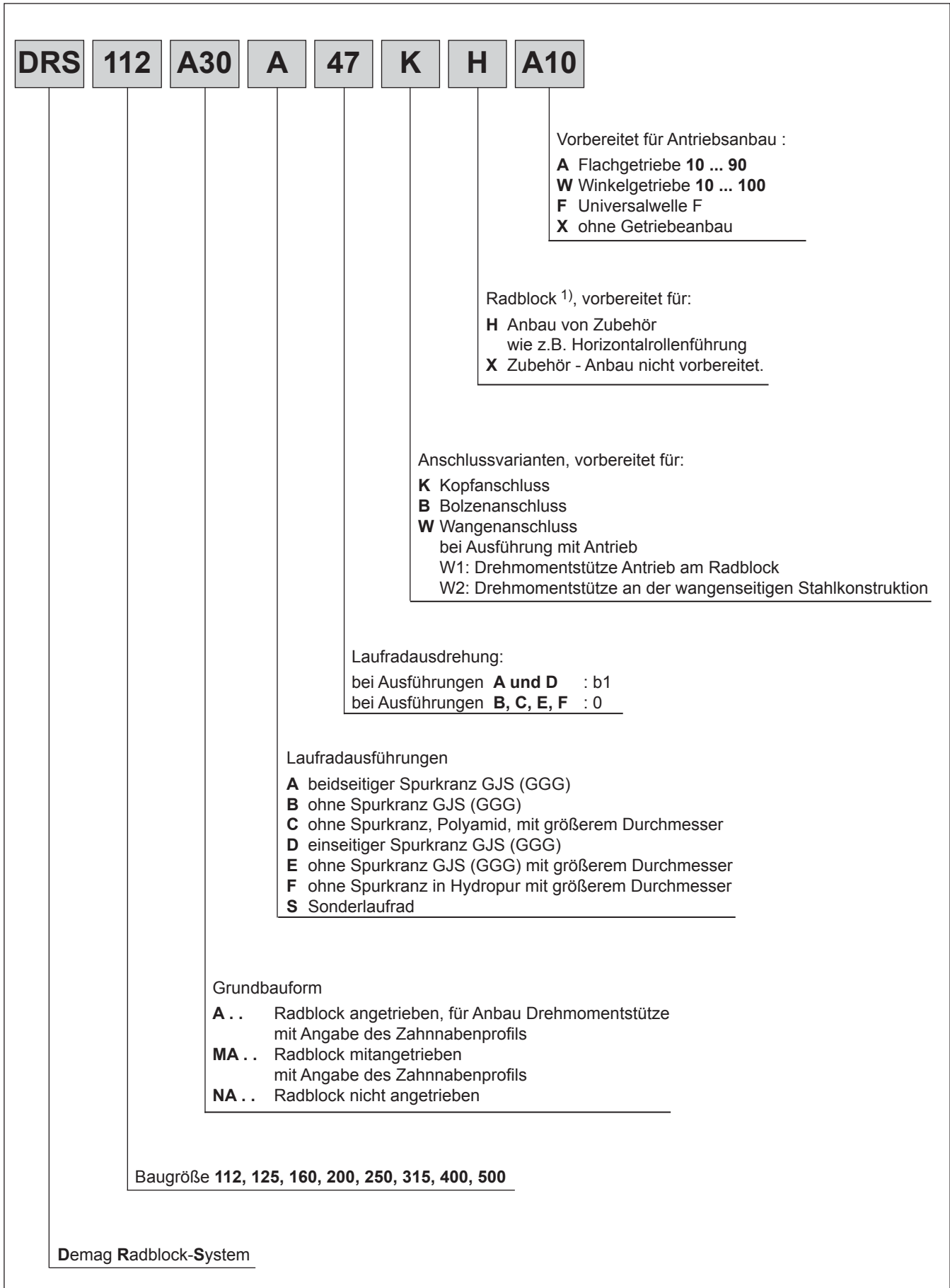
Bei den folgenden Einsatzbedingungen kann es zu Fehlfunktionen, Versagen oder Gefahr für Leib und Leben kommen, z. B. bei:

- saurehaltiger, aggressiver Luft als Kühlmittel
- explosionsgefährdeter Atmosphäre
- Betrieb außerhalb des erlaubten Temperaturbereichs
- Überschreitung der zulässigen Beanspruchung
- Überschreitung der bestimmungsgemäßen Lebensdauer
- Einsatz in unzulässigen Umgebungsbedingungen
- Verwendung von nicht vorgesehenen Anschlusselementen
- Nichtverwendung von Original-Demag Teilen
- Bei Eigenkonstruktion eines manuellen Antriebs oder bei der Verwendung von Sonderantrieben ist eine radialkraftfreie Übertragung des Antriebsdrehmoments sicherzustellen. Speziell bei den Baugrößen DRS 112 - DRS 200 ist die Universalwelle F einzusetzen.
- Nichtbeachtung der Montageanweisung
- Schraubverbindungen, die nicht mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen sind
- unvollständiger Montage der Anschlusselemente
- auftretenden Lastspitzen, die nicht berücksichtigt wurden

Bitte beachten Sie hierzu auch die Montageanleitung.

2 Demag Radblock-System DRS Auswahl

2.1 Typenschlüssel (Beispiel) für Grundradblock



1) Baugröße DRS 112 - DRS 200

Grundbauform DRS 112 – 200

Grundbauform DRS 250 – 500

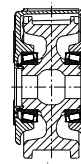
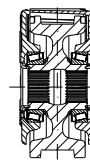
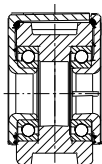
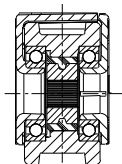
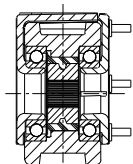
A

MA

NA

A/MA

NA



Übersicht der Zahnrad-Naben-Profile, -Durchmesser siehe Kap. 2.4

42099544.eps

42099545.eps

Laufradausführungen DRS 112 – 200

Laufradausführungen DRS 250 – 500

A

B

D

E

F

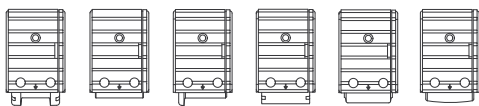
C

A

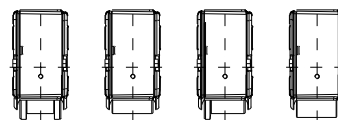
B

D

E

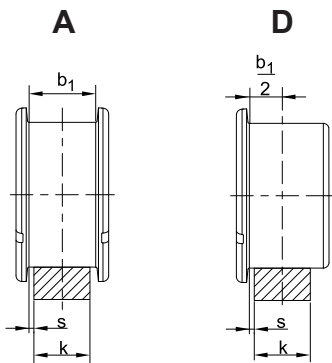


43431444.eps



42098944.eps

Laufradausführung



41617944.eps

Abstand s je Seite min. 1mm / max. 5mm, Toleranzklasse 2 nach VDI 3576

Radblock	Laufradbreite [mm]	Laufradausdrehung b1 [mm]				Schienenbreite k
		bis ¹⁾	bis ²⁾	Standardlaufradausführung		
				A	D	
DRS 112	80	60	62	47, 55, 60	47	40...60
DRS 125	80	60	62	47, 55, 60	47, 60	40...60
DRS 160	89	65	67	47, 55, 60, 65	47, 65	40...65
DRS 200	101	67	75	55, 60, 65, (75 ²⁾)	65	50...70
DRS 250	110	77	80	52, 60, 65, 70, 75	65, 75	50...75
DRS 315	130	90	96	65, 75, 80, 90	80, 90	60...90
DRS 400	155	110	-	75, 80, 90, 110	80, 110	65...100
DRS 500	170	110	-	90, 110	90, 110	70...100

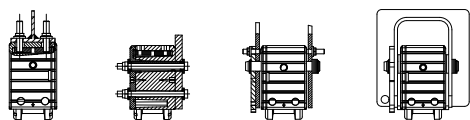
Anschlussvarianten DRS 112 – 200

K

W

B

Kastenträger Stirnanschluss



42099344.eps

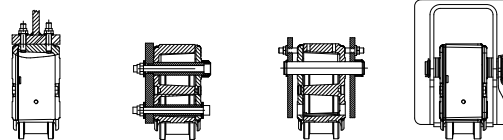
Anschlussvarianten DRS 250 – 500

K

W

B

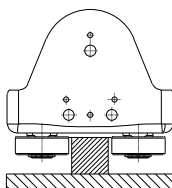
Kastenträger Stirnanschluss
DRS 250



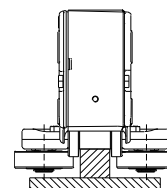
42099444.eps

Rollenführungen DRS 112 – 200

Rollenführungen DRS 250 – 500



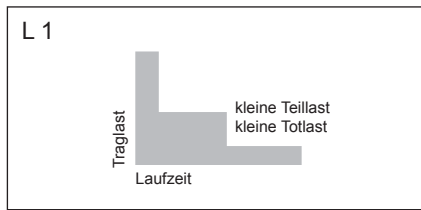
42099144.eps



42099244.eps

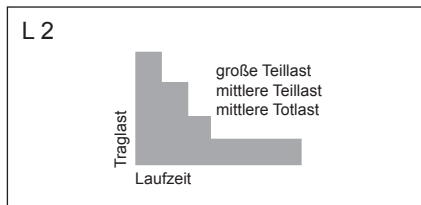
1) Bei kleinerer Laufradausdrehung als die kleinste Standardausdrehung entfällt die Verschleißanzeige.
2) Laufrad gehärtet (Laufflächen und Spurkränze), Spurkränze bei DRS 112 - 200 ohne Verschleißanzeigen

2.2 Lastkollektive



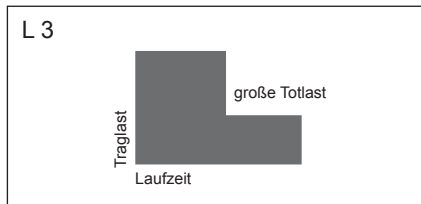
Leicht ($k \leq 0,5$):

Triebwerke oder Teile davon, die ausnahmsweise der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch nur sehr geringen Beanspruchungen unterliegen.



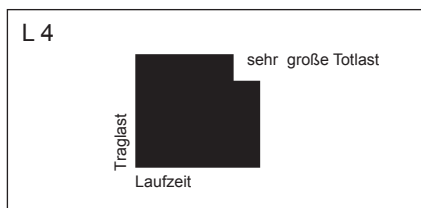
Mittel ($0,5 < k \leq 0,63$):

Triebwerke oder Teile davon, die ziemlich oft der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch geringen Beanspruchungen unterliegen.



Schwer ($0,63 < k \leq 0,8$):

Triebwerke oder Teile davon, die häufig der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch mittleren Beanspruchungen unterliegen.



Sehr schwer ($0,8 < k \leq 1$):

Triebwerke oder Teile davon, die regelmäßig der der Höchstbeanspruchung benachbarten Beanspruchungen unterliegen.

Lastkollektiv		Mittlere tägliche Laufzeit [h]							
		≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16
leicht	$k \leq 0,50$	–	–	–	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m
mittel	$k \leq 0,63$	–	–	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m
schwer	$k \leq 0,80$	–	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–
sehr schwer	$k \leq 1$	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–	–

2.3 Radblock-Schnellauswahl

Schnellauswahl von Radblockgrößen in Abhängigkeit von verfahrenbaren Massen nach Triebwerkgruppen und Fahrgeschwindigkeit gestuft.

Die Grundlage der Auswahl ist die maximal nutzbare Schienenkopfbreite bei Flachschielen.

Diese Tabelle dient lediglich der Vorabauswahl, genauere Angaben für die Triebwerkgruppen 1 Am, 2 m, ..., 5 m sind den Tabellen der zulässigen Radlast für Linienberührung (Kap. 2.7.4) bzw. für Punktberührung (Kap. 2.7.5) zu entnehmen.

Triebwerk-/Beanspruchungsgruppe					Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
FEM	3 m	2 m	1 Am	1 Bm	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
ISO	M 6	M 5	M 4	M 3												
	1160	1460	1840	2320												
	1260	1590	2000	2520				112								
	1360	1710	2160	2720												
	1460	1840	2320	2750												
	1570	1980	2500	3150												
	1710	2150	2710	3420												
	1840	2320	2920	3680				125								
	1980	2500	3150	3970												
	2150	2710	3410	4300												
	2320	2920	3680	4640												
	2500	3150	3970	5000												
	3000	3650	4520	5560												
	3260	3950	4870	5990				160								
	3510	4220	5200	6410												
	3780	4520	5560	6850												
	4090	4850	5980	7000												
	4340	4900	6040	7440												
	4710	5280	6500	8010												
	5080	5650	6950	8560				200								
	5470	6040	7440	9160												
	5920	6490	7990	9840												
	6340	6950	8560	10000												
	8100	9900	11000	13100												
	8650	10500	11350	14000												
	9300	10750	12150	14950				250								
	9900	11000	13050	16000												
	10500	11350	14000	16000												
	10750	12150	14950	16000												
	12050	12950	13850	16400												
	12350	13250	14350	17650												
	12650	13550	15350	18900				315								
	12950	13850	16400	20200												
	13250	14300	17650	21700												
	13550	15350	18900	22000												
	17500	19400	21000	25850												
	18550	19900	22600	27800				400								
	18950	20350	24150	29750												
	19400	21000	25850	30000												
	21650	24750	28000	34500												
	23100	25400	30150	37150				500								
	24200	26200	32250	39750												
	24750	28000	34500	40000												

Masse [kg] je Radblock bei Flachschienen mit max. nutzbarer Schienenkopfbreite

2.4 Antriebskombinationen des Radblocksystems mit Flach- und Winkeltriebmotoren

		Radblock																												
		DRS 112			DRS 125						DRS 160						DRS 200						DRS 250		DRS 315		DRS 400		DRS 500	
Zahnradprofil		N 30			N 30			N 35			N 35			N 45			N 45			N 50			N 50	N 65	N 65	N 75	N 75	N 90	N 90	N 110
Getriebe- baugröße	Lauf- rad- werkstoff	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	Polyamid	Hydropur	GJS-700-2	GJS-700-2	GJS-700-2	GJS-700-2	GJS-700-2	GJS-700-2	GJS-700-2	
		A 10 / W 10	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A 20 / W 20	○	○	○	-	-	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 30 / W 30	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 40 / W 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	
A 50 / W 50 / W 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	●	●	-	-	-	-	
A 60 / W 70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	●	-	-	
A 70 / W 80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	●	-	
A 80 / W 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	
A 90 / W 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	
Universalwelle F	●	●	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	

- = Kombination mit Vollwellen
- = Kombination mit verzahnter Hohlwelle für Steckwellen
- = nicht vorgesehen

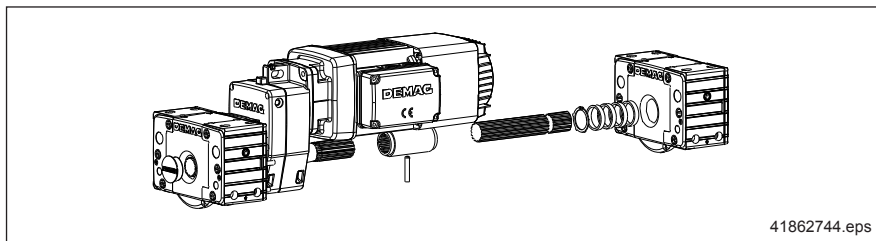
Hinweis:

Bei Zentralantrieb mit Flachtriebmotoren ist gemäß Kap. 2.5.1 zu prüfen, dass Wellenkupplung und Motorgehäuse nicht kollidieren.

2.5 Getriebe - Motor - Zuordnung bei Zentralantrieb innen (ZI)

2.5.1 Zentralantrieb innen mit Flachgetriebemotoren

Bei der Radblock - Getriebemotoren - Zuordnung mit Flachgetriebemotoren ist eine Kollision des Motors mit der Wellenkupplung auszuschließen. Zulässige Kombinationen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.



41862744.eps

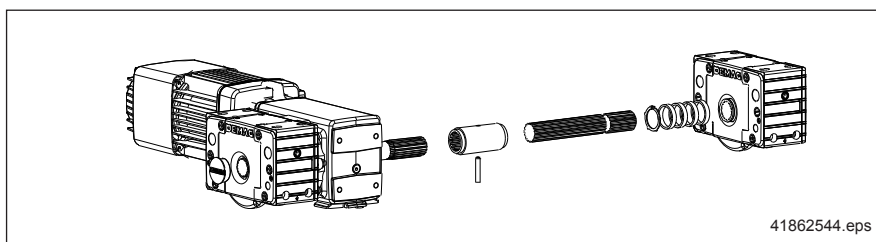
Motor	Radblock															
	DRS 112		DRS 125		DRS 160		DRS 200		DRS 250		DRS 315		DRS 400		DRS 500	
	Flachgetriebe A															
	A 10	A 20	A 20	A 30	A 30	A 40	A 40	A 50	A 50	A 60	A 60	A 70	A 70	A 80	A 80	A 90
ZB. 63/71	●	●	●	●	●	●	●									
ZB. 80/90A		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
ZB. 90B/100				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZB. 112/132								●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZB. 160/180A											●	●	●	●	●	●
ZB. 180B/200														●	●	●
ZB. 225														●	●	●
KB. 71	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
KB. 80		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
KB. 90				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
KB. 100				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
KB. 112						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KB. 125								●	●	●	●	●	●	●	●	●
KB. 140								●	●	●	●	●	●	●	●	●
KB. 160											●	●	●	●	●	●
KB. 180														●	●	●
KB. 200														●	●	●
KB. 225																●

● = mögliche Kombination

Achtung! Motor - Klemmkastenlage nicht in Richtung Zentralwelle.

2.5.2 Zentralantrieb innen mit Winkelgetriebemotoren

Bei Kombination des Radblocks DRS mit Winkelgetriebemotoren besteht keine Einschränkung der zulässigen Getriebe - Motor Kombination.

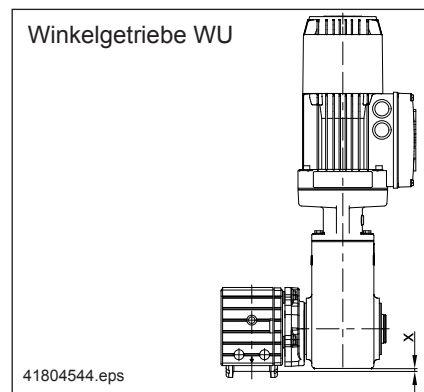
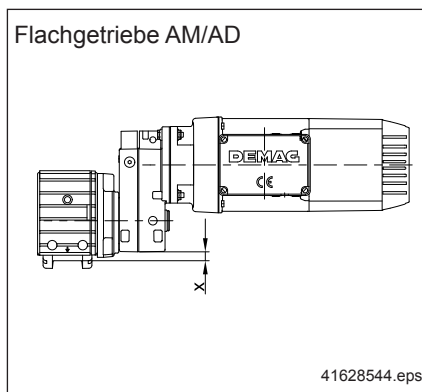


41862544.eps

2.6 Bodenfreiheit

2.6.1 Bodenfreiheit – Getriebe vertikal stehend

Die Bodenfreiheit ergibt sich aus den Anbaukombinationen (Getriebe – Drehmomentstütze oder Getriebe – Motor).



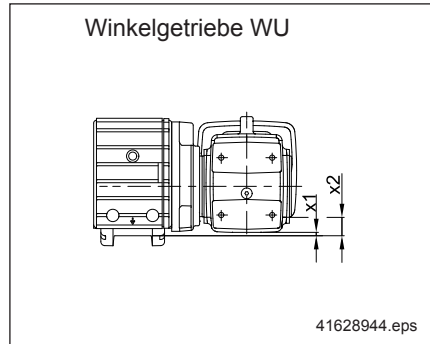
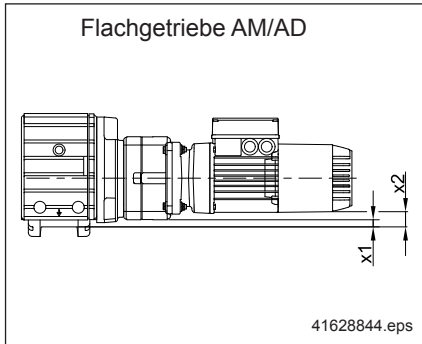
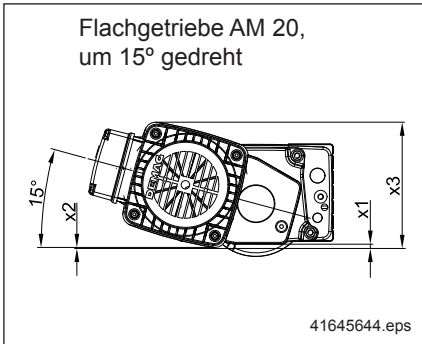
Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x ¹⁾ [mm]	Bauteilstörkante
DRS 112	AM. 10	+5,0	G / D
	AM. 20	-1,5	G
	WU. 10	-18	D
	WU. 20	-24	G
DRS 125	AM. 10	+5,5	D
	AM. 20	+5,0	G
	AM. 30	-13	G / D
	WU. 10	-13	D
DRS 160	WU. 20	-18	G
	WU. 30	-28	G
	AM. 20	+11	D
	AM. 30	+5,0	G / D
DRS 200	AM. 40	-10	G
	WU. 20	-2	D
	WU. 30	-10	G
	WU. 40	-25	G
DRS 250	AM. 30	+15	D
	AM. 40	+10	G
	AD. 50	-15	G
	WU. 30	-5,0	D
	WU. 40	-5,0	D
	WU. 50	-20	G / D
DRS 315	WU. 60	-10	G
	AD. 40	+20	D
	AD. 50	+10	G
	AD. 60	-15	G
	WU. 40	20	D
	WU. 50	+5,0	G
DRS 400	WU. 60	+15	G
	WU. 70	-5,0	G
	AD. 50	+30	D
	AD. 60	+18	G
	AD. 70	-7,5	G
	WU. 50	+30	D
DRS 500	WU. 60	+30	D
	WU. 70	+28	G
	WU. 80	-28	G
	AD. 60	+55	D
	AD. 70	+35	G
	AD. 80	0	G
DRS 500	WU. 70	+55	D
	WU. 80	+15	G
	WU. 90	-5,0	G
	AD. 70	+82	D
	AD. 80	+50	G
	AU. 90	+10	G
DRS 500	WU. 80	+65	G
	WU. 90	+45	G
	WU. 100	-10	G

Störkante G = Getriebegehäuse
Störkante D = Drehmomentstütze

20335044_034

1) Tabellenwerte basieren auf Laufrad- Nenndurchmesser (Radblockbaugröße). Bei den Laufradtypen C, E und F vergrößert sich die Bodenfreiheit aufgrund des größeren Laufraddurchmessers.

2.6.2 Bodenfreiheit – Getriebe horizontal liegend, Direkteintrieb



Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteilstörkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße						
				ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100	ZB. 112/132	ZB. 160/180A	ZB. 180B/200	ZB. 225
DRS 112	AM. 10 D	+1,0	G	-14	-23	-42	-	-	-	-
	AM. 20 D/T	-9,5	G	-14	-23	-42	-	-	-	-
	WU. 10 D	-18	D	+7,3	-1,2	-	-	-	-	-
	WU. 20 D/T	-24	G	+11	+2,0	-18	-	-	-	-
DRS 125	AM. 10 D	+5,5	D	-7,5	-16	-	-	-	-	-
	AM. 20 D/T	-3,0	G	-7,5	-16	-36	-	-	-	-
	AM. 30 D/T	-17	G	-7,5	-16	-36	-	-	-	-
	WU. 10 D	-13	D	+14	+5,3	-	-	-	-	-
	WU. 20 D/T	-18	G	+17	+8,5	-11	-	-	-	-
DRS 160	WU. 30 D/T	-28	G	+20	+12	-8,0	-	-	-	-
	AM. 20 D/T	+11	D	+10	+1,5	-18	-	-	-	-
	AM. 30 D/T	+1,0	G	+10	+1,5	-18	-	-	-	-
	AM. 40 D/T	-15	G	+10	+1,5	-18	-50	-	-	-
	WU. 20 D/T	-2,0	D	+35	+26	+6,5	-	-	-	-
DRS 200	WU. 30 D/T	-10	G	+38	+29	+9,5	-	-	-	-
	WU. 40 D/T	-25	G	+39	+30	+11	-21	-	-	-
	AM. 30 D/T	+15	D	+30	+22	+2,0	-	-	-	-
	AM. 40 D/T	+5,0	G	+30	+22	+2,0	-30	-	-	-
	AD. 50 D/T	-25	G	+30	+22	+2,0	-30	-	-	-
	WU. 30 D/T	-5,0	D	+58	+49	+30	-	-	-	-
	WU. 40 D/T	-5,0	G / D	+59	+50	+31	-1,4	-	-	-
	WU. 50 D/T	-20	G	+63	+55	+35	+3,3	-	-	-
DRS 250	WU. 60 T	-105	G	+19	+10	-9,5	-42	-	-	-
	WU. 60 Q	-105	G	-25	-33	-53	-85	-	-	-
	AD. 40 D/T	+20	D	+55	+47	+27	-5,0	-	-	-
	AD. 50 D/T	0	G	+55	+47	+27	-5,0	-	-	-
	AD. 60 D/T	-20	G	+55	+47	+27	-5,0	-	-	-
	WU. 40 D/T	+20	G / D	+84	+75	+56	+24	-	-	-
	WU. 50 D/T	+5,0	G	+88	+80	+60	+28	-	-	-
	WU. 60 T	-80	G	+44	+35	+16	-17	-44	-	-
DRS 250	WU. 60 Q	-80	G	+0,5	-8,0	-28	-60	-87	-	-
	WU. 70 T	-120	G	+49	+41	+21	-11	-38	-78	-101
	WU. 70 Q	-120	G	-1,0	-9,5	-29	-61	-88	-128	-151

Störkante G = Getriebegehäuse
 Störkante D = Drehmomentstütze

1) Tabellenwerte basieren auf Laufrad-Neendurchmesser (Radblockbaugröße). Bei den Laufradtypen C, E und F vergrößert sich die Bodenfreiheit aufgrund des größeren Laufraddurchmessers.

2.6.2 Bodenfreiheit – Getriebe horizontal liegend, Direkteintrieb

Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteil- störkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße									
				ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100	ZB. 112/132	ZB. 160/180A	ZB. 180B/200	ZB. 225			
											ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100
DRS 315	AD. 50	D/T	+30	D	+88	+79	+60	+28	-	-	-		
	AD. 60	D/T	+13	G	+88	+79	+60	+28	-	-	-		
	AD. 70	D/T	-16	G	+88	+79	+60	+28	-	-	-		
	WU. 50	D/T	+30	D	+121	+112	+93	+61	-	-	-		
	WU. 60	T	-48	G	+76	+68	+48	+16	-11	-51	-74		
	WU. 60	Q	-48	G	+33	+25	+5,0	-27	-54	-94	-117		
	WU. 70	T	-88	G	+82	+73	+54	+22	-5,5	-46	-69		
	WU. 70	Q	-88	G	+32	+23	+3,5	-29	-56	-96	-119		
	WU. 80	T	-118	G	+56	+47	+28	-4,5	-32	-72	-95		
	WU. 80	Q	-118	G	+5,5	-3,0	-23	-55	-82	-122	-145		
DRS 400	AD. 60	D/T	+55	G / D	+130	+122	+102	+70	-	-	-		
	AD. 70	D/T	+27	G	+130	+122	+102	+70	-	-	-		
	AD. 80	D/T	-11	G	+130	+122	+102	+70	-	-	-		
	WU. 70	T	-45	G	+124	+116	+96	+64	+37	-3,0	-26		
	WU. 70	Q	-45	G	+74	+66	+46	+14	-13	-53	-76		
	WU. 80	T	-75	G	+98	+90	+70	+38	+11	-29	-52		
	WU. 80	Q	-75	G	+48	+40	+20	-12	-39	-79	-102		
	WU. 90	T	-115	G	+98	+90	+70	+38	+11	-29	-52		
		WU. 90	Q	-115	G	+37	+29	+9,0	-23	-50	-90	-113	
DRS 500	AD. 70	D/T	+77	G	+180	+172	+152	+120	+93	+53	+30		
	AD. 80	D/T	+39	G	+180	+172	+152	+120	+93	+53	+30		
	AU. 90	D/T	0	G	+180	+172	+152	+120	+93	+53	+30		
	WU. 80	T	-25	G	+148	+140	+120	+88	+61	+21	-2,0		
	WU. 80	Q	-25	G	+98	+90	+70	+38	+11	-29	-52		
	WU. 90	T	-65	G	+148	+140	+120	+88	+61	+21	-2,0		
	WU. 90	Q	-65	G	+87	+79	+59	+27	0	-40	-63		
	WU. 100	T	-140	G	+136	+128	+108	+76	+49	+9,0	-14		
		WU. 100	Q	-140	G	+58	+50	+30	-2,0	-29	-69	-92	

20335044_035

Hinweis: Bei den Winkelgetrieben WU 60 – 100 wird unter Verwendung der Getriebebauform B14.2/B14.8 eine günstigere Bodenfreiheit erreicht.

Flachgetriebe AM 20 um 15° gedreht am Radblock angebaut

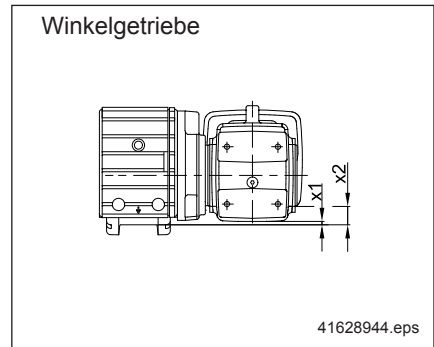
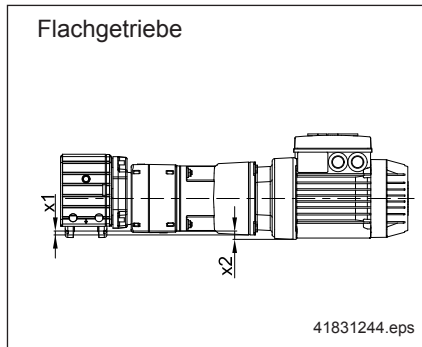
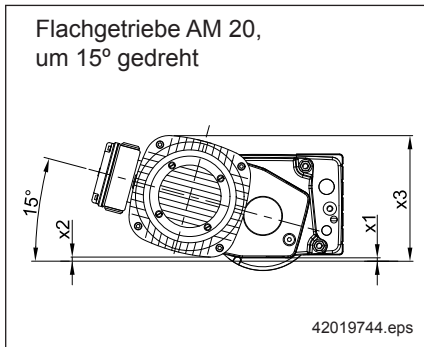
Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteil- störkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße			Bauhöhe x3 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße			
				ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100	ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100	
							ZB. 63/71	ZB. 80/90A	ZB. 90B/100	ZB. 63/71
DRS 112	AM. 20	D/T	-1,4	G	+3,5	-6,2	-28	+162	+172	+194
DRS 125			+5,1	G	+10	0	-22	+169	+179	+201
DRS 160			+11	D	+27	+18	-4,3	+186	+196	+218

20335044_036

Störkante G = Getriebegehäuse
Störkante D = Drehmomentstütze

1) Tabellenwerte basieren auf Laufrad-Neendurchmesser (Radblockbaugröße). Bei den Laufradtypen C, E und F vergrößert sich die Bodenfreiheit aufgrund des größeren Laufraddurchmessers.

2.6.3 Bodenfreiheit – Getriebe horizontal liegend, Kupplungsausführung mit KB-Motor



Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteil- störkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße											
				KB. 71	KB. 80	KB. 90	KB. 100	KB. 112	KB. 125	KB. 140	KB. 160	KB. 180	KB. 200	KB. 225	
DRS 112	AM. 10 D	-6,5	K	-14	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 20 D/T	-9,5	G	-14	-23	-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 10 D	-18	D	+7,3	-1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 20 D/T	-24	G	+11	+1,5	-8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DRS 125	AM. 10 D	0	K	-7,5	-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 20 D/T	-3,0	G	-7,5	-17	-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 30 D/T	-18	K	-7,5	-17	-27	-36	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 10 D	-13	D	+14	+4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 20 D/T	-18	G	+17	+8,0	-2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 30 D/T	-28	G	+20	+11	+1,0	-8,0	-	-	-	-	-	-	-	-
DRS 160	AM. 20 D/T	+11	D	+10	+1,0	-9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 30 D/T	0	K	+10	+1,0	-9,0	-18	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 40 D/T	-15	G	+10	+1,0	-9,0	-18	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 20 D/T	-2,0	D	+35	+26	+16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 30 D/T	-10	G	+38	+29	+19	+9,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 40 D/T	-25	G	+39	+30	+20	+11	-1,4	-14	-	-	-	-	-	-
DRS 200	AM. 30 D/T	+15	D	+30	+21	+11	+2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	AM. 40 D/T	+5,0	G	+30	+21	+11	+2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	AD. 50 D/T	-21	G	+30	+21	+11	+2,0	-10	-23	-37	-	-	-	-	-
	WU. 30 D/T	-5,0	D	+58	+49	+39	+30	-	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 40 D/T	-5,0	G / D	+59	+50	+40	+31	+19	+5,6	-	-	-	-	-	-
	WU. 50 D/T	-25	G	+63	+54	+44	+35	+23	+10	-3,7	-	-	-	-	-
	WU. 60 T	-105	G	+19	+9,5	-0,5	-9,5	-22	-35	-49	-69	-	-	-	-
	WU. 60 Q	-105	G	-25	-34	-44	-53	-65	-	-	-	-	-	-	-
DRS 250	AD. 40 D/T	+20	D	+55	+46	+36	+27	-	-	-	-	-	-	-	-
	AD. 50 D/T	+4,0	G	+55	+46	+36	+27	+15	+2,0	-12	-	-	-	-	-
	AD. 60 D/T	-20	G	+55	+46	+36	+27	+15	+2,0	-12	-	-	-	-	-
	WU. 40 D/T	+20	G / D	+84	+75	+65	+56	+44	+31	-	-	-	-	-	-
	WU. 50 D/T	0	K	+88	+79	+69	+60	+48	+35	+21	-	-	-	-	-
	WU. 60 T	-80	G	+44	+35	+25	+16	+3,5	-9,5	-24	-44	-	-	-	-
	WU. 60 Q	-80	G	+0,5	-8,5	-19	-28	-40	-	-	-	-	-	-	-
	WU. 70 T	-120	G	+49	+40	+30	+21	+9,0	-4,0	-18	-38	-58	-78	-	-
	WU. 70 Q	-120	G	-1,0	-10	-20	-29	-41	-54	-68	-	-	-	-	-

Störkante G = Getriebegehäuse
 Störkante D = Drehmomentstütze
 Störkante K = Kupplungsraumgehäuse

1) Tabellenwerte basieren auf Laufrad-Neendurchmesser (Radblockbaugröße). Bei den Laufradtypen C, E und F vergrößert sich die Bodenfreiheit aufgrund des größeren Laufraddurchmessers.

2.6.3 Bodenfreiheit – Getriebe horizontal liegend, Kupplungsausführung mit KB-Motor

Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteil- störkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße											
				KB. 71	KB. 80	KB. 90	KB. 100	KB. 112	KB. 125	KB. 140	KB. 160	KB. 180	KB. 200	KB. 225	
DRS 315	AD. 50 D/T	+30	D	+88	+79	+69	+60	+48	+35	+21	-	-	-	-	
	AD. 60 D/T	+13	G	+88	+79	+69	+60	+48	+35	+21	-	-	-	-	
	AD. 70 D/T	-16	G	+88	+79	+69	+60	+48	+35	+21	+0,5	-	-	-	
	WU. 50 D/T	+30	D	+121	+112	+102	+93	+81	+68	+54	-	-	-	-	
	WU. 60 T	-48	G	+76	+67	+57	+48	+36	+23	+9,0	-11	-	-	-	
	WU. 60 Q	-48	G	+33	+24	+14	5,0	-7,0	-	-	-	-	-	-	
	WU. 70 T	-88	G	+82	+73	+63	+54	+42	+29	+15	-5,5	-26	-46	-	
	WU. 70 Q	-88	G	+32	+23	+13	+3,5	-8,5	-22	-36	-	-	-	-	
	WU. 80 T	-118	G	+56	+47	+37	+28	+16	+2,5	-12	-32	-52	-72	-	
WU. 80 Q	-118	G	+5,5	-3,5	-14	-23	-35	-48	-62	-	-	-	-		
DRS 400	AD. 60 D/T	+55	D	+130	+121	+111	+102	+90	+77	+63	-	-	-	-	
	AD. 70 D/T	+27	G	+130	+121	+111	+102	+90	+77	+63	+43	-	-	-	
	AD. 80 D/T	-11	G	+130	+121	+111	+102	+90	+77	+63	+43	+23	+3,0	-	
	WU. 70 T	-45	G	+124	+115	+105	+96	+84	+71	+57	+37	+17	-3,0	-	
	WU. 70 Q	-45	G	+74	+65	+55	+46	+34	+21	+7,0	-	-	-	-	
	WU. 80 T	-75	G	+98	+89	+79	+70	+58	+45	+31	+11	-9,0	-29	-	
	WU. 80 Q	-75	G	+48	+39	+29	+20	+8,0	-5,0	-19	-	-	-	-	
	WU. 90 T	-115	G	-	-	-	-	+58	+45	+31	+11	-9,0	-29	-52	
WU. 90 Q	-115	G	-	+28	+18	+9,0	-3,0	-16	-30	-50	-	-	-		
DRS 500	AD. 70 D/T	+77	D	+180	+171	+161	+152	+140	+127	+113	+93	-	-	-	
	AD. 80 D/T	+39	G	-	+171	+161	+152	+140	+127	+113	+93	+73	+53	-	
	AU. 90 D/T	0	G	-	-	-	-	+140	+127	+113	+93	+73	+53	+30	
	WU. 80 T	-25	G	+148	+139	+129	+120	+108	+95	+81	+61	+41	+21	-	
	WU. 80 Q	-25	G	+98	+89	+79	+70	+58	+45	+31	-	-	-	-	
	WU. 90 T	-65	G	-	-	-	-	+108	+95	+81	+61	+41	+21	-2,0	
	WU. 90 Q	-65	G	-	+78	+68	+59	+47	+34	+20	0	-	-	-	
	WU. 100 T	-140	G	-	-	-	-	+96	+83	+69	+49	+29	+9,0	-14	
WU. 100 Q	-140	G	-	+49	+39	+30	+18	+5,0	-9,0	-29	-49	-69	0		

20335044_037

Hinweis: Bei den Winkelgetrieben WU 60 – 100 wird unter Verwendung der Getriebebauform B14.2/B14.8 eine günstigere Bodenfreiheit erreicht.

Flachgetriebe AM 20 um 15° gedreht am Radblock angebaut

Radblock	Getriebe	Bodenfreiheit x1 ¹⁾ [mm] zum Getriebegehäuse	Bauteil- störkante	Bodenfreiheit x2 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße			Bauhöhe x3 ¹⁾ [mm] zum Motorgehäuse je nach Baugröße		
				KB. 71	KB. 80	KB. 90	KB. 71	KB. 80	KB. 90
DRS 112	AM. 20 D/T	-1,4	G	+8,1	-1,5	-12	+158	+167	+178
DRS 125		+5,1	G	+15	+5,0	-5,6	+164	+174	+184
DRS 160		+11	D	+32	+23	+12	+182	+191	+202

20335044_038

Störkante G = Getriebegehäuse
 Störkante D = Drehmomentstütze
 Störkante K = Kupplungsraumgehäuse

1) Tabellenwerte basieren auf Laufrad- Nenndurchmesser (Radblockbaugröße). Bei den Laufradtypen C, E und F vergrößert sich die Bodenfreiheit aufgrund des größeren Laufraddurchmessers.

2.7 Rad-Schiene-System

2.7.1 Laufradausführungen

Laufradausführungen Standard

A	B	D	E	F	C
beidseitiger Spurkranz GJS (GGG)	ohne Spurkranz GJS (GGG)	einseitiger Spurkranz GJS (GGG)	ohne Spurkranz GJS (GGG)	ohne Spurkranz in Hydropur mit größerem Durchmesser	ohne Spurkranz, Polyamid, mit größerem Durchmesser

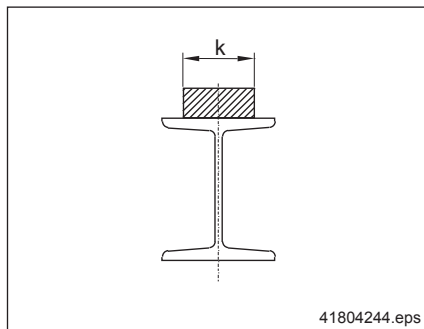
Sonderausführung (auftragsgebunden)

mit Prismenführung	mit konkaver Ausdrehung	mit Mittenspur- kranzführung	ohne Spurkranz mit balliger Lauffläche

41686444.eps

2.7.2 Schienensysteme

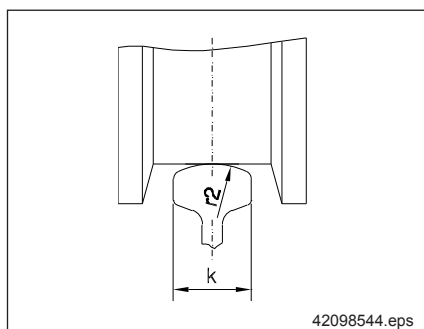
Bei Sphäroguss-Laufrädern werden üblicherweise Schienen aus Stahl verwendet. Hierbei werden grundsätzlich zwei Varianten unterschieden:



- Flachschienen

Bei Verwendung von zylindrischen Standardlaufrädern wird die Tragfähigkeit bei Linienberührung nach Kap. 2.7.4 bestimmt.

Flachschienen werden z.B. in DIN 1017 oder DIN 1014 beschrieben. Die Flachschienen sind je nach Radgröße und Traglast in entsprechend geeigneter Abmessung und Werkstoffqualität einzusetzen. Häufig verwendete Abmessungen finden Sie in Kap. 2.7.4.1



- Schienen mit balliger Lauffläche

Bei Verwendung von zylindrischen Standardlaufrädern wird die Tragfähigkeit bei Punktberührung nach Kap. 2.7.5 bestimmt.

In Sonderfällen werden ballige Laufräder auf Flachschienen eingesetzt. Hier wird die Tragfähigkeit ebenfalls für Punktberührung nach Kap. 2.7.5 bestimmt.

Je nach nationaler Norm stehen verschiedene Geometrien und Werkstofffestigkeiten zur Verfügung. In Zentraleuropa findet man häufig A- und S-Schienen, Rillenschienen eher seltener. In Europa werden auch BSC-, UIC- und QU(KR)-Schienen verwendet. In Amerika sind ARA-, ASCE- und CR-Schienen üblich. In Asien findet man IS-, JIS- und P-Schienen. Häufig verwendete Abmessungen finden Sie in Kap. 2.7.5.1.

Durch geneigte Kopfflanken einiger Schienen, sind diese für den Einsatz von Horizontalrollenführungen ungeeignet, siehe Kap. 4.6.5.

Schieneneignung

Bewertungskriterien für den Einsatz unterschiedlicher Schienengeometrien nach:

- Radlast
- Betriebsart
- Schienenauflagerung
- Aufnahme von Seitenkräften
- Art der Seitenführung und
- Anbringung von Wind- bzw. Kippsicherung

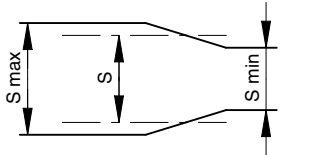
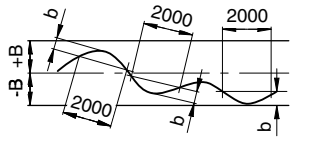
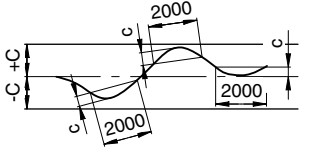
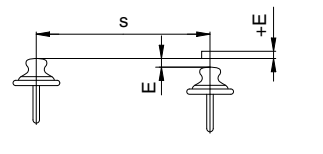
werden z.B. in der VDI 3576 erläutert und näher beschrieben. In der ISO 12488 findet man zusätzlich Informationen über die Ausrichttoleranzen der Kranlaufräder gemäß eingestufter Klassifizierung.

Als Ausrichthilfe der DRS Radblöcke steht die Laserausrichtvorrichtung zur Verfügung, siehe Kap. 4.9.7.

Die Verwendung von Horizontalrollenführungen unter Beachtung der Schienenbefestigung und Schienengeometrie ist in Kap. 4.6 beschrieben.

Schienen- bzw. Fahrbahneempfehlungen für Laufräder aus Polyamid oder Laufräder mit Hydropur-Bandagen siehe Kap. 2.7.7 und Kap. 2.7.8.

2.7.3 Kranbahnherstelltoleranzen

Bezeichnung	Toleranz Bildliche Darstellung	Kranbahnen		
		Toleranzklasse 1	Toleranzklasse 2	Toleranzklasse 3
<p>Toleranz A des Spurmittenmaßes s der Kranschienen bezogen auf die Schienenmitte und Kranbahn- länge</p>	 <p style="text-align: center;">41409444.eps</p> <p>$S_{max} = s + A$ $S_{min} = s - A$</p>	<p>für $s \leq 16$ m gilt: $A = \pm 3$ mm für $s > 16$ m gilt: $A = \pm [3 + 0,25 (s - 16)]$ A in mm s in m einsetzen</p>	<p>für $s \leq 16$ m gilt: $A = \pm 5$ mm für $s > 16$ m gilt: $A = \pm [5 + 0,25 (s - 16)]$ A in mm s in m einsetzen</p>	<p>für $s \leq 16$ m gilt: $A = \pm 8$ mm für $s > 16$ m gilt: $A = \pm [8 + 0,25 (s - 16)]$ A in mm s in m einsetzen</p>
<p>Toleranz B der seitlichen Geradheit des Schienenkopfes bezogen auf die Kranbahnlänge Toleranz b der seitlichen Geradheit bezo- gen auf 2000 mm Messlänge (Stichmaß) an jeder Stelle des Schienenkopfes</p>	 <p style="text-align: center;">41409544.eps</p> <p>Lage einer Kranschiene im Grundriss</p>	<p>$B = \pm 5$ mm $b = 1$ mm</p>	<p>$B = \pm 10$ mm $b = 1$ mm</p>	<p>$B = \pm 20$ mm $b = 2$ mm</p>
<p>Toleranz C der Geradheit bezogen auf die Höhenlage der Kranschiene- mitte und Kranbahnlänge Toleranz c der Geradheit bezogen auf 2000 mm Messlänge (Stichmaß) an jeder Stelle der Kranbahn</p>	 <p style="text-align: center;">41409644.eps</p> <p>Höhenlage einer Kranschiene (Längsgefälle)</p>	<p>$C = \pm 5$ mm $c = 1$ mm</p>	<p>$C = \pm 10$ mm $c = 2$ mm</p>	<p>$C = \pm 20$ mm $c = 4$ mm</p>
<p>Toleranz E der Höhenlage bezogen auf rechtwinklig gegenüberliegende Messpunkte an jeder Stelle der Kranbahn</p>	 <p style="text-align: center;">41409744.eps</p> <p>Höhenlage der Kranbahn (Quergefälle)</p>	<p>$E = \pm 0,5\% \times s$ in mm s in mm einsetzen $E_{max} = \pm 5$ mm</p>	<p>$E = \pm 1\% \times s$ in mm s in mm einsetzen $E_{max} = \pm 10$ mm</p>	<p>$E = \pm 2\% \times s$ in mm s in mm einsetzen $E_{max} = \pm 20$ mm</p>

Quelle: VDI 3576

Empfehlung: Toleranzklasse 2

2.7.4 Tragfähigkeit der Radblöcke bei Linienberührung

2.7.4.1 Linienberührung

Laufwerkstoff Sphäroguss

Flachschiene – zylindrisches Laufrad

Die maximal zulässige Tragfähigkeit der Radblöcke wird durch die zulässige Schienenbelastung R_{zul} (Schiene) und den Einfluss der Temperaturabhängigkeit R_{zul} (Temperatur) begrenzt.

$$R_{zul} \text{ (Schiene)} = R_{zul} \text{ (Linie)} \cdot f_{St}$$

R_{zul} (Schiene) = zulässige Radlast bei Linienberührung auf Stahlschienen

R_{zul} (Linie) = zulässige Radlast bei Linienberührung
(Tabellenwert, siehe ab Seite 31)

f_{St} = Abminderungsfaktor für den Schienenwerkstoff bei Linienberührung, siehe Kap. 1.9

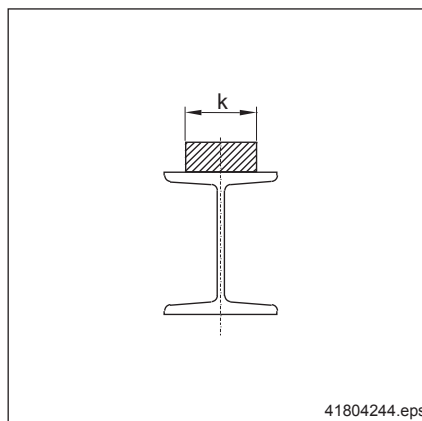
Die zulässigen Radlasten R_{zul} (Schiene) werden in Kap. 5.3 zur Bestimmung der maximal zulässigen Radlast für einen Radblock verwendet.

$$R_{zul} \text{ (Temperatur)} = R_{zul} \text{ (Linie)} \cdot f_k$$

f_k = Abminderungsfaktor für Temperatur, siehe Kap. 1.9

Achtung: Der kleinste errechnete Wert R_{zul} (Temperatur) oder R_{zul} (Schiene) ist für die weitere Rechnung einzusetzen.

Folgende Tabelle zeigt die Abmessungen häufig eingesetzter Flachschiene:



Flachschiene	
Schiene DIN 1017	Kopfbreite k [mm]
40 x 40	40
45 x 30	45
45 x 45	45
50 x 30	50
50 x 40	50
55 x 30	55
55 x 55	55
60 x 30	60
60 x 40	60
60 x 50	60
60 x 60	60
65 x 40	65
70 x 40	70
70 x 50	70
75 x 40	75
80 x 40	80
80 x 50	80
90 x 60	90
100 x 60	100

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 112 Kopf- und Wangenanschluss

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	30							2700	2520	2350	2190	2050	1910	
		35									2740	2560	2400	2220	
		40	2750												
		45	2750												
		50	2750												
		≥ 55	2750												
1 Am	M 4	30				2700	2520	2350	2190	2050	1910	1780	1670	1550	
		35						2740	2560	2390	2220	2080	1940	1810	
		40	2750												
		45	2750												
		50	2750												
		≥ 55	2750												
2 m	M 5	30	2700	2510	2350	2190	2050	1910	1780	1660	1550	1450	1350	1260	
		35			2740	2560	2390	2220	2080	1940	1810	1680	1560	1430	
		40	2750												
		45	2750												
		50	2750												
		≥ 55	2750												
3 m	M 6	30	2200	2130	2040	1980	1870	1750	1670	1530	1400	1290	1180	1060	
		35	2640	2490											
		40	2750												
		45	2750												
		50	2720	2500	2320	2160	2000	1840	1710	1580	1460	1360	1260	1160	
		≥ 55	2750												
4 m	M 7	30	1980	1920	1840										
		35	2750												
		40	2750												
		45	2170	2000	1850	1720	1590	1470	1360	1260	1170	1080	1000	920	
		50	2750												
		≥ 55	2750												
5 m	M 8	30	2750												
		35	2750												
		40	2750												
		45	1720	1590	1470	1370	1270	1170	1080	1000	930	860	800	730	
		50	2750												
		≥ 55	2750												

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufradwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 112 Bolzen- und Stirnanschluss

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]														
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]														
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160			
1 Bm	M 3	30				3446	3215	2993	2799	2612	2431	2303	2252	2197			
		35						3492	3266	3047	2836	2687	2527	2327			
		40								3430	3175	2932			2722		
		45	3500														
		50															
		≥ 55															
1 Am	M 4	30	3446	3200	2993	2799	2612	2431	2303	2250	2197	2149	2006	1847			
		35				3492	3266	3047	2836	2687	2520	2327			2160		
		40															
		45	3500														
		50				3430	3175	2932	2722								
		≥ 55															
2 m	M 5	30	2799	2599	2431	2303	2250	2197	2149	2000	1847	1715	1592	1466			
		35	3266	3033	2836	2687	2520	2327	2160								
		40															
		45	3430	3159	2932	2722											
		50															
		≥ 55															
3 m	M 6	30	2303	2247	2197	2149	2000	1847	1715	1588	1466	1361	1263	1164			
		35	2687														
		40	2722														
		45	2507		2327	2160											
		50															
		≥ 55															
4 m	M 7	30	2152											1008	928		
		35															
		40															
		45	2172	2000	1857	1724	1596	1474	1368	1267	1170	1986					
		50															
		≥ 55															
5 m	M 8	30												802	739		
		35															
		40															
		45	1728	1592	1478	1372	1270	1173	1089	1008	931	864					
		50															
		≥ 55															

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 125 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	30	4730	4390	4110	3840	3580	3330	3120	2910	2710	2530	2370	2200	
		35			4790	4480	4180	3890	3640	3390	3160	2950	2760	2570	
		40					4780	4450	4160	3880	3610	3380	3160	2930	
		45	5000												
		50							4640	4300	3970	3680	3420	3150	
		≥ 55													
1 Am	M 4	30	3840	3570	3330	3120	2910	2710	2530	2360	2200	2060	1920	1780	
		35	4480	4160	3890	3640	3390	3160	2950	2760	2570	2400	2240	2080	
		40		4760	4450	4160	3880	3610	3380	3150	2930	2740	2560	2380	
		45	5000												
		50				4640	4300	3970	3680	3410	3150	2920	2710	2500	
		≥ 55													
2 m	M 5	30	3120	2900	2710	2530	2360	2200	2060	1920	1780	1670	1560	1450	
		35	3640	3380	3160	2950	2760	2570	2400	2240	2080	1950	1820	1690	
		40	4140	3870	3610	3380	3150	2930	2740	2560	2380	2230	2080	1930	
		45													
		50	4640	4270	3970	3680	3410	3150	2920	2710	2500	2320	2150	1980	
		≥ 55													
3 m	M 6	30	2530	2410	2330	2260	2160	2030	1910	1780	1640	1510	1390	1260	
		35	2950	2810	2720	2630	2520	2370	2230	2080	1910	1760	1620	1470	
		40	3380	3210	3110										
		45				2920	2710	2500	2320	2150	1980	1840	1710	1570	
		50	3680	3390	3150										
		≥ 55													
4 m	M 7	30	2230	2160	2100	2030	1960	1830	1720	1610	1470	1360	1250	1140	
		35	2600	2530	2450										
		40				2330	2160	1990	1850	1710	1580	1470	1360	1250	
		45													
		50	2940	2710	2510										
		≥ 55													
5 m	M 8	30	1980	1920	1860	1800									
		35	2310												
		40													
		45													
		50	2340	2150	2000	1850	1720	1580	1470	1360	1260	1170	1080	1000	
		≥ 55													

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufradwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 160 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3	30	6400	6050	5660	5300	4940	4600	4300	4010	3730	3490	3270	3060
		35			6610	6180	5760	5370	5020	4680	4360	4070	3810	3540
		40					6590	6130	5740	5350	4980	4660	4360	4040
		45						6900	6450	6020	5600	5240	4900	4550
		50								6690	6230	5820	5450	5060
		≥ 55										6850	6410	5990
1 Am	M 4	30	5300	4920	4600	4300	4010	3730	3490	3260	3030	2840	2650	2460
		35	6180	5740	5370	5020	4680	4360	4070	3800	3540	3310	3090	2870
		40		6560	6130	5740	5350	4980	4660	4350	4040	3780	3540	3280
		45			6900	6450	6020	5600	5240	4890	4550	4260	3980	3700
		50					6690	6230	5820	5430	5060	4730	4420	4110
		≥ 55							6850	6410	5980	5560	5200	4870
2 m	M 5	30	4300	3990	3730	3490	3260	3030	2840	2650	2460	2300	2150	2000
		35	5020	4660	4360	4070	3800	3540	3310	3090	2870	2690	2510	2330
		40	5740	5330	4980	4660	4350	4040	3780	3530	3280	3070	2870	2670
		45	6450	5990	5600	5240	4810	4550	4260	3970	3700	3460	3230	3000
		50		6660	6230	5820	5430	5060	4730	4410	4110	3840	3590	3330
		≥ 55		7000		6850	6410	5980	5560	5200	4850	4520	4220	3950
3 m	M 6	30	3490	3240	3080	2990	2890	2760	2600	2440	2290	2090	1940	1780
		35	4070	3780	3590	3480	3370	3220	3040	2850	2670	2440	2260	2070
		40	4660	4320	4110	3980	3850	3680	3470	3260	3050	2790	2580	2370
		45	5240	4870	4620	4480	4340	4150	3910	3670	3430	3140	2910	2670
		50	6020	5410	5140	4980	4820	4610	4340	4080	3780	3490	3230	2960
		≥ 55	6020	5730	5580	5360	5080	4760	4420	4090	3780	3510	3260	3000
4 m	M 7	30	2940	2860	2770	2690	2600	2490	2340	2200	2060	1880	1740	1600
		35	3440	3330	3230	3130	3030	2900	2730	2570	2400	2200	2030	1870
		40	3930	3810	3700	3580	3470	3320	3130	2930	2740	2510	2320	2130
		45	4420	4290	4160	4030	3900	3730	3520					
		50	4800	4570	4450	4280	4050	3800	3530	3260	3010	2800	2600	2390
		≥ 55	4800	4570	4450	4280	4050	3800	3530					
5 m	M 8	30	2620	2540	2460	2390	2310	2210	2080	1950	1830	1670	1550	1420
		35	3050	2960	2870	2790	2700	2580	2430	2280	2130	1950	1810	1660
		40	3490	3390	3290	3180	3080	2950	2780				2060	
		45												
		50	3820	3640	3540	3400	3230	3020	2810	2600	2400	2230	2070	1900
		≥ 55												

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 200 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	30	8000	8000	7570	7080	6600	6150	5750	5360	4990	4670	4370	4050	
		35	9340	9340	8830	8260	7710	7170	6710	6260	5830	5450	5090	4730	
		40					9440	8810	8200	7670	7150	6660	6230	5820	5410
		45	10000					9910	9220	8630	8050	7490	7010	6550	6080
		50							9580	8940	8320	7780	7280	6760	
		≥ 55								9840	9160	8560	8010	7440	
1 Am	M 4	30	7080	6570	6150	5750	5360	4990	4670	4360	4050	3790	3550	3290	
		35	8260	7670	7170	6710	6260	5830	5450	5080	4730	4420	4140	3840	
		40	9440	8770	8200	7670	7150	6660	6230	5810	5410	5060	4730	4390	
		45	10000		9860	9220	8630	8050	7490	7010	6540	6080	5690	5320	4940
		50				9580	8940	8320	7780	7260	6760	6320	5910	5490	
		≥ 55					9840	9160	8560	7990	7440	6950	6500	6040	
2 m	M 5	30	5750	5340	4990	4670	4360	4050	3790	3540	3290	3080	2880	2670	
		35	6710	6230	5830	5450	5080	4730	4420	4130	3840	3590	3360	3120	
		40	7670	7120	6660	6230	5810	5410	5060	4720	4390	4110	3840	3570	
		45	8630	8010	7490	7010	6540	6080	5690	5310	4940	4620	4325	4010	
		50	9580	8900	8320	7780	7260	6760	6320	5900	5490	5130	4800	4460	
		≥ 55	10000	9790	9160	8560	7990	7440	6950	6490	6040	5650	5280	4900	
3 m	M 6	30	4670	4340	4050	3850	3730	3610	3450	3260	3060	2860	2620	2420	
		35	5450	5060	4730	4490	4360	4220	4030	3800	3570	3330	3060	2820	
		40	6230	5780	5410	5140	4980	4820	4610	4340	4080	3810	3490	3230	
		45	7010	6500	6080	5780	5600	5420	5180	4890	4590	4290	3930	3630	
		50	7780	7230	6760	6420	6220	6030	5760	5430	5100	4770	4370	4040	
		≥ 55	8560	7950	7440	7070	6850	6630	6340	5920	5470	5080	4710	4340	
4 m	M 7	30	3810	3680	3570	3470	3360	3250	3110	2930	2750	2570	2360	2180	
		35	4440	4300	4170	4040	3920	3790	3630	3420	3210	3000	2750	2540	
		40	5080	4910	4770	4620	4480	4340	4150	3910	3670	3430	3140	2910	
		45	5720	5520	5360	5200	5040	4880	4660	4400	4130	3860	3540	3270	
		50	6350	6140	5960	5780	5600	5420	5180	4840	4470	4150	3850	3550	
		≥ 55	6990	6750	6480	6290	6010	5640	5230						
5 m	M 8	30	3370	3270	3180	3080	2990	2890	2760	2600	2440	2290	2090	1940	
		35	3930	3820	3710	3590	3480	3370	3220	3040	2850	2670	2440	2260	
		40	4490	4360	4240	4110	3980	3850	3680	3470	3260	3050	2790	2580	
		45	5050	4910	4770	4620	4480	4340	4150	3850	3560	3300	3070	2820	
		50	5610	5390	5160	5010	4780	4480	4160						
		≥ 55	5670												

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung
 Laufradwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)
 Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)
 Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 250 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]													
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]													
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160		
1 Bm	M 3	35	11800	11800	11800	11400	10650	9900	9300	8650	8050	7550	7050	6550		
		40	13500	13500	13500	13050	12200	11350	10600	9890	9200	8600	8050	7500		
		45	15150	15150	15150	14700	13700	12750	11950	11150	10350	9700	9050	8400		
		50	16000						15200	14150	13250	12350	11500	10750	10050	9350
		55	16000							15600	14600	13600	12650	11850	11050	10300
		60	16000								15900	14850	13800	12900	12100	11200
		≥ 65	16000										14950	14000	13100	12150
1 Am	M 4	35	11400	10600	9900	9300	8650	8050	7550	7050	6550	6100	5950	5800		
		40	13050	12100	11350	10600	9890	9200	8600	8050	7500	7000	6800	6600		
		45	14700	13650	12750	11950	11150	10350	9700	9050	8400	7850	7600	7450		
		50	16000		15150	14150	13250	12350	11500	10750	10050	9350	8750	8450	8250	
		55	16000			15600	14600	13600	12650	11850	11050	10300	9600	9300	9100	
		60	16000				15900	14850	13800	12900	12050	11200	10500	10150	9900	
		≥ 65	16000						14950	14000	13050	12150	11350	11000	10750	
2 m	M 5	35	9300	8600	8050	7550	7050	6550	6100	5950	5800	5650	5550	5400		
		40	10600	9850	9200	8600	8050	7500	7000	6750	6600	6450	6300	6150		
		45	11950	11050	10350	9700	9050	8400	7850	7600	7450	7250	7100	6950		
		50	13250	12300	11500	10750	10050	9350	8750	8450	8250	8100	7900	7700		
		55	14600	13550	12650	11850	11050	10300	9600	9300	9100	8900	8700	8500		
		60	15900	14750	13800	12900	12050	11200	10500	10150	9900	9700	9500	9250		
		≥ 65	16000	16000	14950	14000	13050	12150	11350	11000	10750	10500	9900	9300		
3 m	M 6	35	7550	7000	6550	6100	5950	5800	5650	5550	5400	5300	5150	5050		
		40	8600	8000	7500	7000	6800	6600	6450	6300	6150	6050	5900	5750		
		45	9700	9000	8400	7850	7600	7450	7250	7100	6950	6800	6650	6500		
		50	10750	10000	9350	8750	8450	8250	8100	7900	7700	7550	7350	7200		
		55	11850	11000	10300	9600	9300	9100	8900	8700	8500	8300				
		60	12900	12000	11200	10500	10150	9900	9700	9500	9250	8650	8100	7600		
		≥ 65	14000	13000	12150	11350	11000	10750	10500	9900	9300					
4 m	M 7	35	6150	5950	5800	5650	5550	5400	5300	5150	5050	4950	4800	4700		
		40	7050	6750	6600	6500	6350	6200	6050	5900	5750	5650	5500	5400		
		45	7900	7600	7450	7300	7100	6950	6800	6650	6500	6350	6200	6050		
		50	8800	8450	8300	8100	7900	7700	7550	7400	7200					
		55	9650	9300	9100	8900	8700	8500	8300							
		60	10550	10150	9950	9700	9500	9250								
		≥ 65	11400	11000	10750	10500	9900	9300	8650	8100	7600	7050	6600	6150		
5 m	M 8	35	5650	5550	5400	5300	5150	5050	4950	4800	4700	4600	4500	4400		
		40	6500	6300	6200	6050	5900	5750	5650	5500	5400	5250	5150			
		45	7300	7100	6950	6800	6650	6500	6350	6200	6050					
		50	8100	7900	7750	7550	7400	7200								
		55	8900	8700	8500	8300										
		60	9700	9500	9250		8100	7600	7050	6600	6150	5750	5350	5000		
		≥ 65	10550	9900	9300	8650										

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 315 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	35	14750	14850	14850	14850	14400	13400	12550	11700	10900	10150	9500	8850	
		40	17000	17000	17000	17000	16450	15300	14300	13350	12450	11650	10850	10100	
		45	19100	19100	19100	19100	18500	17200	16100	15050	14000	13100	12250	11350	
		50	21250	21250	21250	21250	20550	19150	17900	16700	15550	14550	13600	12600	
		55	22000						21050	19700	18350	17100	16000	14950	13900
		60	22000						21450		20050	18650	17450	16300	15150
		≥ 65	22000								21700	20200	18900	17650	16400
1 Am	M 4	35	14850	14300	13400	12550	11700	10900	10150	9500	8850	8250	7750	7450	
		40	17000	16350	15300	14300	13350	12450	11650	10900	10100	9450	8850	8550	
		45	19100	18400	17200	16100	15050	14000	13100	12200	11350	10650	9950	9600	
		50	21250	20450	19150	17900	16700	15550	14550	13550	12600	11800	11050	10650	
		55	22000			21050	19700	18350	17100	16000	14900	13900	13000	12150	11700
		60	22000			21750		20050	18650	17450	16250	15150	14150	13250	12800
		≥ 65	22000					21700	20200	18900	17650	16400	15350	14350	13850
2 m	M 5	35	12550	11650	10900	10150	9500	8850	8250	7700	7450	7300	7150	6950	
		40	14300	13300	12450	11650	10850	10100	9450	8800	8550	8350	8150	7950	
		45	16100	14950	14000	13100	12200	11350	10650	9900	9600	9400	9150	8950	
		50	17900	16600	15550	14550	13550	12600	11800	11000	10700	10400	10200	9950	
		55	19700	18300	17100	16000	14900	13900	13000	12100	11700	11450	11200	10950	
		60	21450	19950	18650	17450	16250	15150	14150	13200	12800	12500	12200	11950	
		≥ 65	22000	21600	20200	18900	17650	16400	15350	14300	13850	13550	13250	12950	
3 m	M 6	35	10150	9450	8850	8250	7700	7450	7300	7150	6950	6800	6650	6500	
		40	11650	10800	10100	9450	8800	8550	8350	8150	7950	7800	7600	7400	
		45	13100	12150	11350	10650	9900	9600	9400	9150	8950	8750	8550	8350	
		50	14550	13500	12650	11800	11000	10650	10400	10200	9950	9750	9500	9300	
		55	16000	14850	13900	13000	12100	11700	11450	11200	10950	10700	10450	10200	
		60	17450	16200	15150	14150	13200	12800	12500	12200	11950	11650	11400	11150	
		≥ 65	18900	17550	16400	15350	14300	13850	13550	13250	12950	12650	12350	12050	
4 m	M 7	35	8300	7700	7450	7300	7150	6950	6800	6650	6500	6350	6200	6100	
		40	9500	8800	8550	8350	8150	7950	7800	7600	7450	7250	7100	6950	
		45	10700	9900	9600	9400	9200	8950	8750	8550	8350	8200	8000	7800	
		50	11850	11000	10650	10450	10200	9950	9750	9500	9300	9100	8900	8650	
		55	13050	12100	11750	11450	11200	10950	10700	10450	10200	10000	9750	9550	
		60	14250	13200	12800	12550	12250	11950	11700	11400	11150	10900	10650	10400	
		≥ 65	15400	14300	13850	13550	13250	12950	12650	12350	12100	11800	11550	11250	
5 m	M 8	35	7300	7150	7000	6800	6650	6500	6350	6200	6100	5950	5800	5650	
		40	8350	8150	7950	7800	7600	7450	7300	7100	6950	6800	6650	6500	
		45	9400	9150	8950	8750	8550	8350	8200	8000	7800	7650	7450	7300	
		50	10450	10200	9950	9750	9500	9300	9100	8900	8700	8500	8300	8100	
		55	11500	11200	10950	10700	10500	10250	10000	9750	9550	9350	9150	8900	
		60	12550	12250	11950	11700	11450	11150	10900	10650	10400	10200	9950	9700	
		≥ 65	13600	13250	12950	12650	12400	12100	11800	11550	11300	11050	10800	10500	

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung
 Laufradwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)
 Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)
 Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 400 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	45	24300	24300	24300	24300	24300	23500	21950	20500	19100	17850	16700	15500	
		50	27000	27000	27000	27000	27000	26100	24400	22800	21200	19850	18550	17200	
		55	29650	29650	29650	29650	29650	28700	26850	25050	23300	21800	20400	18950	
		60	30000						29300	27350	25450	23800	22250	20650	
		65	30000							29600	27550	25800	24100	22400	
		70	30000								29700	27750	25950	24100	
		≥ 75	30000										29750	27800	25850
1 Am	M 4	45	24300	24300	23500	21950	20500	19100	17850	16650	15500	14500	13550	12600	
		50	27000	27000	26100	24400	22800	21200	19850	18500	17200	16100	15050	14000	
		55	29650	29650	28700	26850	25050	23300	21800	20350	18950	17700	16550	15400	
		60	30000				29300	27350	25450	23800	22200	20650	19350	18100	16800
		65	30000					29600	27550	25800	24050	22400	20950	19600	18200
		70	30000						29700	27750	25900	24100	22550	21100	19600
		≥ 75	30000								29750	27750	25850	24150	22600
2 m	M 5	45	21950	20400	19100	17850	16650	15500	14500	13500	12600	12200	11950	11650	
		50	24400	22650	21200	19850	18500	17200	16100	15050	14000	13550	13250	12950	
		55	26850	24950	23300	21800	20350	18950	17700	16550	15400	14900	14600	14220	
		60	29300	27200	25450	23800	22200	20650	19350	18050	16800	16250	15900	15500	
		65	30000		29450	27550	25800	24050	22400	20950	19550	18200	17600	17250	16800
		70	30000		29700	27750	25900	24100	22550	21050	19600	18950	18550	18100	
		≥ 75	30000		29750	27750	25850	24150	22550	21000	20350	19900	19400	18950	18500
3 m	M 6	45	17850	16550	15500	14500	13500	12600	12200	11900	11650	11400	11100	10850	
		50	19850	18400	17200	16100	15050	14000	13550	13250	12950	12650	12350	12050	
		55	21800	20250	18950	17700	16550	15400	14900	14550	14200	13900	13600	13250	
		60	23800	22100	20650	19350	18050	16800	16250	15900	15500	15150	14850	14500	
		65	25800	23950	22400	20950	19550	18200	17600	17200	16800	16450	16100	15700	
		70	27750	25800	24100	22550	21050	19600	18950	18550	18100	17700	17300	16900	
		≥ 75	29750	27600	25850	24150	22550	21000	20350	19850	19400	18950	18550	18100	
4 m	M 7	45	14550	13500	12650	12200	11950	11650	11400	11150	10900	10650	10400	10150	
		50	16200	15050	14050	13550	13250	12950	12650	12400	12100	11800	11550	11250	
		55	17800	16550	15450	14950	14600	14250	13950	13600	13300	13000	12700	12400	
		60	19400	18050	16850	16300	15900	15550	15200	14850	14500	14200	13850	13550	
		65	21050	19550	18250	17650	17250	16850	16450	16100	15700	15350	15000	14300	
		70	22650	21050	19650	19000	18550	18150	17750	17350	16900	16450	15400		
		≥ 75	24250	22550	21100	20350	19900	19450	19000	18550	17600				
5 m	M 8	45	12250	11950	11650	11400	11150	10900	10650	10400	10150	9950	9700	9500	
		50	13600	13250	12950	12700	12400	12100	11850	11550	11300	11050	10800	10550	
		55	14950	14600	14250	13950	13600	13300	13000	12700	12400	12150	11850	11600	
		60	16300	15900	15550	15200	14850	14500	14200	13850	13550	13250	12550	11650	
		65	17650	17250	16850	16500	16100	15700	15350	15000	14300	13400			
		70	19000	18550	18150	17750	17350	16950	16500	15400					
		≥ 75	20350	19900	19450	19000	18600	17650							

2.7.4.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Linienberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2), E 335 (St 60-2), S 355 J 2 G 3 (St 52-3)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 500 Für alle Anschlussvarianten

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3	45	30300	30300	30300	30300	30300	30300	30300	29350	27350	25500	23850	22300	20700
		50	33700	33700	33700	33700	33700	33700	33700	32600	30400	28300	26500	24750	23000
		55	37050	37050	37050	37050	37050	37050	37050	35850	33450	31150	29150	27250	25300
		60	40000						39150	36500	34000	31800	29700	27600	
		65							39550	36800	34450	32200	29900		
		70							39650	37100	34650	32200	29900		
		≥ 75							39750	37150	34500	32250	29950		
1 Am	M 4	45	30300	30000	30300	29350	27350	25500	23850	22250	20700	19350	18100	16800	
		50	33700	33700	33700	32600	30400	28300	26500	24700	23000	21500	20100	18650	
		55	37050	37050	37050	35850	33450	31150	29150	27150	25300	23800	22100	20550	
		60	40000				39150	36500	34000	31800	29650	27600	25800	24150	22400
		65					39550	36800	34450	32100	29900	27950	26150	24300	
		70					39650	37100	34600	32200	30100	28150	26150	24450	
		≥ 75					39750	37050	34500	32250	30100	28000	26200	25400	
2 m	M 5	45	29350	27250	25500	23850	22250	20700	19350	18050	16800	15700	15200	14850	
		50	32600	30250	28300	26500	24700	23000	21500	20050	18650	17450	16900	16500	
		55	35850	33300	31150	29150	27150	25300	23650	22050	20550	19200	18600	18150	
		60	39150	36350	34000	31800	29650	27600	25800	24050	22400	20950	20300	19800	
		65	40000	39350	36800	34450	32100	29900	27950	26100	24300	22700	22000	21450	
		70	40000	39650	37100	34600	32200	30100	28100	26150	24450	23700	23100		
		≥ 75	39750	37050	34500	32250	30100	28000	26200	25400					
3 m	M 6	45	23850	22100	20700	19350	18050	16800	15700	15200	14850	14500	14200	13850	
		50	26500	24600	23000	21500	20050	18650	17450	16900	16500	16150	15800	15400	
		55	29150	27050	25300	23650	22050	20550	19200	18600	18150	17750	17350	16950	
		60	31800	29500	27600	25800	24050	22400	20950	20300	19800	19350	18950	18500	
		65	34450	31950	29900	27950	26100	24300	22700	22000	21450	21000	20500	20000	
		70	37100	34450	32200	30100	28100	26150	24450	23650	23100	22600	22100	21550	
		≥ 75	39750	36900	34500	32250	30100	28000	26200	25350	24750	24200	23100	21650	
4 m	M 7	45	19450	18050	16900	15800	15250	14850	14550	14200	13900	13550	13250	12950	
		50	21600	20050	18750	17550	16950	16550	16150	15800	15400	15100	14750	14400	
		55	23750	22050	20650	19300	18600	18200	17800	17400	16950	16600	16200	15850	
		60	25950	24050	22500	21050	20300	19850	19400	18950	18500	18100	17700	17250	
		65	28100	26100	24400	22800	22000	21500	21000	20550	20050	19600			
		70	30250	28100	26250	24550	23700	23150	22650	22100					
		≥ 75	32400	30100	28150	26300	25400	24800	24250	23200					
5 m	M 8	45	15800	15200	14900	14550	14200	13900	13600	13250	12950	12650	12400	12100	
		50	17600	16900	16550	16200	15800	15450	15100	14750	14400	14100	13750	13450	
		55	19350	18600	18200	17800	17400	17000	16600	16200	15850	15500	15150		
		60	21100	20300	19850	19400	18950	18500	18100	17700	17300				
		65	22850	22000	21500	21050	20550	20050	19650						
		70	24650	23700	23150	22650	22150								
		≥ 75	26400	25400	24850	24300	23250								

2.7.5 Tragfähigkeit der Radblöcke bei Punktberührung

2.7.5.1 Punktberührung

Laufwerkstoff Sphäroguss

Ballige Schiene – zylindrisches Laufwerk

Flachschiene – balliges Laufwerk

Hinweis:

Standard sind zylindrische Laufwerke auf balligen Schienen, als Sonderfall gelten ballige Sonderlaufwerke aus Sphäroguss auf Flachschiene.

Die maximal zulässige Tragfähigkeit der Radblöcke wird durch die zulässige Schienenbelastung $R_{zul (Schiene)}$ und den Einfluss der Temperaturabhängigkeit $R_{zul (Temperatur)}$ begrenzt.

$$R_{zul (Schiene)} = R_{zul (Punkt)} \cdot f_{St} \cdot f_{RS}$$

$R_{zul (Schiene)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung auf Stahlschiene

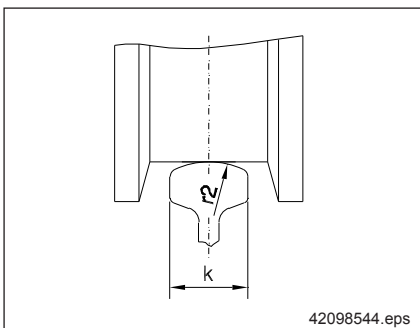
$R_{zul (Punkt)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung (Tabellenwert, siehe Seite 42/43)

f_{St} = Abminderungsfaktor für den Schienenwerkstoff bei Punktberührung, siehe Kap. 1.9

f_{RS} = Abminderungsfaktor für den Balligkeitsradius bei Punktberührung, siehe folgende Tabelle

Die zulässigen Radlasten $R_{zul (Schiene)}$ werden in Kap. 5.3 zur Bestimmung der maximal zulässigen Radlast für einen Radblock verwendet.

Abminderungsfaktor f_{RS} für Balligkeitsradius



Balligkeitsradius r_2 [mm]	Radblock							
	DRS 112	DRS 125	DRS 160	DRS 200	DRS 250	DRS 315	DRS 400	DRS 500
< 140	-	-	-	-	-	-	-	-
≥ 140	0,68	0,53	0,42	0,37	0,29	0,26	0,24	0,22
≥ 160	0,76	0,59	0,47	0,4	0,33	0,30	0,28	0,26
≥ 180	0,84	0,66	0,52	0,46	0,37	0,34	0,31	0,29
≥ 210	0,95	0,74	0,59	0,53	0,42	0,39	0,36	0,34
≥ 225		0,79	0,63	0,56	0,45	0,42	0,39	0,37
≥ 300		0,99	0,80	0,71	0,58	0,54	0,52	0,49
≥ 305			0,81	0,72	0,59	0,55	0,52	0,5
≥ 400				0,90	0,73	0,70	0,67	0,64
≥ 500					0,88	0,84	0,81	0,78
≥ 600						0,97	0,95	0,92
≥ 625							0,98	0,95
≥ 645				1				0,98
≥ 665								
≥ 790								

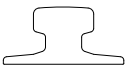



$$R_{zul (Temperatur)} = R_{zul (Punkt)} \cdot f_k$$





f_k = Abminderungsfaktor für Temperatur, siehe Kap. 1.9





Achtung: Der kleinste errechnete Wert $R_{zul (Temperatur)}$ oder $R_{zul (Schiene)}$ ist für die weitere Rechnung einzusetzen.

Schienegeometrien

Folgende Tabellen zeigen die wesentlichen Abmessungen häufig verwendeter Schienen. Hier kann der Laufflächenballigkeitsradius r_2 entnommen werden, um den gegebenenfalls erforderlichen Abminderungsfaktor zu ermitteln.

A-Schiene DIN 536 T1			S-Schiene EN 13674-1 (DIN 5901 / 5902)			Rillenschiene EN 14811			BSC-Schiene		
											
Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2
A45	45	400	S20	44	200	Ph37 (alt 57Ri1)	52	210	56kg CR	76	500
A55	55	400	S24	53	225	Ph37a (alt 67Ri1)	60	225	89kg CR	102	600
A65	65	400	S30 (30 E1)	60,3	305				101kg CR	100	600
A75	75	500	S33 (33 E1)	58	225				164kg CR	140	800
A100	100	500	S41 (40 E1/41 E1)	67	400						
A120	120	600	S49 (49 E1)	67	300						
A150	150	800	S54 (54 E3)	67	300						

UIC-Schiene EN 13674-1			QU- / KR-Schiene YB/T 5055 / GOST 4121			ARA-Schiene			ASCE-Schiene		
											
Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2
UIC 50	70	300	QU 70	70	400	ARA90A	65,1	355,6	20Lb	34,1	304,8
UIC 54	70	300	QU 80	80	400	ARA90B	62,7		25Lb	38,1	304,8
UIC 54E	67	300	QU 100	100	450	ARA100A	69,85	355,6	30Lb	42,9	304,8
UIC 60	72	300	QU 120	120	500	ARA100B	65,1	203,2	40Lb	47,6	304,8
UIC 60E	70	300							60Lb	60,3	304,8
									80Lb	63,5	304,8
									85Lb	65,1	304,8

CR-Schiene			IS-Schiene IS 3443			JIS-Schiene IS E 1101			P-Schiene YB 222-63 / GB/T 11264 / GB 2585		
											
Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2	Schiene	Kopfbreite k	Balligkeitsradius r_2
104Lb	63,5	304,8	ISCR 50	50	300	JIS 37kg	62,71	304,8	P18	40	90
105Lb	65,1	304,8	ISCR 60	60	350	JIS 40kg N	64	300	P24	51	300
135Lb	78,7	355,6	ISCR 80	80	400	JIS 50kg N	65	300	P30	60,33	304,8
171Lb	101,6	0	ISCR 100	100	450	JIS 60kg	65	600	P38	68	300
175Lb	102,2	457,2	ISCR 120	120	500				P43	70	300
			ISCR 140	140	700				P50	70	300

2.7.5.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Punktberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

2 DEMAG

DRS 112 Balligkeitsradius ≥ 225

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3									2700	2540	2430	2316
1 Am	M 4	2750				2700	2540	2420	2310	2160	2000	1847	
2 m	M 5			2700	2540	2420	2310	2160	2000	1840	1710	1590	1466
3 m	M 6	2540	2420	2310	2160	2000	1840	1710	1580	1460	1360	1260	1160
4 m	M 7	2170	2000	1850	1720	1590	1470	1360	1260	1160	1080	1000	928
5 m	M 8	1720	1590	1470	1370	1270	1170	1080	1000	930	860	800	739

DRS 125 Balligkeitsradius ≥ 305

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3									3970	3680	3420	3153
1 Am	M 4	4210				3970	3680	3410	3150	2920	2710	2502	
2 m	M 5			3970	3680	3410	3150	2920	2700	2500	2320	2150	1986
3 m	M 6	3680	3390	3150	2920	2700	2500	2320	2150	1980	1840	1710	1576
4 m	M 7	2940	2700	2510	2330	2160	1990	1850	1710	1580	1470	1360	1258
5 m	M 8	2340	2150	2000	1850	1720	1580	1470	1360	1260	1170	1080	1001

DRS 160 Balligkeitsradius ≥ 400

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3									6810	6370	6006	
1 Am	M 4	6860				6810	6350	6000	5570	5170	4767		
2 m	M 5			6760	6350	6000	5570	5160	4760	4420	4100	3784	
3 m	M 6	6020	5730	5580	5360	5080	4760	4420	4090	3780	3510	3260	3003
4 m	M 7	4800	4570	4450	4280	4050	3800	3530	3260	3010	2800	2600	2396
5 m	M 8	3820	3640	3540	3400	3220	3020	2810	2600	2400	2230	2070	1907

DRS 200 Balligkeitsradius ≥ 500

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3									9670	8906		
1 Am	M 4	10000				9640	8900	8260	7670	7069			
2 m	M 5			9940	9500	8900	8260	7650	7060	6560	6090	5611	
3 m	M 6	8930	8500	8130	7890	7540	7060	6560	6070	5610	5200	4830	4453
4 m	M 7	7120	6780	6480	6290	6010	5640	5230	4840	4470	4150	3850	3553
5 m	M 8	5670	5390	5160	5010	4780	4480	4160	3850	3560	3300	3070	2828

2.7.5.2 Tragfähigkeit DRS 112 - 500

Punktberührung

Laufwerkstoff: Sphäroguss GJS-700-2 (GGG-70)

Schienenwerkstoff: E 360 (St 70-2)

Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C

DRS 250 Balligkeitsradius ≥ 600

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3											15020	14050
1 Am	M 4	16000						15020	14060	13080	12200	11400	
2 m	M 5					15020	14060	13080	12200	11420	10620	9910	9250
3 m	M 6	15020		14140	13180	12200	11420	10620	9910	9380	8630	8100	7550
4 m	M 7	13080	12200	11420	10620	9910	9280	8630	8100	7580	7050	6600	6150
5 m	M 8	10620	9910	9280	8630	8100	7580	7070	6600	6170	5740	5360	5000

DRS 315 Balligkeitsradius ≥ 625

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3											21050	19900
1 Am	M 4	22000						21000	19900	19050	18200	17300	
2 m	M 5					21000	19900	19050	18200	17350	16600	15850	15050
3 m	M 6	21000		20000	19100	18250	17400	16650	15900	15150	14500	13750	12850
4 m	M 7	19150	18200	17400	16650	15900	15150	14500	13800	12900	12000	11200	10450
5 m	M 8	19150	18200	17400	16650	15900	15150	14500	13800	12900	12000	11200	10450

DRS 400 Balligkeitsradius ≥ 645

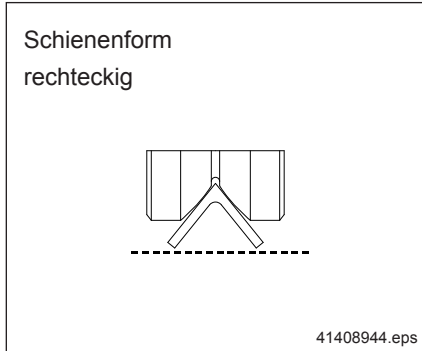
Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
1 Bm	M 3											28550	26500
1 Am	M 4	30000						28450	26500	24800	23200	21500	
2 m	M 5					28450	26500	24800	23150	21550	20150	18850	17450
3 m	M 6	28500		26650	24950	23250	21650	20250	18900	17600	16450	15400	14250
4 m	M 7	24950	23200	21700	20300	18950	17650	16500	15400	14300	13400	12550	11600
5 m	M 8	24950	23200	21700	20300	18950	17650	16500	15400	14300	13400	12550	11600

DRS 500 Balligkeitsradius ≥ 665

Triebwerkgruppe		zulässige Radlast [kg]												
FEM	ISO	Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	
1 Bm	M 3											37500	35000	32800
1 Am	M 4	40000						37500	35000	32600	30450	28450	26650	
2 m	M 5					37500	35000	32600	30500	28450	26450	24750	23100	21650
3 m	M 6	37750		35050	32800	30850	28600	26600	24900	23200	21600	20200	18850	17700
4 m	M 7	37700	35050	32800	30850	28600	26600	24900	23200	21600	20200	18850	17700	
5 m	M 8	30700	28550	26700	25100	23250	21650	20250	18900	17600	16450	15350	14400	

2.7.6 Laufräder mit Sonderkonturen

**2.7.6.1 Winklige Schiene
Laufrad mit Prismenführung**



Punktberührung - Laufradwerkstoff Sphäroguss

$$R_{zul} \text{ (Schiene)} = R_{zul} \text{ (Punkt)} \cdot f_{St} \cdot f_{RS} \cdot 0,7$$

$R_{zul} \text{ (Schiene)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung auf Stahlschienen

$R_{zul} \text{ (Punkt)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung
(Tabellenwert, siehe Seite 42/43)

f_{St} = Abminderungsfaktor für den Schienenwerkstoff bei Punktberührung, siehe Kap. 1.9

f_{RS} = Abminderungsfaktor für den Balligkeitsradius bei Punktberührung. Bei Laufrädern mit Prismenführung ist hier der Radius R4 gemäß Kap. 3.3 relevant.

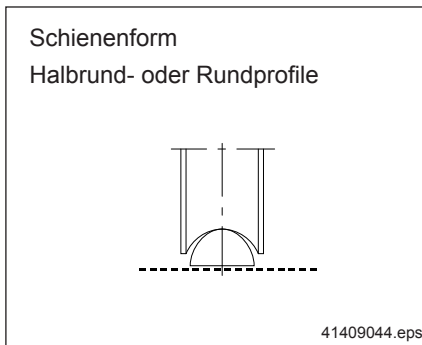
Die zulässigen Radlasten $R_{zul} \text{ (Schiene)}$ werden in Kap. 5.3 zur Bestimmung der maximal zulässigen Radlast für einen Radblock verwendet.

$$R_{zul} \text{ (Temperatur)} = R_{zul} \text{ (Linie)} \cdot f_k$$

f_k = Abminderungsfaktor für Temperatur, siehe Kap. 1.9

Achtung: Der kleinste errechnete Wert $R_{zul} \text{ (Temperatur)}$ oder $R_{zul} \text{ (Schiene)}$ ist für die weitere Rechnung einzusetzen.

**2.7.6.2 Runde Schiene
Laufrad mit konkaver
Ausdrehung**



Punktberührung - Laufradwerkstoff Sphäroguss

Die Laufradausdrehung ist mit $1,1 \cdot R_S$ festgelegt. Voraussetzung: Die zulässige Horizontalkraft (siehe Kap. 1.8) darf 20% der vorhandenen Radlast nicht überschreiten.

$$R_{zul} \text{ (Schiene)} = R_{zul} \text{ (Punkt)} \cdot f_{St} \cdot f_{RS}$$

$R_{zul} \text{ (Schiene)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung bei Laufrädern mit konkaver Ausdrehung auf Stahlschienen

$R_{zul} \text{ (Punkt)}$ = zulässige Radlast bei Punktberührung bei Laufrädern mit konkaver Ausdrehung (Tabellenwert, siehe Seite 42/43)

f_{St} = Abminderungsfaktor für den Schienenwerkstoff bei Punktberührung, siehe Kap. 1.9

f_{RS} = Abminderungsfaktor für den Balligkeitsradius bei Punktberührung bei Laufrädern mit konkaver Ausdrehung, siehe Seite 45.

Die zulässigen Radlasten $R_{zul} \text{ (Schiene)}$ werden in Kap. 5.3 zur Bestimmung der maximal zulässigen Radlast für einen Radblock verwendet.

$$R_{zul} \text{ (Temperatur)} = R_{zul} \text{ (Linie)} \cdot f_k$$

f_k = Abminderungsfaktor für Temperatur, siehe Kap. 1.9

Achtung: Der kleinste errechnete Wert $R_{zul} \text{ (Temperatur)}$ oder $R_{zul} \text{ (Schiene)}$ ist für die weitere Rechnung einzusetzen.

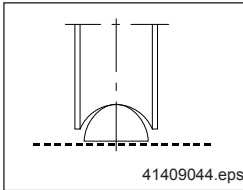
Primär sind die Räder mit diesen speziellen Konturen zur Führung von Lasten auf Spezialschienen vorgesehen, nicht zur Übertragung von maximalen Lasten auf balligen Standard-Schienen. Bei Verwendung von mehr als zwei Rädern auf einer Schiene oder bei Verwendung dieser Radkontur auf zwei parallelen Schienen können ungünstige Zwangskräfte entstehen. Wir bitten um Rücksprache.

Abminderungsfaktor f_{RS} für Schienenradius

Punktberührung
 Laufradwerkstoff Sphäroguss

Schienenradius R_s [mm]	Radblock							
	DRS 112	DRS 125	DRS 160	DRS 200	DRS 250	DRS 315	DRS 400	DRS 500
> 10	0,44							
> 11	0,49							
> 12	0,54							
> 13	0,58							
> 14	0,63	0,43						
> 15	0,68	0,46	0,42					
> 16	0,72	0,50	0,45					
> 17	0,76	0,53	0,48	0,42				
> 18	0,80	0,56	0,50	0,45				
> 19	0,85	0,58	0,54	0,48				
> 20	0,88	0,61	0,57	0,50				
> 21	0,92	0,64	0,60	0,53	0,43			
> 22	0,96	0,67	0,63	0,56	0,46			
> 23	0,99	0,69	0,65	0,58	0,48	0,43		
> 24		0,71	0,68	0,61	0,50	0,45		
> 25		0,74	0,70	0,63	0,52	0,67		
> 26		0,77	0,73	0,66	0,54	0,49	0,45	
> 27		0,79	0,75	0,68	0,56	0,51	0,47	
> 28		0,81	0,78	0,71	0,58	0,53	0,48	
> 29		0,84	0,80	0,73	0,60	0,55	0,50	
> 30		0,86	0,82	0,75	0,62	0,57	0,52	
> 31		0,88	0,85	0,78	0,64	0,59	0,54	
> 32		0,90	0,87	0,80	0,66	0,60	0,56	
> 33		0,93	0,89	0,81	0,68	0,62	0,58	0,53
> 34		0,95	0,91	0,84	0,70	0,64	0,60	0,55
> 35		0,97	0,94	0,86	0,71	0,66	0,62	0,57
> 36		0,99	0,96	0,88	0,73	0,68	0,64	0,59
> 37			0,98	0,90	0,75	0,70	0,65	0,60
> 38			0,99	0,92	0,77	0,71	0,67	0,62
> 39				0,94	0,8	0,73	0,69	0,64
> 40				0,96	0,82	0,75	0,71	0,66
> 41				0,98	0,83	0,76	0,73	0,68
> 42					0,85	0,78	0,74	0,69
> 43					0,87	0,80	0,76	0,71
> 44					0,88	0,81	0,78	0,72
> 45					0,90	0,83	0,80	0,75
> 46					0,91	0,85	0,81	0,76
> 47					0,93	0,86	0,83	0,78
> 48					0,95	0,88	0,85	0,80
> 49					0,96	0,89	0,86	0,81
> 50					0,98	0,91	0,88	0,83
> 51					0,99	0,93	0,89	0,85
> 52						0,94	0,91	0,86
> 53						0,96	0,93	0,88
> 54						0,97	0,94	0,90
> 55						0,99	0,96	0,91
> 56							0,97	0,93
> 57							0,99	0,94
> 58								0,96
> 59								0,98
> 60								0,99
> 61								0,99

nicht vorgesehene
Verwendung



1

Die Überprüfung der übertragbaren Horizontalkräfte wird empfohlen. Zu berücksichtigen sind max. Horizontalkräfte im Verhältnis zu min. auftretenden Radlasten.

2.7.7 Laufräder mit Hydropur-Bandage

Auslegungsgrundlagen:

- ebene Fahrbahn
- Fahrbahnbreite > Laufradbreite
- Einschaltdauer 40 % (Fahrzeit)
- zulässige Umgebungstemperatur 0 °C ... + 40 °C
- zulässiger Schräglaufwinkel 2 ‰

Zulässige Radlasten für Hydropurlaufrad DRS 112 - 200

Triebwerk- gruppe		Laufrad- ausführung	Radblock	Laufrad- durchmesser	Zulässige Radlast R _{zul} (Schiene) [kg]				
					Fahrgeschwindigkeit [m/min]				
FEM/ISO				[mm]	bis 40	bis 63	bis 80	bis 125	bis 160
1 Bm	M 3	F	DRS 112	130	590	560	430	280	200
			DRS 125	140	790	750	580	370	270
			DRS 160	180	1180	1120	870	560	410
			DRS 200	225	1700	1610	1250	810	590
1 Am	M 4		DRS 112	130	443	420	323	210	150
			DRS 125	140	593	563	435	278	203
			DRS 160	180	885	840	653	420	308
			DRS 200	225	1275	1208	938	608	443
2 m	M 5		DRS 112	130	332	315	242	158	113
			DRS 125	140	444	422	326	208	152
			DRS 160	180	664	630	489	315	231
			DRS 200	225	956	906	703	456	332
3 m	M 6		DRS 112	130	249	236	181	118	84
			DRS 125	140	333	316	245	156	114
			DRS 160	180	498	473	367	236	173
			DRS 200	225	717	679	527	342	249

2.7.8 Laufräder aus Polyamid PA6G

Auslegungsgrundlagen:

- Stahlflachschiene
- Fahrbahnbreite > Laufradbreite
- Einschaltdauer 40 % (Fahrzeit)
- zulässige Umgebungstemperatur 0 °C ... + 40 °C
- zulässiger Schräglaufwinkel 2 ‰

Zulässige Radlasten für Polyamidlaufrad DRS 112 - 200

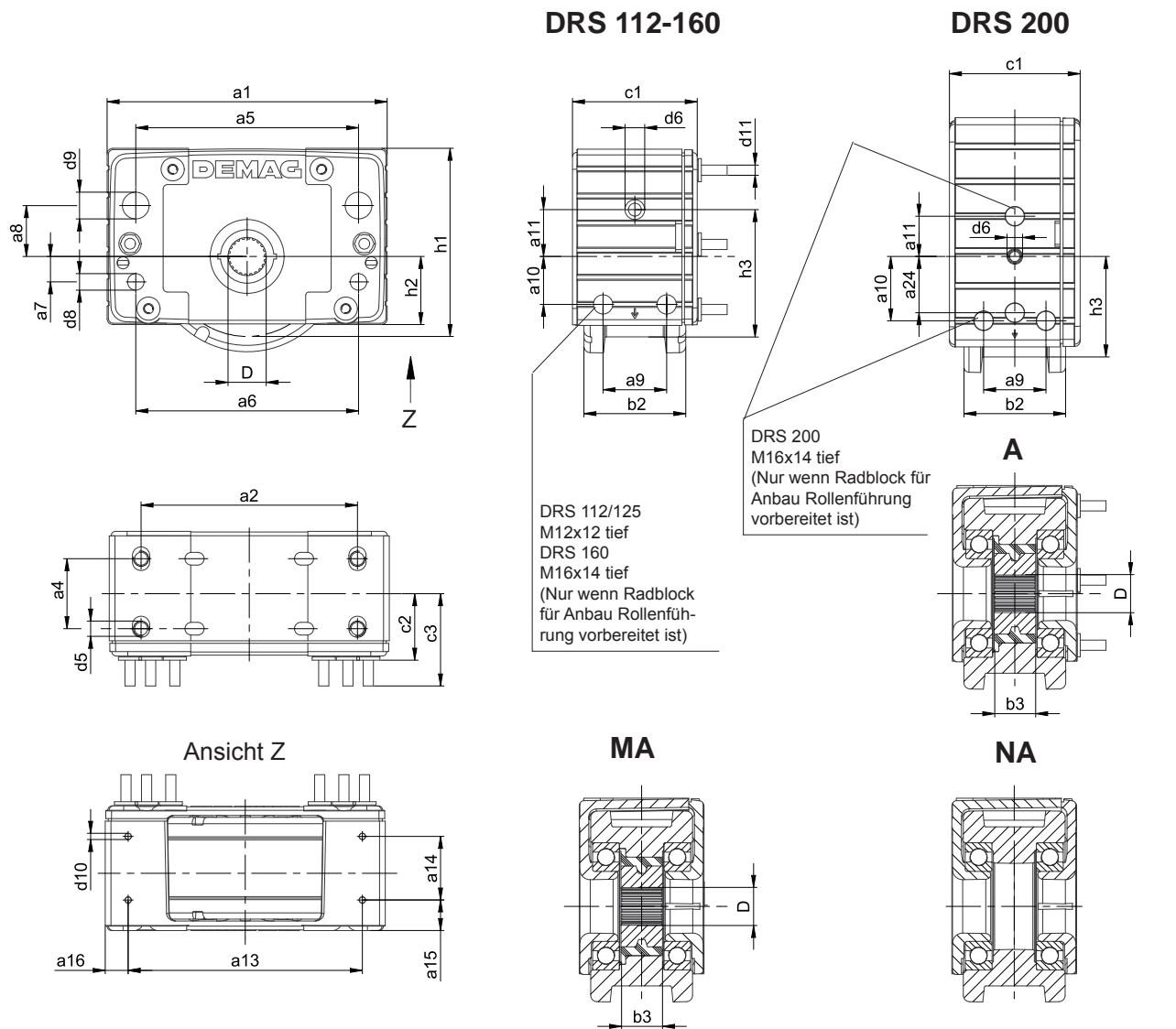
Triebwerk- gruppe		Laufradaus- führung	Radblock	Laufrad- durchmesser	Zulässige Radlast R _{zul} (Schiene) [kg]				
					Fahrgeschwindigkeit [m/min]				
FEM/ISO				[mm]	bis 40	bis 63	bis 80	bis 125	bis 160
1 Bm	M 3	C	DRS 112	130	750	713	563	375	263
			DRS 125	140	1000	950	750	500	350
			DRS 160	180	1700	1600	1200	800	600
			DRS 200	225	2700	2500	2000	1300	900
1 Am	M 4		DRS 112	130	563	534	422	281	197
			DRS 125	140	750	713	563	375	263
			DRS 160	180	1275	1200	900	600	450
			DRS 200	225	2025	1875	1500	975	675
2 m	M 5		DRS 112	130	422	401	316	211	148
			DRS 125	140	563	534	422	281	197
			DRS 160	180	956	900	675	450	338
			DRS 200	225	1519	1406	1125	731	506
3 m	M 6		DRS 112	130	316	301	237	158	111
			DRS 125	140	422	401	316	211	148
			DRS 160	180	717	675	506	338	253
			DRS 200	225	1139	1055	844	548	380

3 Demag Radblock-System DRS

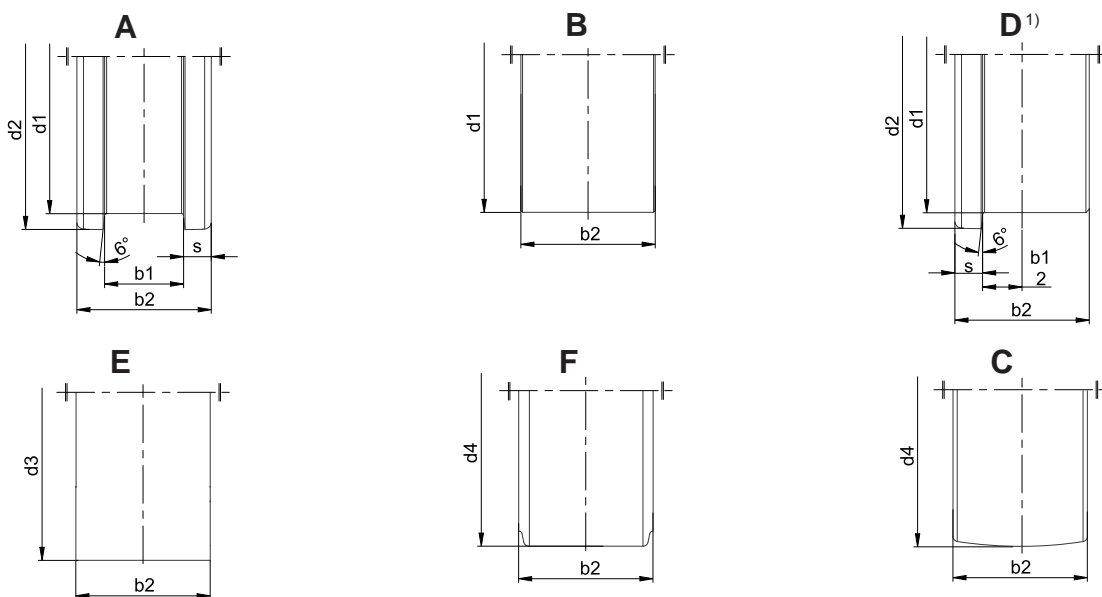
Daten und Maße

3.1 Daten und Maße DRS 112 – 200

3 DEMAG



Laufradausführungen



43428444.eps

Radblock	Zahnnabenprofil DIN 5480 ¹⁾ D	Maße [mm]									
		a1	a2	a4	a5 ± 0,02	a6 ± 0,1	a7 ± 0,1	a8 ± 0,02	a9	a10	a11
DRS 112	N 30	190	145	45 ⁺⁴ ₋₇	145	145	30	40	40	30,0	24,0
DRS 125	N 30 N 35	220	170	55 ⁺⁴ ₋₇	175	175	20	40	50	37,0	37,5
DRS 160	N 35 N 45	275	220	55 ⁺³ ₋₅	220	220	25	55	54	47,5	20,0
DRS 200	N 45 N 50	340	275	65 ⁺³ ₋₅	275	275	35	75	62	64,0	40,0

20335044_023

Radblock	Maße [mm]														
	a13	a14	a15	a16	a24	b1 max	b1 2)	b2	b3	c1	c2	c3	c4	d1 - 0,2	d2
DRS 112	160	40	28	15	-	60	62	80	36	96	51	71	-	112	131
DRS 125	184	50	24	18	-	60	62	80	33	98	52	73	53	125	150
DRS 160	-	-	-	-	-	65	67	89	33	110	59	84	-	160	188
DRS 200	-	-	-	-	56	67	75	101	36	130	69	93	-	200	230

20335044_024

Radblock	Maße [mm]											
	d3 - 0,2	d4	d5	d6	d8	d9 F8	d10	d11	h1 3)	h2	h3 3)	s
DRS 112	126	130	M12	M12	10,5	18,5	4,9 x 8,5 tief	M8	131,0	47,0	80	10
DRS 125	145	140	M12	M12	13,0	21,0	4,8 x 5 tief	M8	147,5	53,5	100	10
DRS 160	183	180	M16	M12	17,0	30,0	-	M10	187,0	70,0	100	12
DRS 200	226	225	M16	M12	20,0	35,0	-	M10	238,0	90,0	100	18

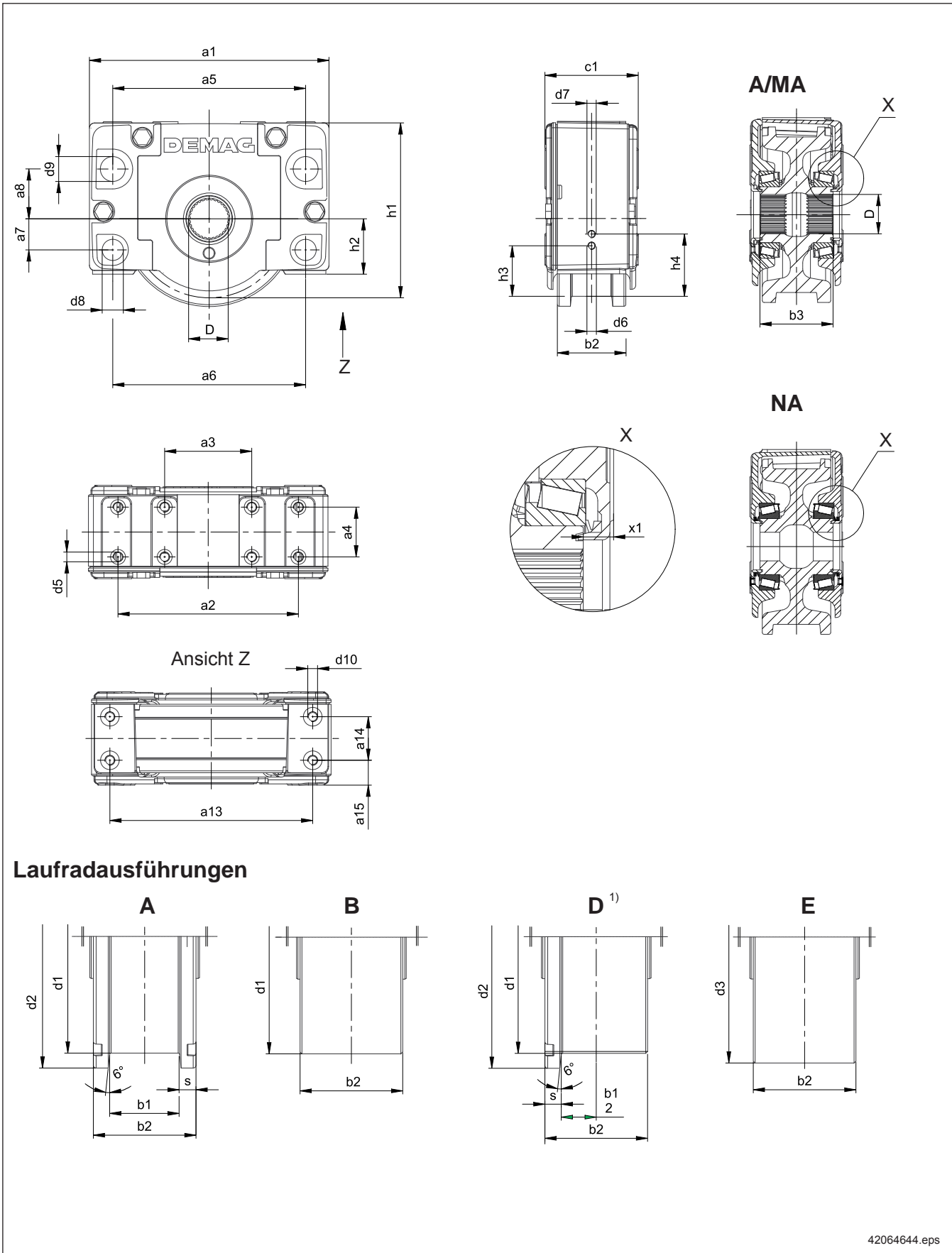
20335044_025

Radblock	max. Radblockgewicht [kg]					
	Laufradausführung					
	A	B	D	E	F	C
DRS 112	8,1	7,2	7,6	8,7	5,9	4,3
DRS 125	9,8	8,6	9,2	11,5	7,7	5,6
DRS 160	17,9	15,8	16,8	19,8	14,0	10,9
DRS 200	34,3	31,0	32,7	40,2	26,6	20,8

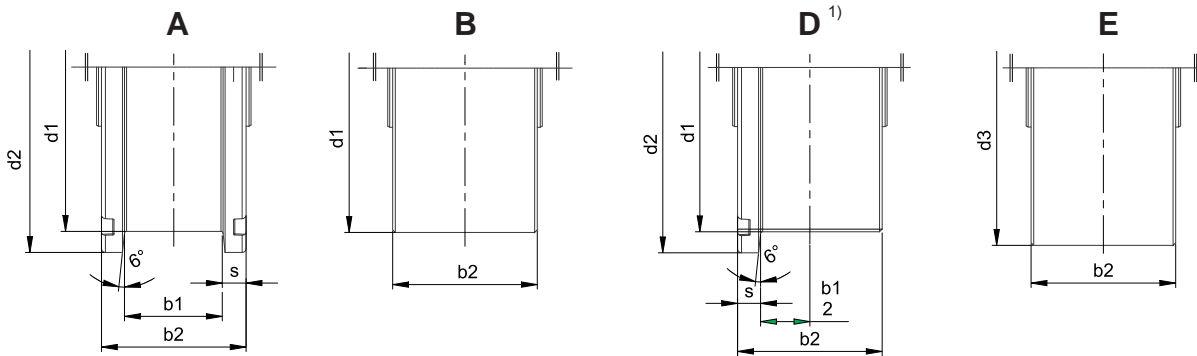
20335044_026

1) Mögliche Antriebskombinationen gemäß Kap. 2.4 beachten!
 2) Laufflächen und Spurkränze gehärtet, Spurkränze ohne Verschleissanzeigen
 3) Bezogen auf Durchmesser d1

3.2 Daten und Maße DRS 250 – 500



Laufradausführungen



42064644.eps

Radblock	Zahnradprofil DIN 5480 ¹⁾ D	Maße [mm]									
		a1	a2 ± 0,2	a3 ± 0,2	a4 ± 0,2	a5 ± 0,04	a6 ± 0,04	a7 ± 0,02	a8 ± 0,02	a13 ± 0,4	a14 ± 0,2
DRS 250	N 50 N 65	385	290	140	80	310	310	50	80	326	70
DRS 315	N 65 N 75	470	360	180	100	370	370	70	80	405	80
DRS 400	N 75 N 90	580	440	210	120	450	450	95	130	501	100
DRS 500	N 90 N 110	700	620	480	125	580	580	110	160	600	110

20335044_027

Radblock	Maße [mm]												
	a15 ± 0,2	b1 max	b1 2)	b2	b3	c1	d1 - 0,2	d2	d3 - 0,2	d5	d6	d7	d8
DRS 250	40	77	80	110	117,5	150	250	282	270	8 x M16	M12	-	34 F8
DRS 315	50	90	96	130	147,0	180	315	350	340	8 x M16	M12	M20	40 F8
DRS 400	55	110	-	155	172,0	210	400	440	440	8 x M20	M12	M20	31 H13
DRS 500	65	110	-	170	195,0	240	500	545	545	8 x M20	M12	M20	31 H13

20335044_028

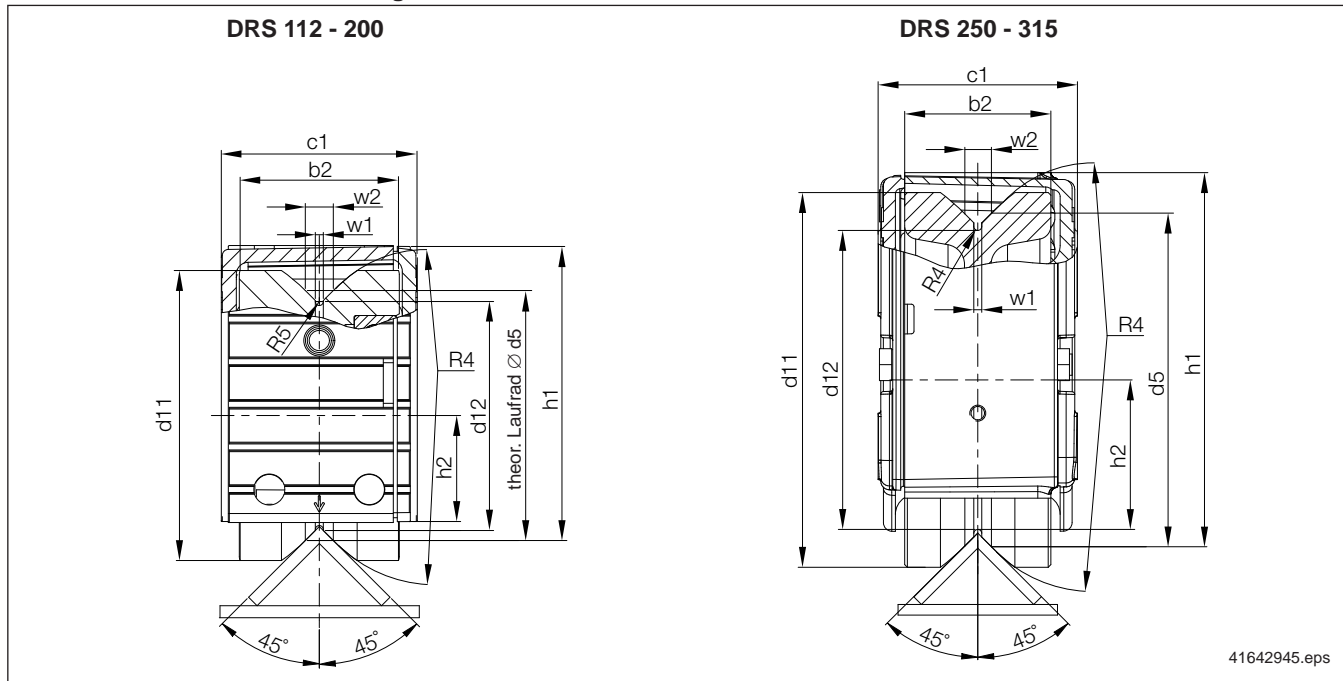
Radblock	Maße [mm]									max. Radblockgewicht [kg]			
	d9 F8	d10	h1 3)	h2	h3 3)	h4 3)	s min	x1	Laufradausführung				
	A	B	D	E									
DRS 250	40	M16 x 20 tief	281,0	89	100	-	17,5	16,3	61	57	59	63	
DRS 315	50	M20 x 20 tief	349,5	114	100	130	20,0	16,5	121	113	116	126	
DRS 400	65	M24 x 20 tief	440,0	144	100	130	22,5	19,0	214	197	206	232	
DRS 500	70	M24 x 25 tief	566,0	183	100	130	30,0	22,5	379	358	368	403	

20335044_029

1) Mögliche Antriebskombinationen gemäß Kap. 2.4 beachten!
 2) Laufflächen und Spurkränze gehärtet
 3) Bezogen auf Durchmesser d1

3.3 Sonderausführung/Sonderformen Laufrad mit Führungseigenschaften

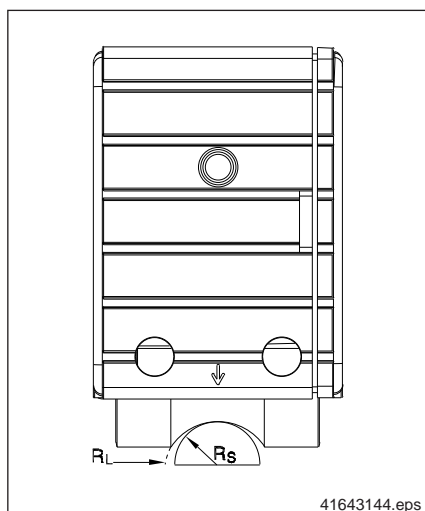
3.3.1 Laufrad mit Prismenführung



41642945.eps

Radblock	b2	c1	d5	d11	d12	h1	h2	R4	R5	w1	w2
DRS 112	80	96	112	126	99	131,0	47,0	140	2	4	14
DRS 125	80	98	125	145	110	147,5	53,5	140	2	4	14
DRS 160	89	110	160	183	140	187,0	70,0	140	3	6	16
DRS 200	101	130	200	226	175	238,0	90,0	160	3	6	18
DRS 250	110	150	250	282	225	281,0	114,0	210	3	6	20
DRS 315	130	180	315	350	290	349,5	144,0	225	3	6	20

3.3.2 Laufrad mit konkaver Ausdrehung



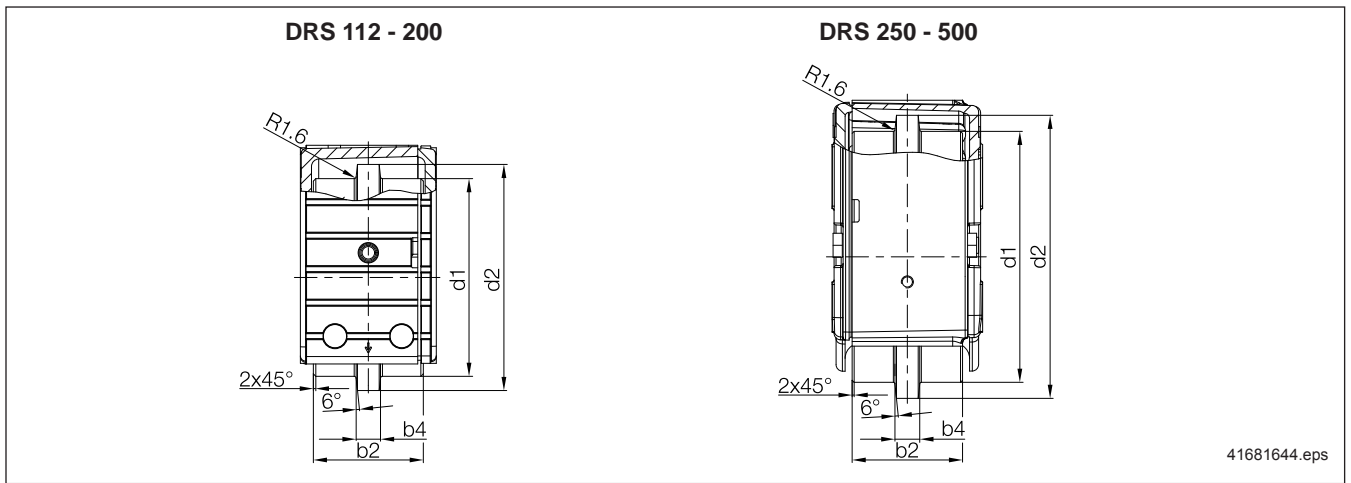
Laufräder mit Führungseigenschaften auf Rund- bzw. Halbrundschienen können für beliebige Schienenradien ausgedreht werden.

Die Laufradausdrehung (R_L) ist mit dem 1,1fachen des Schienenradius (R_S) festgelegt. Die max. Horizontalkraft H_{max} darf 20% der vorhandenen Radlast nicht überschreiten (siehe Kap. 2.7.6 und 1.8).

Sonstige Abmessungen identisch mit Standardradblock.

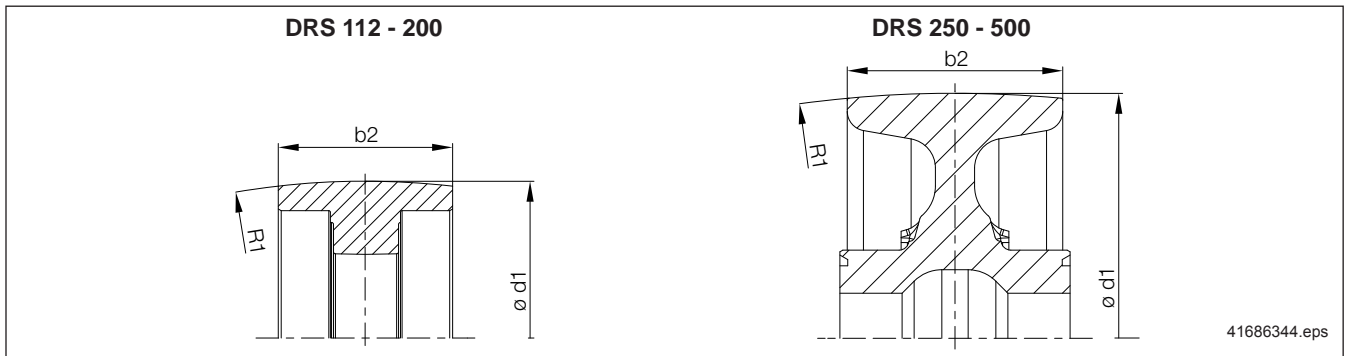
41643144.eps

3.3.3 Laufrad mit Mittenspurkranzführung



Maße [mm]	Radblock							
	DRS 112	DRS 125	DRS 160	DRS 200	DRS 250	DRS 315	DRS 400	DRS 500
b2	80	80	89	101	110	130	155	170
b4	10 - 35	10 - 35	12 - 40	18 - 45	17,5 - 50	20 - 60	22,5 - 70	30 - 80
d1	112	125	160	200	250	315	400	500
d2	126	145	183	226	270 - 282	330 - 350	420 - 440	520 - 545

3.3.4 Laufrad ohne Spurkranz mit balliger Lauffläche

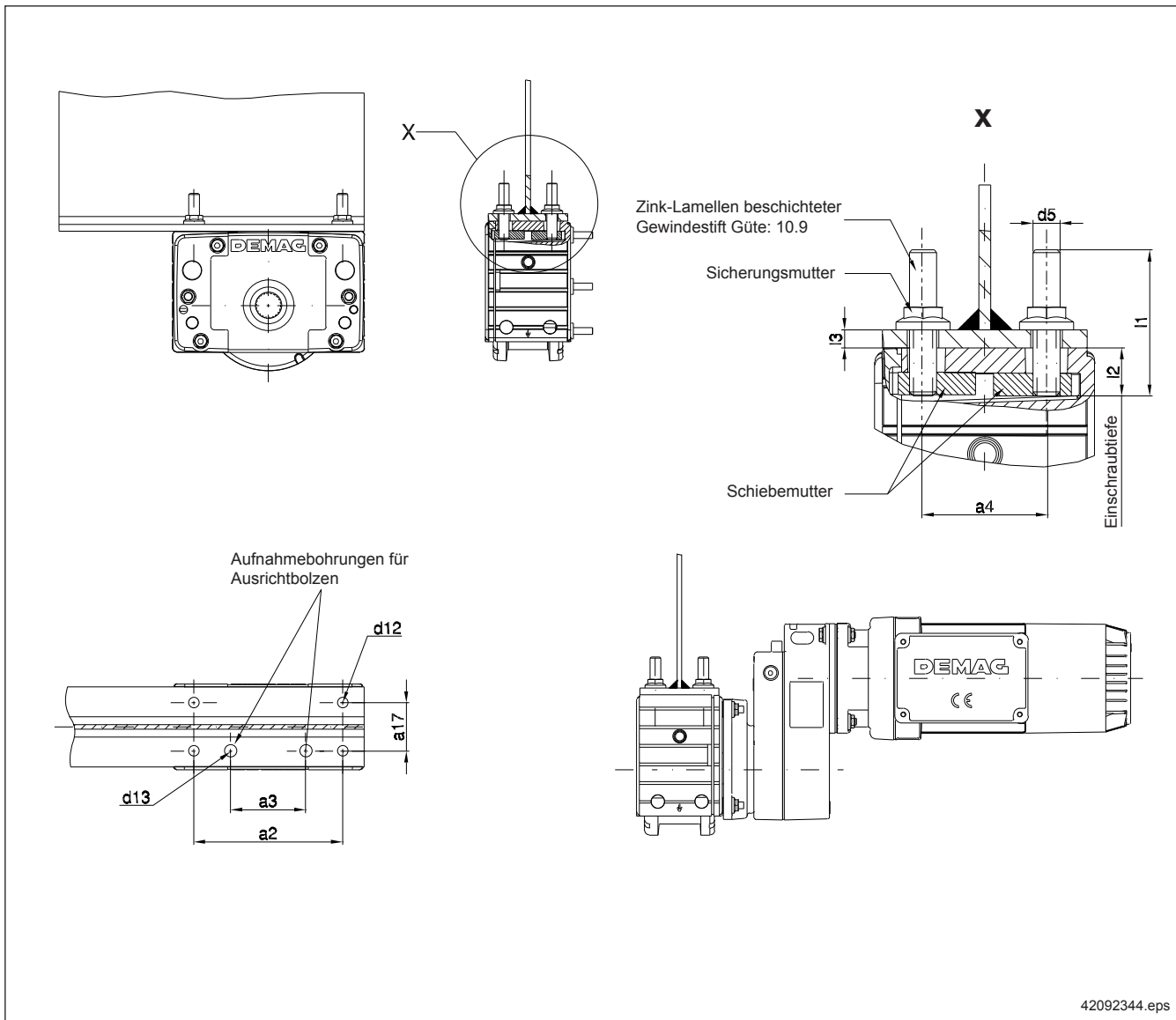


Maße [mm]	Radblock							
	DRS 112	DRS 125	DRS 160	DRS 200	DRS 250 ¹⁾	DRS 315 ¹⁾	DRS 400 ¹⁾	DRS 500 ¹⁾
b2	80	80	89	101	110	130	155	170
d1	112 - 126	125 - 145	160 - 183	200 - 226	250 - 270	315 - 340	400 - 440	500 - 545
R1	225	305	400	500	600	625	645	665

Laufräder in induktivgehärteter Ausführung mit 56 ± 2 HRC siehe Kap. 4.9.6

1) Aus fertigungstechnischen Gründen nur in angetriebener Grundbauform möglich.

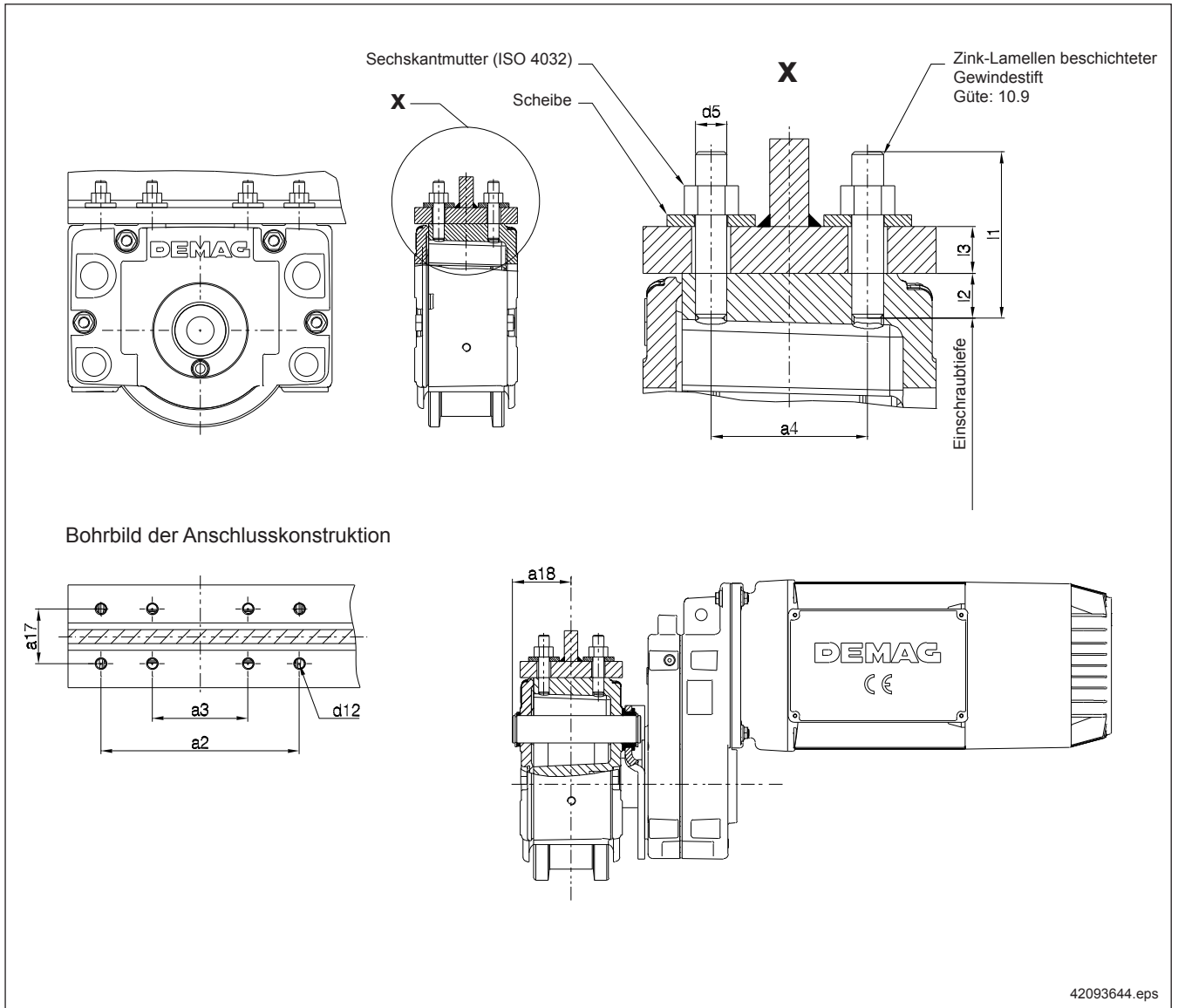
3.4 Kopfanschluss DRS 112 – 200



42092344.eps

Radblock	Bestell-Nr . 1)	Maße [mm]									
		a2	a3	a4	a17	d5	d12	d13	l1	l2 min-max	l3 min-max
DRS 112	75362044	145	70	45 ⁺⁴ ₋₇	45	M12	14	14,5	65	18,5-19	8-25
DRS 125	75362044	170	86	55 ⁺⁴ ₋₇	55	M12	14		65	22,5-23	8-25
DRS 160	75252044	220	118	55 ⁺³ ₋₅	55	M16	18		75	24,5-25	15-25
DRS 200	75252044	275	175	65 ⁺³ ₋₅	65	M16	18		75	28,5-29	15-25

3.4 Kopfanschluss DRS 250 – 500

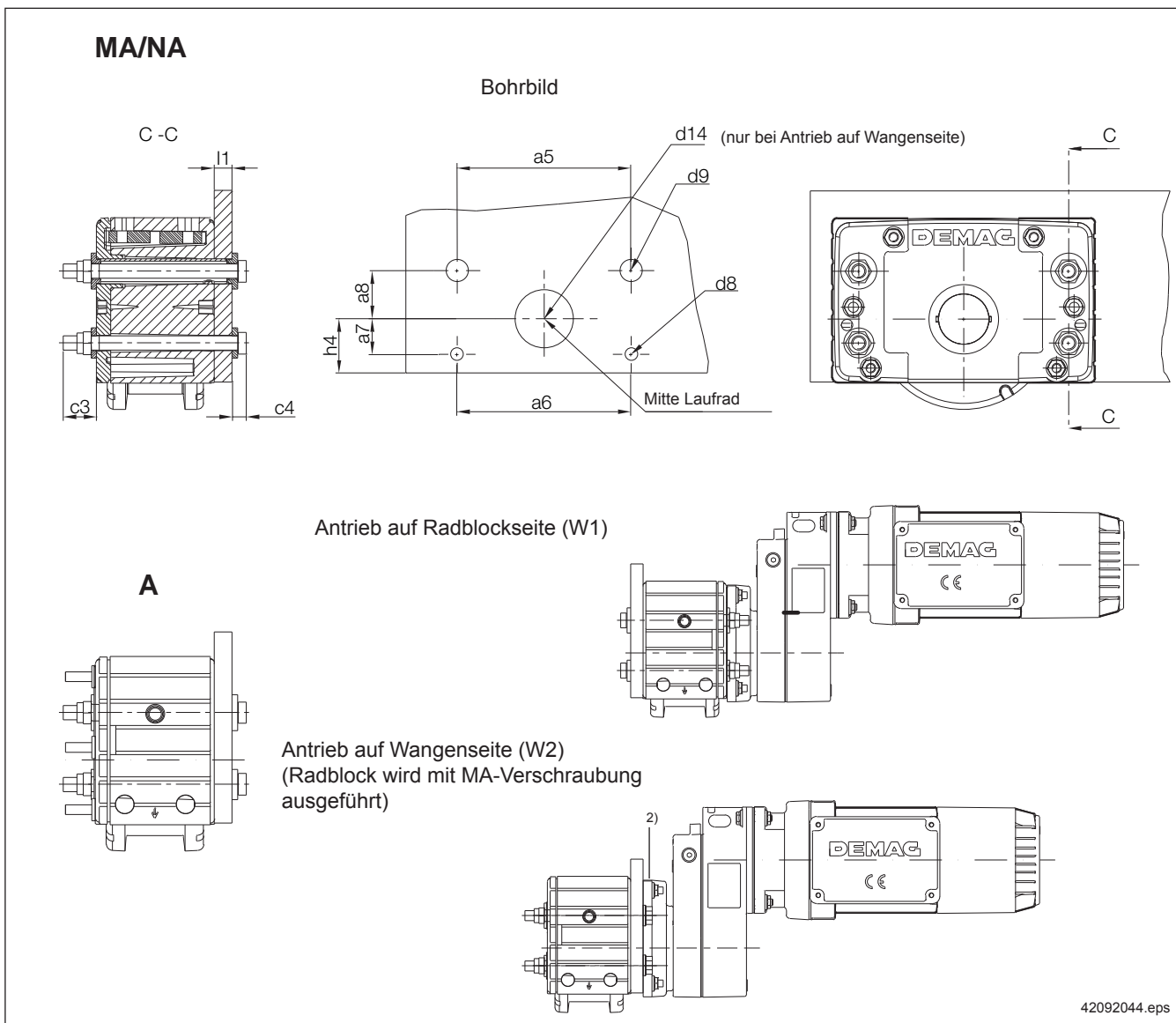


42093644.eps

Radblock	Bestell-Nr.	Maße [mm]									
		a2	a3	a4 ± 0,2	a17	a18	d5	d12	l1	l2 min-max	l3 min-max
DRS 250	75332044	290	140	80	80	90	M16	20,5	85	21-23	15-29
DRS 315	75402044	360	180	100	100	110	M16	20,5	100	25-27	15-39
DRS 400	75432044	440	210	120	120	126	M20	25,0	100	28-30	15-30
DRS 500	75462044	620	480	125	125	137	M20	26,0	120	40-60	20-40

1) Bestell-Nr. beinhaltet: Gewindestifte, Sicherungsmutter, Scheiben und Schraubensicherung

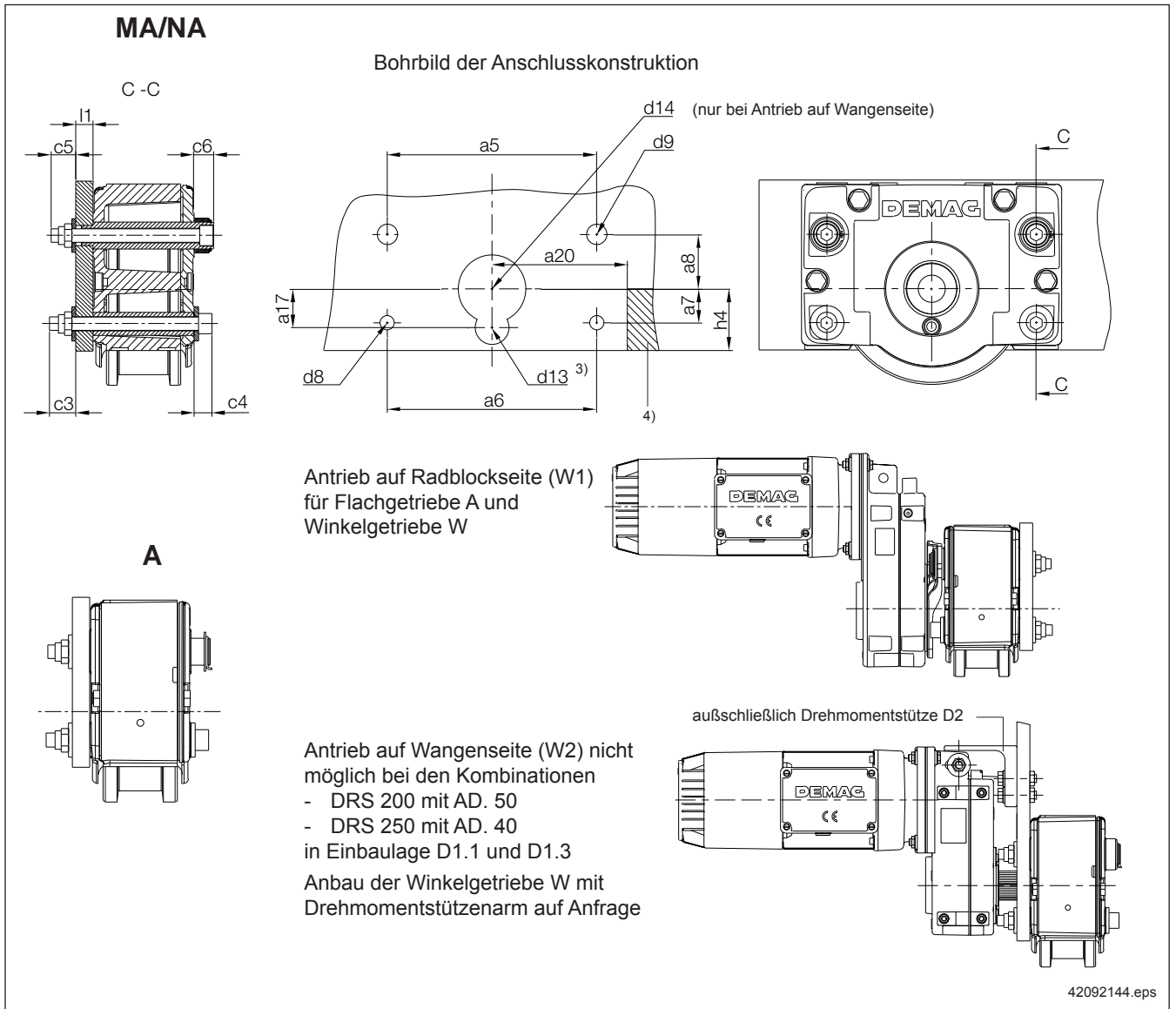
3.5 Wangenanschluss DRS 112 – 200



Radblock	Bestell-Nr. 1)	Maße [mm]										
		a5	a6	a7	a8	c3	c4	d8	d9	d14	h4	l1
		± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	min-max			D9			min-max
DRS 112	75362244	145	145	30	40	20,0-23,0	10,4	10,5	18,5	50	47,0	12-15
DRS 125	75222244	175	175	20	40	24,5-27,5	12,0	13,0	21,0	60	53,5	15-18
DRS 160	75252244	220	220	25	55	35,5-41,5	14,5	16,5	30,0	80	70,0	14-20
DRS 200	75302244	275	275	35	75	38,5-43,5	19,0	20,5	35,	80	90,0	20-25

1) Bestell-Nr. beinhaltet: Bundbuchse und Zink-Lamellen beschichtete Verschraubungsteile
 2) Drehmomentstütze für Bolzenanschluss

3.5 Wangenanschluss DRS 250 – 500 (DRS 200 mit Getriebe AD. 50 / WU. 60)



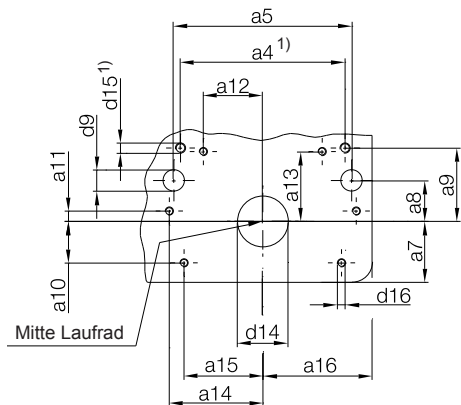
Radblock	Bestell-Nr.		Maße [mm]															
			a5	a6	a7	a8	a17	a20	c3	c4	c5	c6	d8	d9	d13	d14	h4	l1
			± 0,05	± 0,1	± 0,1	± 0,1			min-max		min-max			H13			min-max	
DRS 200	MA/NA	75302244 ¹⁾	275	275	35	75	-	-	38,5-43,5	19	38,5-43,5	33	20,5	35	-	80	90	22-25
	A	75302644 ⁵⁾	± 0,1	275	35	75			39,0-44,0		33,0-38,0			D9				
DRS 250	MA/NA	75332644 ¹⁾	310	310	50	80	57	192	39,0-44,0	26	37,0-42,0	29	21,0	30	50	100	83	20-25
	A	75332244 ²⁾																
DRS 315	MA/NA	75402644 ¹⁾	370	370	70	80	69	235	37,0-47,0	32	34,0-44,0	37	25,0	35	50	120	108	25-35
	A	75402244 ²⁾																
DRS 400	MA/NA	75432644 ¹⁾	450	450	95	130	75	290	45,0-50,0	40	44,0-49,0	42	31,0	45	50	150	138	30-35
	A	75432244 ²⁾																
DRS 500	MA/NA	75462644 ¹⁾	580	580	110	160	85	345	50,0-60,0	40	45,0-55,0	49	31,0	50	50	165	177	30-40
	A	75462244 ²⁾	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05												

1) Bestell-Nr. beinhaltet: Bolzen, Distanzhülse, Sicherungselemente und Zink-Lamellen beschichtete Verschraubungsteile
 2) Bestell-Nr. beinhaltet: Bolzen, Sicherungselemente und Zink-Lamellen beschichtete Verschraubungsteile
 3) Nur bei Option Nachschmierung erforderlich
 4) Aussparung nur bei Anbau Rollenführung
 5) Bestell-Nr. beinhaltet: Bundbuchsen, Adapterbuchse, Sicherungselemente und Zink-Lamellen beschichtete Verschraubungsteile

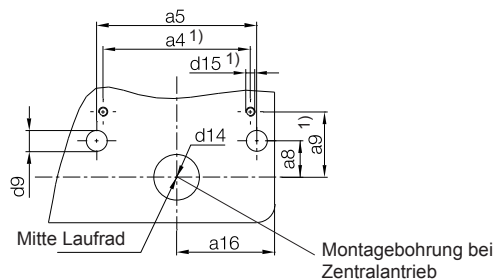
3.6 Bolzenanschluss DRS 112 – 200

Bohrbild

Antriebsseite für Wange mit Drehmomentstütze
MA/MW zur Antriebsmontage

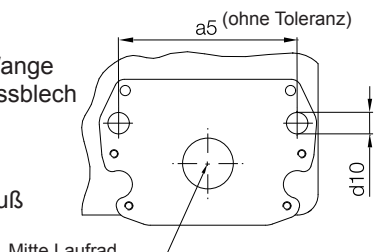


Nichtantriebsseite für Wange
ohne Drehmomentstütze



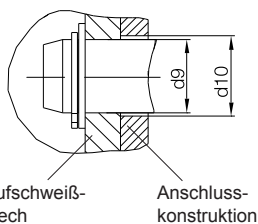
42278644.eps

Bohrbild für Wange
mit Aufschweißblech



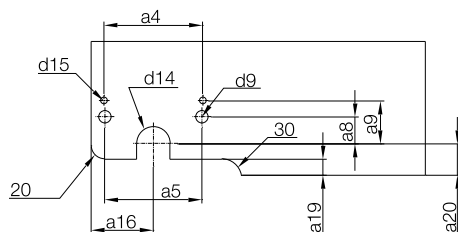
42278544.eps

Ausrichtbarer
Bolzenanschluß

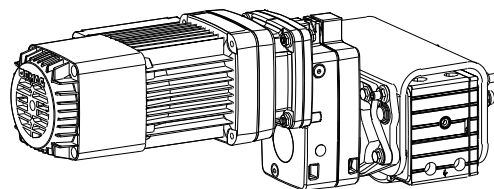


41752544.eps

Bohrbild zum Einbau in Hohlprofil nach
DIN EN 10210-2 / 10219-2 mit Aufschweißblech



42279044.eps

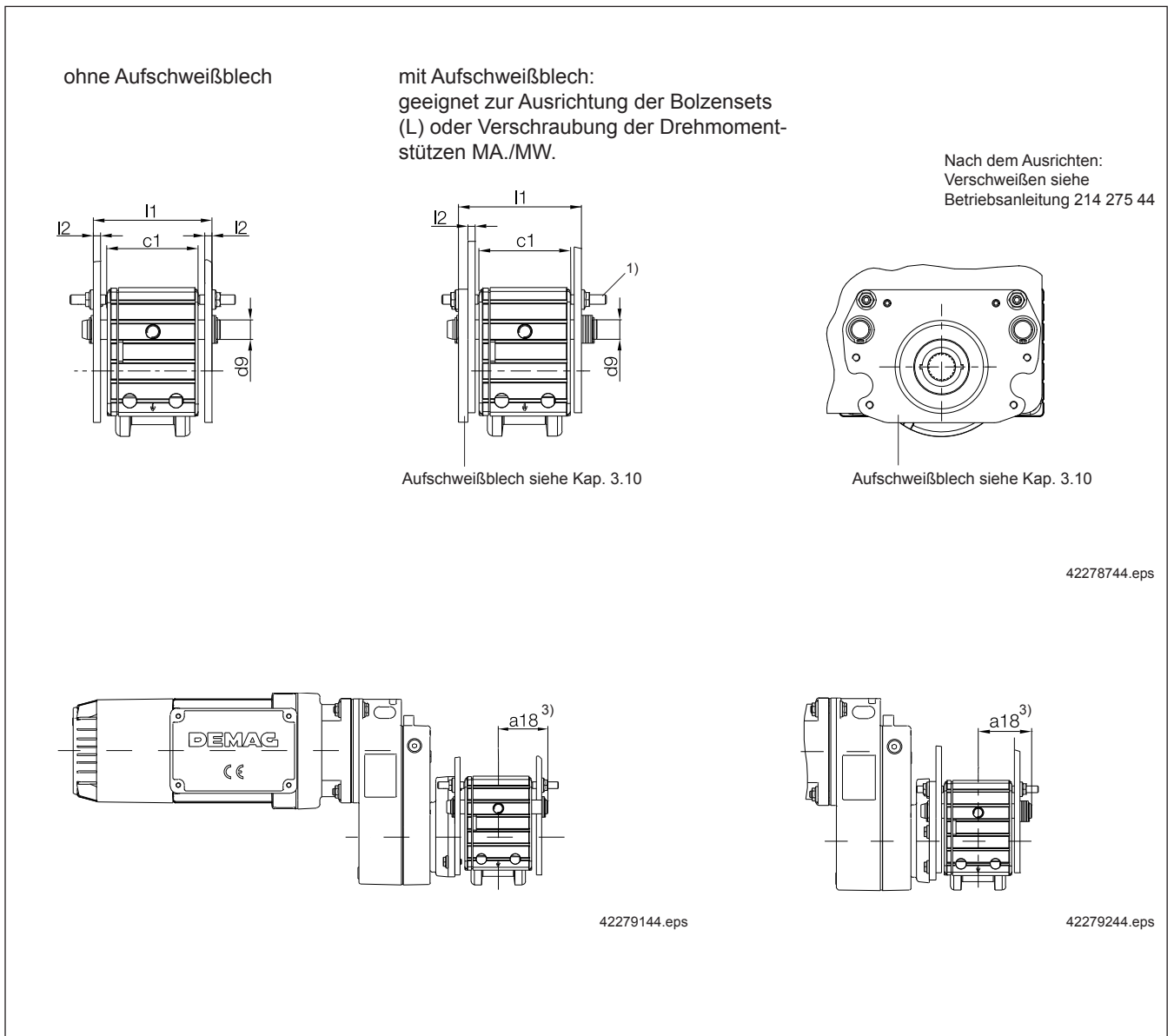


42279344.eps

Radblock	Maße [mm]											
	a4	a5	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16
	¹⁾	± 0,05		± 0,1	¹⁾	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	
DRS 112	148	145	52	40	64	10	–	50,0	60,0	–	79,0	93
DRS 125	162	175	60	40	72	41	10	58,5	68,5	92	77,5	108
DRS 160	206	220	70	55	90	56	12	75,0	90,0	110	97,5	135
DRS 200	266	275	90	75	118	70	10	105,0	115,0	140	120,0	168

Bestellnummern der Bolzensets siehe Kap. 3.9
Bestellnummern des Aufschweißblechs siehe Kap. 3.10

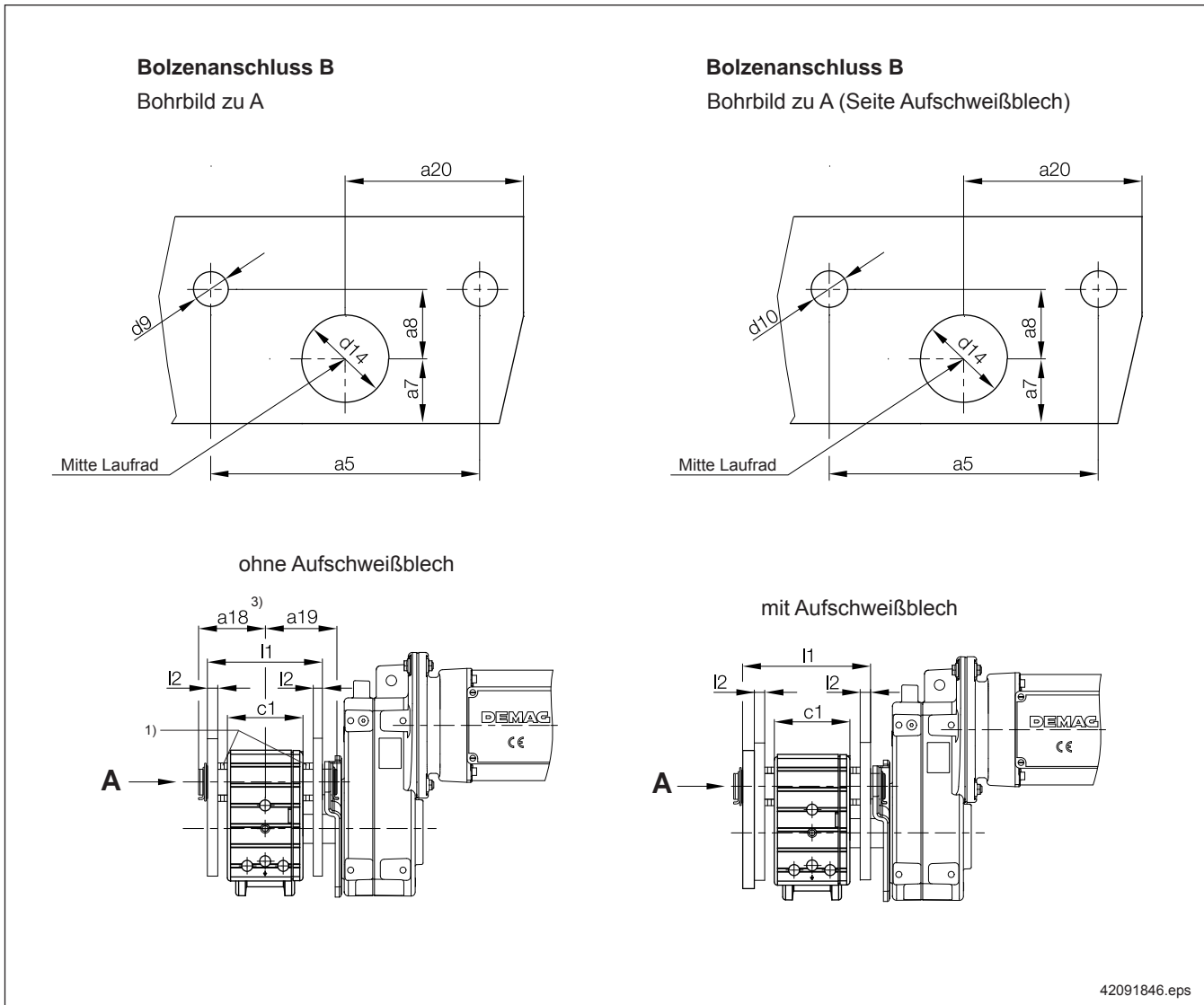
3.6 Bolzenanschluss DRS 112 – 200



Radblock	Maße [mm]												
	a18 ³⁾	c1	d9 D9/h8	d10	d14	d15 ¹⁾	d16	l1 ²⁾		l2 min	Hohlprofil nach DIN		
								min	max		a19	a20	
DRS 112	75	96	18,5	20	50	M10	M8	119,5	127,5	8	200 x 120 x 8	24	47
								129,2	137,2				
DRS 125	74	98	21,0	23	60	M10	M8	119,0	127,0	8	200 x 120 x 8	24	54
								128,2	140,2				
DRS 160	86	110	30,0	32	80	M12	M10	138,0	150,0	10	260 x 140 x 10	30	70
								150,2	160,2				
DRS 200	103	130	35,0	38	80	M12	M10	170,0	182,0	10	260 x 180 x 10	30	90
								182,2	194,2				

1) Beim Einsatz von Gewindestiften oder Distanzelementen siehe Kap. 3.8
 2) l₁ Maß prüfen, siehe Bolzenset Kap. 3.9
 3) variables Maß, siehe Bolzenset Kap. 3.9

3.6 Bolzenanschluss DRS 200 mit Getriebe AD. 50 / WU. 60



42091846.eps

Radblock	Maße [mm]											
	a5 ± 0,05	a7	a8	a18	a19	a20	c1	d9 D9	d10	d14	l1 ²⁾ max	l2 min
DRS 200	275	90	75	108,5	127	168	130	35	38	80	194	10

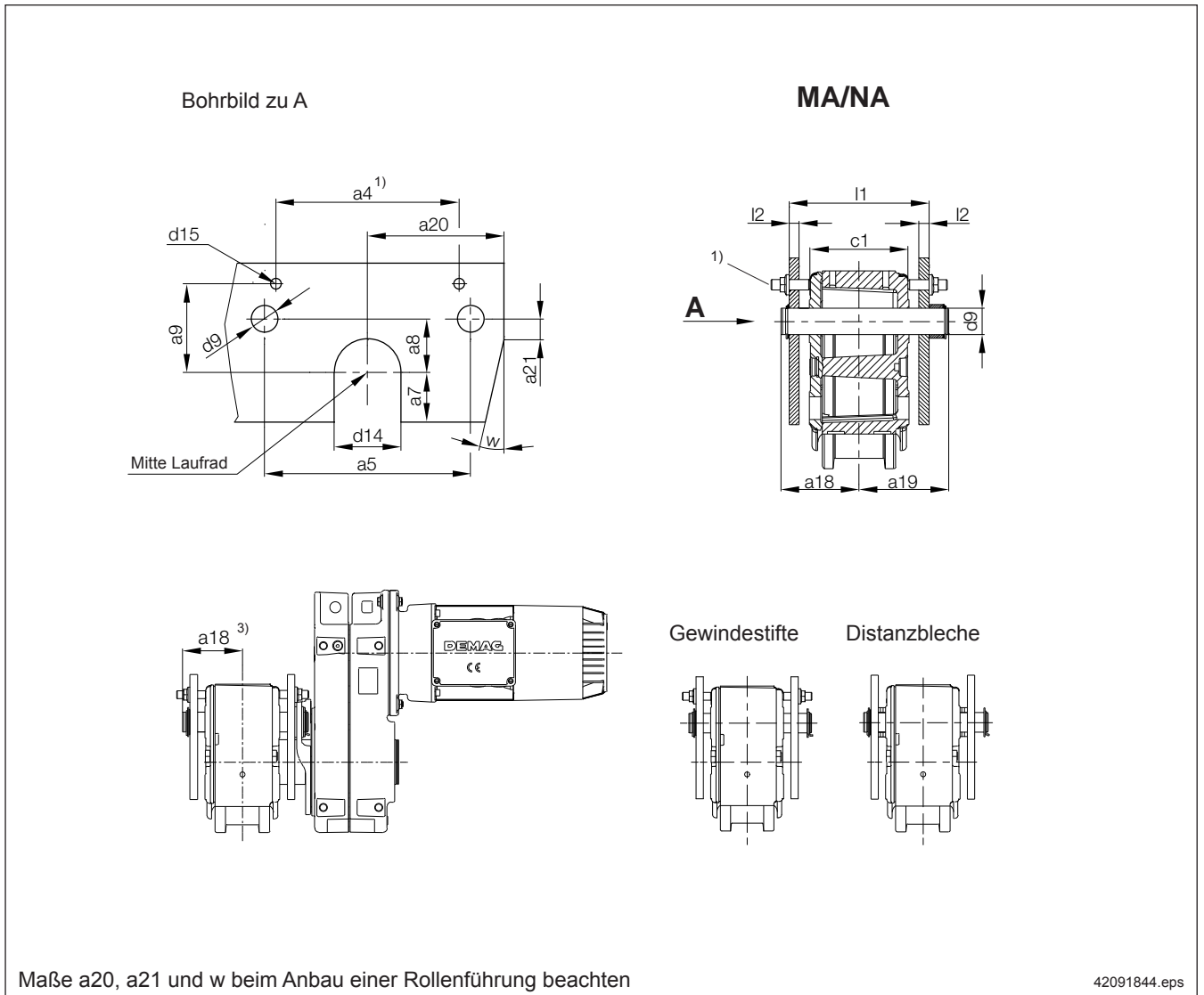
Bestellnummern der Bolzensets siehe Kap. 3.9
 Bestellnummern des Aufschweißblechs siehe Kap. 3.10

1) Montage von Distanzelementen siehe Kap. 3.8

2) l₁ Maß prüfen, siehe Bolzenset Kap. 3.9

3) Bolzenset siehe Kap. 3.9

3.6 Bolzenanschluss DRS 250-500



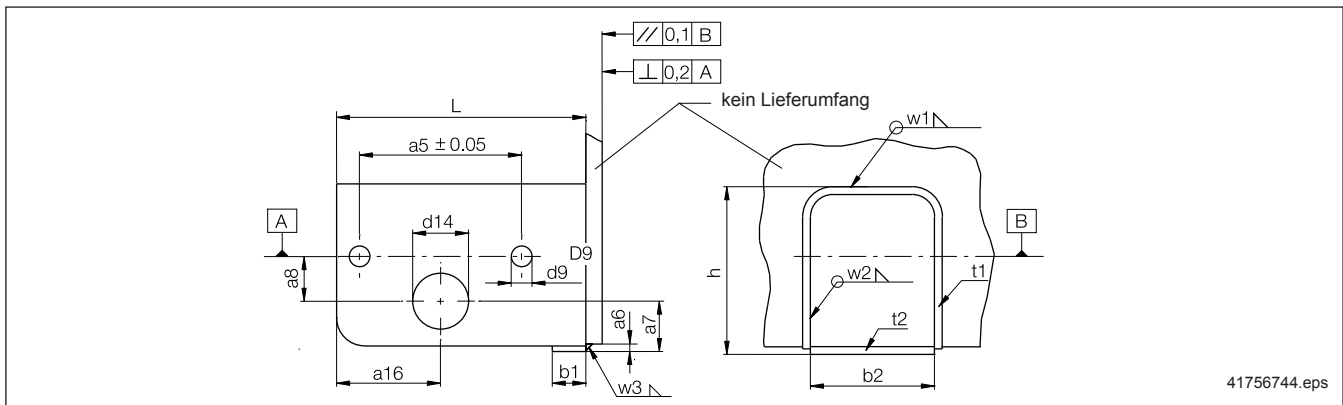
Radblock	Maße in mm															
	a4	a5 ± 0,05	a7	a8	a9	a18	a19	a20	a21	c1	d9 D9	d14	d15	l1 ²⁾ max	l2 min	w
DRS 250	310	310	95	80	135	118	134	200	10	150	40	100	M16	210	15	15°
						120	132									
DRS 315	360	370	120	80	155	139	162	250	15	180	50	120	M16	250	18	15°
						142	159									
DRS 400	450	450	150	130	210	160	185	320	50	210	65	150	M20	285	20	15°
						162	183									
DRS 500	580	580	190	160	250	179	206	390	70	240	70	165	M20	320	23	15°
						180	205									

Bestellnummern der Bolzensets siehe Kap. 3.9

1) Beim Einsatz von Gewindestiften oder Distanzelementen siehe Kap. 3.8
 2) l₁ Maß prüfen, siehe Bolzenset Kap. 3.9
 3) siehe Bolzenset Kap. 3.9

3.7 Stirranschluss

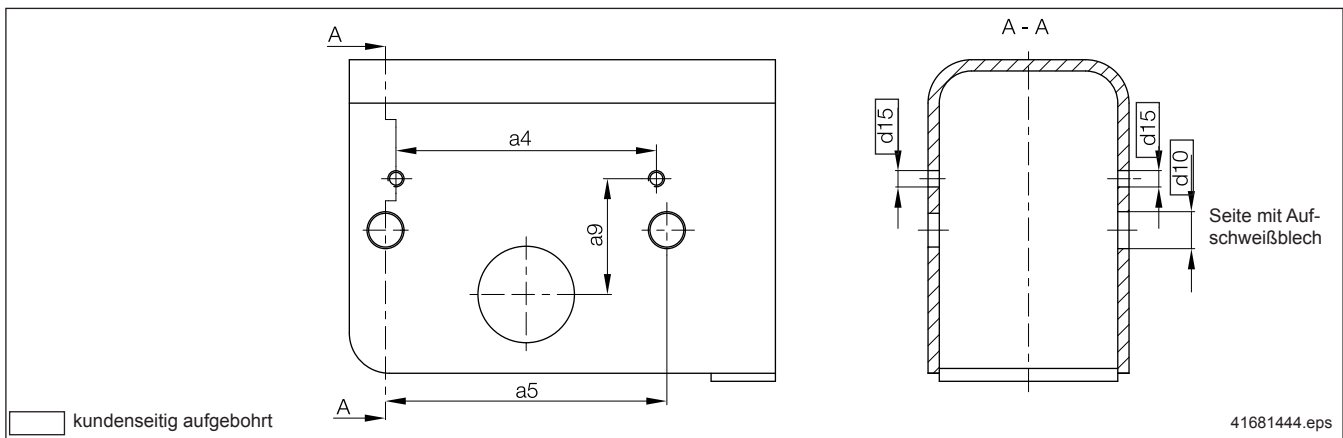
Stirranschluss DRS 112-200



41756744.eps

Radblock	Grund- bauform	Bestell-Nr.	Maße [mm]													Optionen					
			a5	a6	a7	a8	a16	d9	d14	b1	b2	h	l	t1	t2	w1	w2	w3	Aufschweiß- blech	Bolzenset	Distanz- blechset
DRS 112	A	753 714 44	145	7	45	40	93	18,5	50	30	111	150	223	8	7	3	4	4	753 829 44	753 738 44	752 139 44
	NA/MA																		-	753 737 44	
DRS 125	A	752 314 44	175	8	54	40	110	21,0	60	40	111	200	265	8	8	3	4	4	752 429 44	752 338 44	752 140 44
	NA/MA																		-	752 337 44	
DRS 160	A	752 614 44	220	10	70	55	140	30,0	80	50	129	250	330	8	10	4	4	5	752 729 44	752 638 44	752 141 44
	NA/MA																		-	752 637 44	
DRS 200	A	753 114 44	275	10	90	75	170	35,0	80	50	154	300	395	8	10	4	4	5	753 229 44	753 138 44	752 142 44
	NA/MA																		-	753 137 44	

Bohrbild für ausrichtbaren Stirranschluss und axiale Sicherung mit Gewindestiften (kundenseitig bearbeitet)

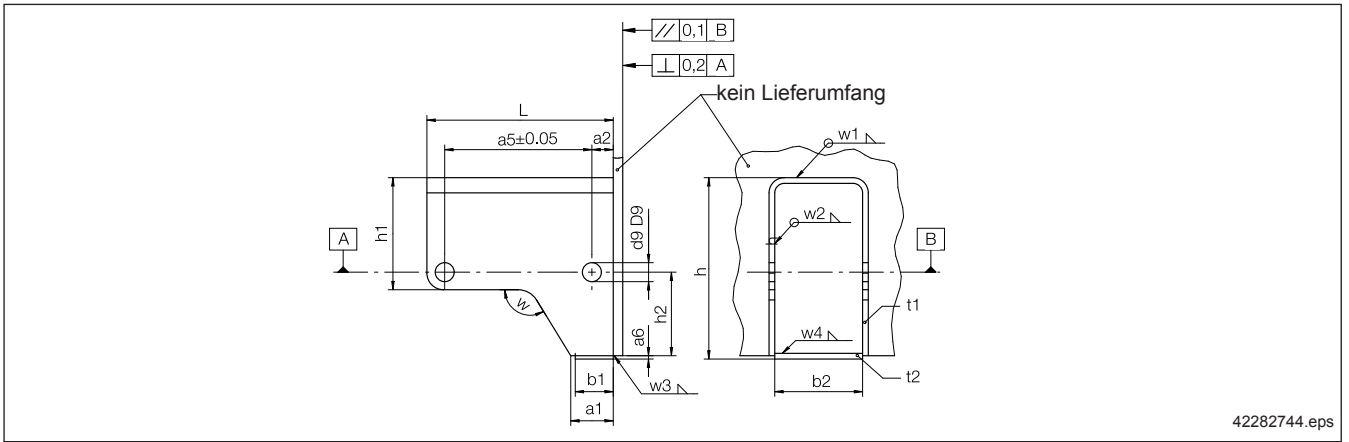


41681444.eps

Radblock	Maße [mm]				
	a4	a6	a9	d10	d15
DRS 112	148	145	64	20	M 10
DRS 125	162	175	72	23	
DRS 160	206	220	90	32	M 12
DRS 200	266	275	118	38	

1) Nach dem Ausrichten und Heften erst innen, dann außen verschweißen.
Schweißverbindungen nach Toleranzklasse DIN 8570 BF Bewertungsgruppe DIN EN 25817 C

Stirnanschluss DRS 250



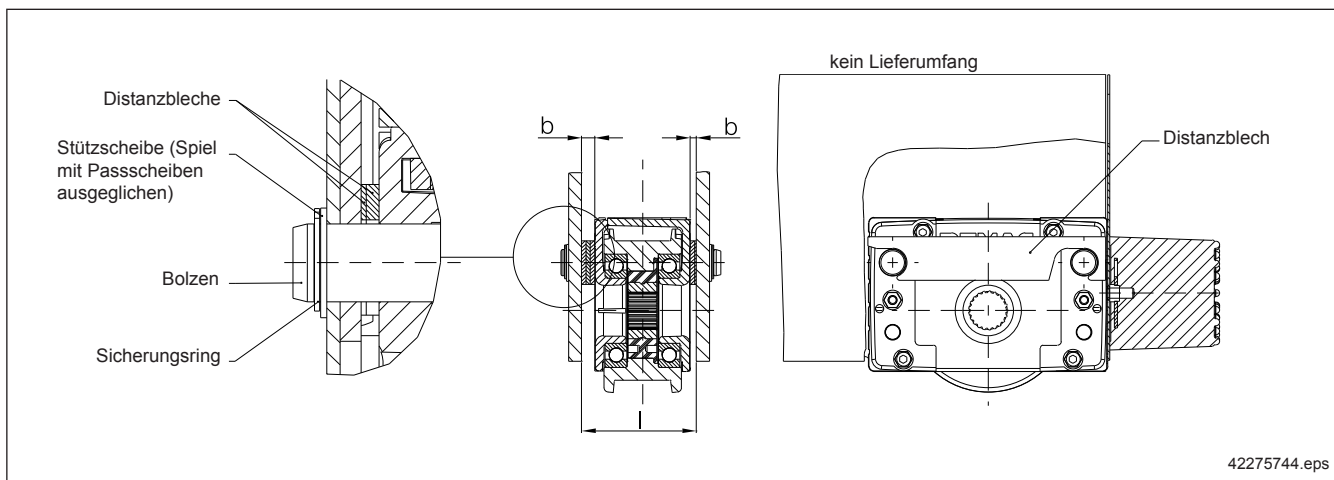
Radblock	Grund- bauforn	Bestell-Nr.	Maße [mm]																Optionen			
			a1	a2	a5	a6	b1	b2	d9	h	h1	h2	L	t1	t2	w	w1 1)	w2 1)	w3 1)	w4 1)	Bolzenset	Distanz- blechset
DRS 250	A	753 414 44	90	45	310	7	80	185	40	382	236	176	393	12	12	121°	4	4	5	5	753 438 44	752 143 44
	NA/MA		753 437 44																			

1) Nach dem Ausrichten und Heften erst innen, dann außen verschweißen.
Schweißverbindungen nach Toleranzklasse DIN 8570 BF Bewertungsgruppe DIN EN 25817 C

3.8 Axiale Sicherung mit Ausgleich des Spurmittenmaßes

Distanzbleche

Durch wechselbare Distanzbleche kann das Spurmittenmaß verändert werden. Standardzuordnungen und die max. Verstellmöglichkeit sind in der Tabelle dargestellt.



42275744.eps

Radblock	Bestell-Nr.	Maße [mm]			Set je DRS besteht aus
		l_{max}	b_{max}	max. Verstellmöglichkeit	
DRS 112	752 139 44	111	7,5	± 7,0	2 x 2mm + 2 x 3mm + 2 x 5mm
DRS 125	752 140 44	114	8,0	± 7,5	2 x 2mm + 2 x 3mm + 2 x 5mm
DRS 160	752 141 44	130	10,0	± 9,5	3 x 2mm + 2 x 3mm + 2 x 5mm
DRS 200	752 142 44	162	16,0	± 15,5	4 x 2mm + 2 x 3mm + 4 x 5mm
DRS 250	752 143 44	180	15,0	± 14,5	4 x 2mm + 2 x 3mm + 4 x 5mm
DRS 315	752 144 44	214	17,0	± 16,5	5 x 2mm + 2 x 3mm + 4 x 5mm
DRS 400	752 145 44	245	17,0	± 16,5	5 x 2mm + 2 x 3mm + 4 x 5mm
DRS 500	752 146 44	274	17,0	± 16,5	5 x 2mm + 2 x 3mm + 4 x 5mm

Gewindestifte

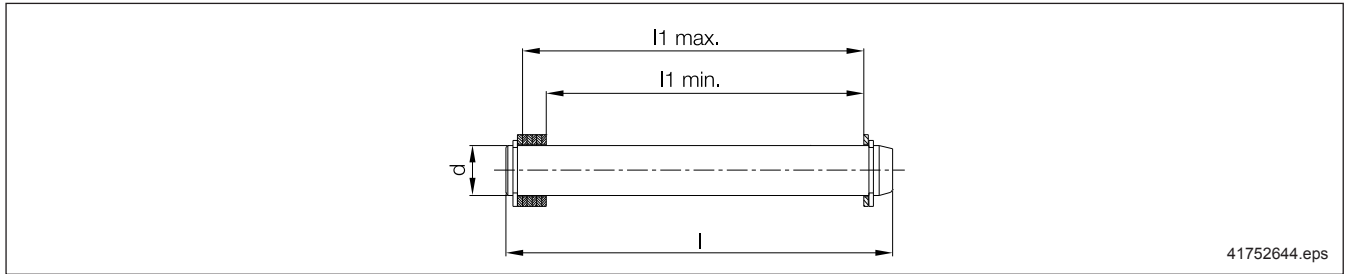
Die Zink-Lamellen beschichteten Gewindestifte dienen zum Ausrichten und nachträglich axialen Feststellen des Radblockes.

Radblock	Bestell-Nr. Set ¹⁾	Gewindestift Güte: 45 H	Anziehdrehmoment Mutter ¹⁾
DRS 112 / 125	752 147 44	M10 x 40	60 Nm
DRS 160 / 200 ²⁾	752 148 44	M12 x 50	104 Nm
DRS 250 / 315	752 937 44	M16 x 60	250 Nm
DRS 400	752 938 44	M20 x 75	490 Nm
DRS 500	752 929 44	M20 x 85	490 Nm

41757344.eps

1) Bestell-Nr. beinhaltet pro DRS: 4 Gewindestifte und 4 Sicherungsmuttern
 2) DRS 200 mit Getriebe AD 50/WU 60 nicht möglich, nur das Distanzblech-Set zu verwenden

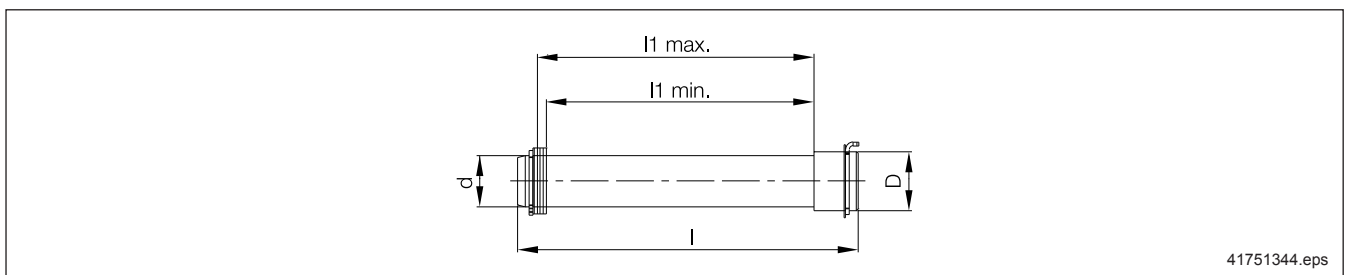
3.9 Bolzenset



3 DEMAG

Radblock	Bestell-Nr.	Ausführung	Gewicht [kg]	Werkstoffe DIN EN 10083	Oberflächenschutz	Maße [mm]										
						d D9 / h8	l	l1		Anzahl Scheiben					Distanzhülse	Wellensicherungen 4x DIN 471
DRS 112	753 737 44	S	0,6	42CrMo4+QT	Zink-Lamellen Beschichtung	18,5	143,5	119,5	127,5	4	8	-	-	-	-	18 x 1,5
	753 738 44	L	0,7	36NiCrMo16+QT			153,0	129,2	137,2							
DRS 125	752 337 44	S	0,8	42CrMo4+QT		21,0	143,5	119,0	127,0	4	8	-	-	-	-	20 x 1,75
	752 338 44	L	0,9	36NiCrMo16+QT			161,0	128,2	140,2							
DRS 160	752 637 44	S	2,0	42CrMo4+QT		30,0	168,0	138,0	150,0	4	12	-	-	-	-	30 x 2
	752 638 44	L	2,1	42CrMo4+QT			178,0	150,2	160,2							
DRS 200	753 137 44	S	3,2	42CrMo4+QT		35,0	202,0	170,0	182,0	4	12	-	-	-	-	35 x 2,5
	753 138 44	L	3,4	42CrMo4+QT			214,0	182,2	194,2							
DRS 250	753 437 44	L	5,5	42CrMo4+QT		40,0	252,0	194,0	210,0	8	-	14	-	-	2 x 21	40 x 2,5
	753 438 44 ¹⁾	L	5,3	42CrMo4+QT								16			-	
DRS 315	754 137 44	L	10,1	36NiCrMo16+QT		50,0	301,0	231,0	250,0	8	-	-	14	-	2 x 27,5	50 x 3
	754 138 44 ¹⁾	L	9,8										16		-	
DRS 400	754 437 44	L	19,9	C45+QT		65,0	345,0	262,0	285,0	10	-	-	-	14	2 x 32	65 x 4
	754 438 44 ¹⁾	L	19,3											16	-	
DRS 500	754 737 44	L	25,5	C45+QT		70,0	385,0	291,0	320,0	10	-	-	-	16	2 x 35,5	70 x 4
	754 738 44 ¹⁾	L	24,8											18	-	

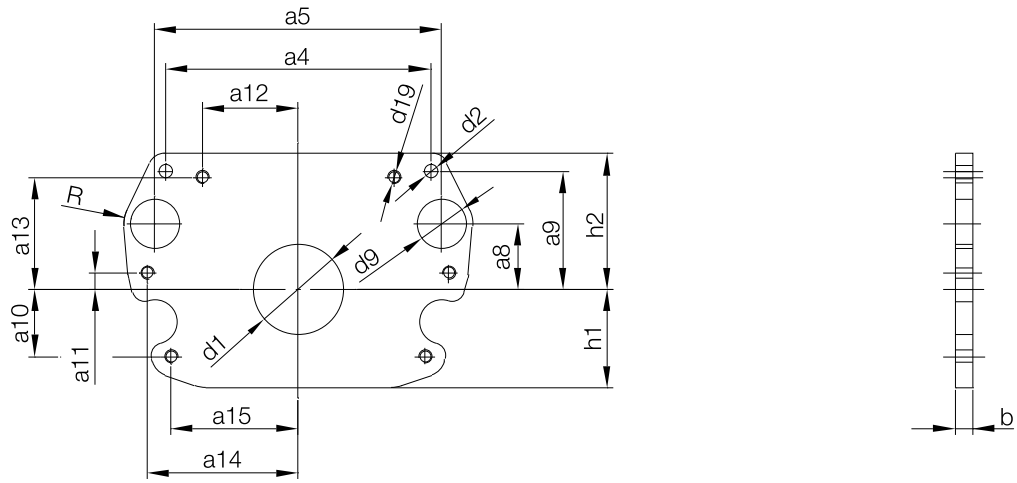
Bolzenset DRS 200 bei Getriebe AD. 50 / WU. 60



Radblock	Bestell-Nr.	Ausführung	Gewicht [kg]	Werkstoffe DIN EN 10083	Oberflächenschutz	Maße [mm]							
						d D9 / h8	D	l	l1		Anzahl Scheiben		Wellensicherungen 2x DIN 471
DRS 200	752 947 44 ¹⁾	L	3,9	42CrMo4+QT	Zink-Lamellen Beschichtung	35,0	40	235,5	170,0	194,0	2 x Ø40 2 x Ø35	24 x Ø35	Ø35 x 2,5 Ø40 x 2,5

1) Bolzenset für die angetriebene Ausführung.

3.10 Aufschweißblech



Werkstoff : S 355 J 2 G 3 (St 52)

41751544.eps

Radblock	Bestell-Nr.	a4	a5	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14
DRS 112	753 829 44	148	145	40	64	10	–	50,0	60,0	–
DRS 125	752 429 44	162	175	40	72	41	10	58,5	68,5	92,0
DRS 160	752 729 44	206	220	55	90	56	12	75,0	90,0	110,0
DRS 200	753 229 44	266	275	75	118	70	10	105,0	115,0	140,0

Radblock	a15	R	h1	h2	d1	d2	d9 / h8	d19	b
DRS 112	79,0	17,5	53	75	90	12	18,5	4 x M8	12
DRS 125	77,5	19,0	60	83	90	12	21,0	6 x M8	12
DRS 160	97,5	26,0	75	107	120	14	30,0	6 x M10	12
DRS 200	120,0	30,0	88	134	120	14	35,0	6 x M10	12

Bei der Wahl des Bolzens ist das Maß b zu berücksichtigen.

3.11 Wellensystem

Das Demag Wellensystem für den Radblock DRS mit Antrieben aus dem Demag Getriebemotoren-Baukasten besteht aus unterschiedlichen Wellentypen:

Antriebswelle

Getriebe mit evolventenverzahnter Vollwelle oder Steckwelle Typ A oder Typ DFW bei Getrieben mit evolventenverzahnter Hohlwelle.

Verbindungswelle

Typ G für Zentralantriebe mit Flach- oder Winkelgetrieben in Verbindung mit Kuppelung.

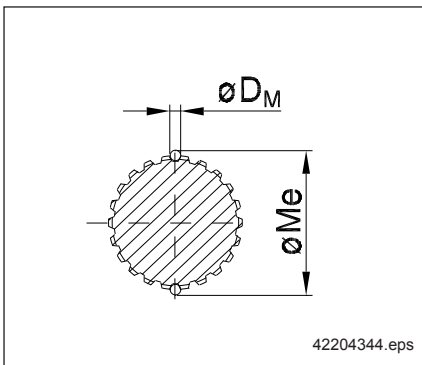
Achtung : Diese Welle darf nicht als Antriebswelle eingesetzt werden.

Verbindungswellen stehen in den Längen für die fünf angegebenen Spurmittenmaße von 1000, 1400, 2240, 2800 und 3150 mm zur Verfügung.

Diese Welle ist kundenseitig auf das individuelle Spurmittenmaß zu kürzen. Als Option wird das Ablängen der Welle nach Kundenvorgabe angeboten.

Wellenprofil

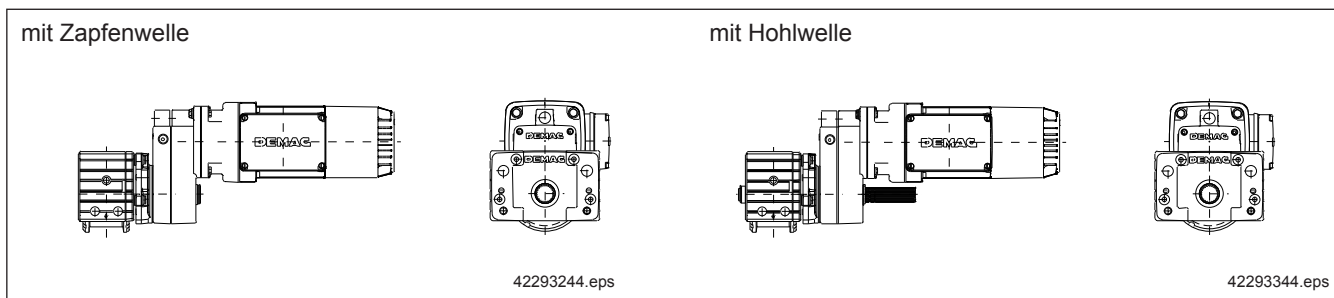
Alle Wellen besitzen ein Zahnwellenprofil nach DIN 5480 mit folgenden Abmessungen und Prüfmaßen:



Zahnwellenprofil nach DIN 5480 (Eingriffswinkel 30°)	diametrales Prüfmaß M_e	Messrollendurchmesser D_M
W30x1,25x22 6g/7H	33,078 $-0,0196$	2,75
W35x2x16 6g/7H	38,972 $-0,023$	4
W45x2x21 6g/7H	48,907 $-0,022$	4
W50x2x24 6g/7H	54,187 $-0,025$	4
W65x2x31 6g/7H	69,024 $-0,028$	4
W75x3x24 6g/7H	81,292 $-0,028$	6
W90x3x28 6g/7H	95,945 $-0,0265$	6
W110x3x35 6g/7H	116,036 $-0,0306$	6

3.11.1 Einzelantrieb Flachgetriebe bestehend aus:

- a) Flachgetriebe mit Zapfenwellen: Drehmomentstützenset, entsprechend der Anschlussvariante
- b) Flachgetriebe mit Hohlwelle: Drehmomentstützenset, entsprechend der Anschlussvariante und dem Steckwellenset



Radblock	Laufnabenprofil	Zahnabnenprofil für Zapfen- oder Hohlwellen									Einzelantrieb		
		Flachgetriebe AM. / AD. / AU.									Zapfenwellen ¹⁾		Steckwellenset ²⁾
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	K / W1	B / W2	K / W1, B / W2
DRS 112	N30	N30									30 (11)	30 (11)	–
	N30		N30								–	–	860 090 46
DRS 125	N30	N30									30	31	–
	N35		N35								35(11)	35(11)	–
	N35			N35							–	–	860 190 46
DRS 160	N35		N35								35	36	–
	N45			N45							45 (11)	45 (11)	–
	N45				N45						–	–	860 290 46
DRS 200	N45			N45							45	46	–
	N50				N50						50 (11)	50 (11)	–
	N50					N50					–	–	860 390 46
DRS 250	N50				N50						50	51	–
	N65					N65					65 (11)	66 (22)	–
	N65						N65				–	–	860 490 46
DRS 315	N65					N65					66	66	–
	N75						N75				75 (11)	76 (22)	–
	N75							N75			–	–	860 590 46
DRS 400	N75						N75				76	76	–
	N90							N90			90 (11)	91 (22)	–
	N90								N90		–	–	860 690 46
DRS 500	N90							N90			91	91	–
	N110								N110		110	111	–
	N110									N110	–	–	860 790 46

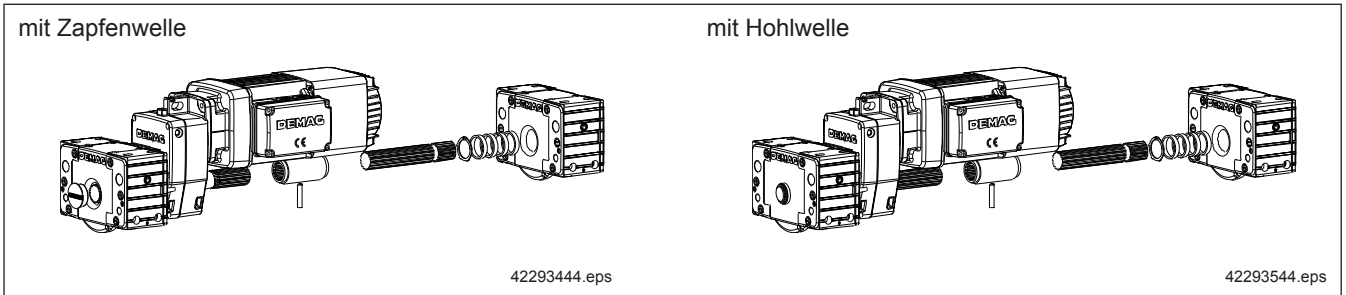
K = Kopfanschluss
W = W1 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Radblockseite)
W2 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Wangenseite)
B = Bolzenanschluss

Flachgetriebe mit Hohlwelle

1) Abtriebswellenkennzahl für Einzelantrieb, (...) Abtriebswellenkennzahl für Zentralantrieb
2) Bestell-Nr. beinhaltet Steckwelle, Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente

3.11.2 Zentralantrieb innen (ZI) Flachgetriebe bestehend aus:

- a) **Flachgetriebe mit beidseitigen Zapfenwellen:** Drehmomentstützenset entsprechend der Anschlussvariante und Zentralwellenset bestehend aus: Kupplungsset und Verbindungswelle G
- b) **Flachgetriebe mit Hohlwelle:** Drehmomentstützenset entsprechend der Anschlussvariante und Zentralwellenset bestehend aus: Steckwelle, Kupplung und Verbindungswelle G



Radblock	Bestell-Nr. Sets				Bestell-Nr. der Zentralwellensets				
	Drehmomentstützen für Anschlussvarianten ³⁾			Kupplung ⁴⁾	Verbindungswellen (G) für Spurmittenmaß				
	K	W1	B		K1 (K3)	1000	1400	2240	2800
DRS 112	753 796 44	753 796 44	753 797 44	752 150 44	860 001 46 ⁵⁾	860 002 46 ⁵⁾	860 003 46 ⁵⁾	860 004 46 ⁵⁾	860 005 46 ⁵⁾
	753 796 44	753 796 44	753 797 44		860 011 44 ⁶⁾	860 012 46 ⁶⁾	860 013 46 ⁶⁾	860 014 46 ⁶⁾	860 015 46 ⁶⁾
DRS 125	752 396 44	752 396 44	752 397 44	–	7)				
	752 396 44	752 396 44	752 397 44	752 152 44	860 101 46 ⁵⁾	860 102 46 ⁵⁾	860 103 46 ⁵⁾	860 104 46 ⁵⁾	860 105 46 ⁵⁾
	752 391 44	752 391 44	752 394 44		860 111 46 ⁶⁾	860 112 46 ⁶⁾	860 113 46 ⁶⁾	860 114 46 ⁶⁾	860 115 46 ⁶⁾
DRS 160	752 696 44	752 696 44	752 697 44	–	7)				
	752 691 44	752 691 44	752 694 44	752 154 44	860 201 46 ⁵⁾	860 202 46 ⁵⁾	860 203 46 ⁵⁾	860 204 46 ⁵⁾	860 205 46 ⁵⁾
	752 691 44	752 691 44	752 694 44		860 211 46 ⁶⁾	860 212 46 ⁶⁾	860 213 46 ⁶⁾	860 214 46 ⁶⁾	860 215 46 ⁶⁾
DRS 200	753 190 44	753 190 44	753 192 44	–	7)				
	753 190 44	753 190 44	753 192 44	752 156 44	860 301 46 ⁵⁾	860 302 46 ⁵⁾	860 303 46 ⁵⁾	860 304 46 ⁵⁾	860 305 46 ⁵⁾
	753 191 44	753 193 44	753 193 44		860 311 46 ⁶⁾	860 312 46 ⁶⁾	860 313 46 ⁶⁾	860 314 46 ⁶⁾	860 315 46 ⁶⁾
DRS 250	753 490 44	753 570 44	753 570 44	–	7)				
	753 491 44	753 571 44	753 571 44	752 950 44	860 401 46 ⁵⁾	860 402 46 ⁵⁾	860 403 46 ⁵⁾	860 404 46 ⁵⁾	860 405 46 ⁵⁾
	753 492 44	753 572 44	753 572 44		860 411 46 ⁶⁾	860 412 46 ⁶⁾	860 413 46 ⁶⁾	860 414 46 ⁶⁾	860 415 46 ⁶⁾
DRS 315	754 190 44	754 270 44	754 270 44	–	7)				
	754 191 44	754 271 44	754 271 44	752 952 44	860 501 46 ⁵⁾	860 502 46 ⁵⁾	860 503 46 ⁵⁾	860 504 46 ⁵⁾	860 505 46 ⁵⁾
	754 192 44	754 272 44	754 272 44		860 511 46 ⁶⁾	860 512 46 ⁶⁾	860 513 46 ⁶⁾	860 514 46 ⁶⁾	860 515 46 ⁶⁾
DRS 400	754 490 44	754 570 44	754 570 44	–	7)				
	754 491 44	754 571 44	754 571 44	752 954 44	860 601 46 ⁵⁾	860 602 46 ⁵⁾	860 603 46 ⁵⁾	860 604 46 ⁵⁾	860 605 46 ⁵⁾
	754 492 44	754 572 44	754 572 44		860 611 46 ⁶⁾	860 612 46 ⁶⁾	860 613 44 ⁶⁾	860 614 46 ⁶⁾	860 615 46 ⁶⁾
DRS 500	754 790 44	754 870 44	754 870 44	–	7)				
	754 791 44	754 871 44	754 871 44	752 844 44	–	2085 - 3150 ⁸⁾			
	754 792 44	754 872 44	754 872 44		–	2085 - 3150 ⁸⁾			

K = Kopfanschluss

W = W1 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Radblockseite)

W2 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Wangenseite), Auswahl der Drehmomentensets siehe Kap. 4.1

B = Bolzenanschluss

3) Bestell-Nr. beinhaltet je nach Ausführung Drehmomentstütze, Verschraubungsteile zum Getriebe und Sicherungselemente

4) Bestell-Nr. beinhaltet Kupplung und Schwerspannstift

5) Bestell-Nr. beinhaltet Verbindungswelle G, Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente, Kupplung K1

6) Bestell-Nr. beinhaltet Steckwelle mit Sicherungselementen, Verbindungswelle G mit Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente, Kupplung K1

7) nicht vorgesehen

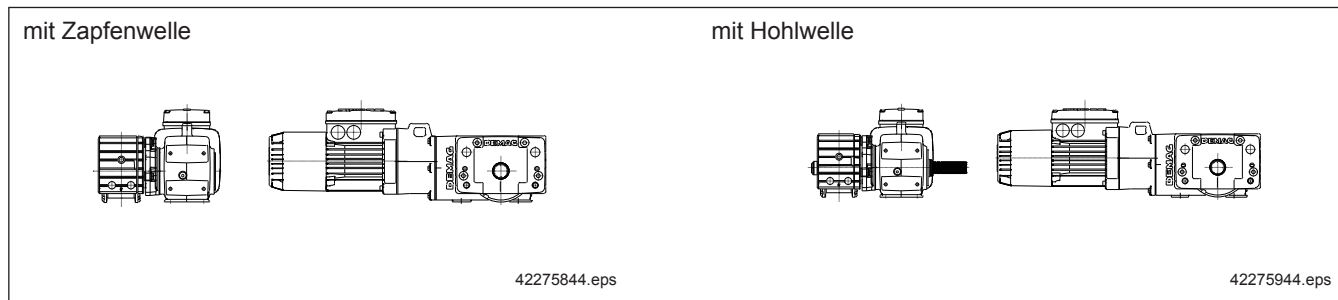
8) siehe Kap. 3.11.5

3.11.3 Einzelantrieb Winkelgetriebe

bestehend aus:

a) Winkelgetriebe mit Zapfenwellen: Drehmomentstützenset, entsprechend der Anschlussvariante

b) Winkelgetriebe mit Hohlwelle: Drehmomentstützenset, entsprechend der Anschlussvariante und dem Steckwellenset



Radblock	Lauf- rad- nabenprofil	Zahnnabenprofil für Zapfen- oder Hohlwellen										Einzelantrieb		
		Winkelgetriebe WUE / WUK										Zapfenwellen ¹⁾		Steckwellenset ²⁾
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	K / W1	B / W2	K / W1, B / W2
DRS 112	N30	N30										30 (11)	30 (11)	–
	N30		N30									–	–	860 095 46
DRS 125	N30	N30										30	31	–
	N35		N35									35(11)	35(11)	–
DRS 160	N35		N35									–	–	860 195 46
	N45		N45									35	36	–
	N45			N45								45 (11)	45 (11)	–
DRS 200	N45			N45								–	–	860295 46
	N50			N50								45	46	–
	N50				N50							50 (11)	50 (11)	–
	N50					N50						–	–	860 390 46
DRS 250	N50				N50							–	–	860 390 46
	N50					N50						51	51	–
	N65					N65						–	–	7)
	N50						N50					65 (11)	66 (22)	–
	N65							N65				–	–	7)
	N65								N65			65 (11)	66 (22)	–
DRS 315	N65					N65						–	–	860 495 46
	N65						N65					66	66	–
	N75							N75				66 (11)	66 (22)	–
	N75								N75			75 (11)	76 (22)	–
DRS 400	N75								N75			–	–	860 595 46
	N90									N90		76	76	–
	N90										N90	90	91	–
DRS 500	N90									N90		–	–	860 695 46
	N110										N110	91	91	–
	N110											110	111	–
											N110	–	–	860 795 46

K = Kopfanschluss
W = W1 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Radblockseite)
W2 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Wangenseite)
B = Bolzenanschluss

Winkelgetriebe mit Hohlwelle

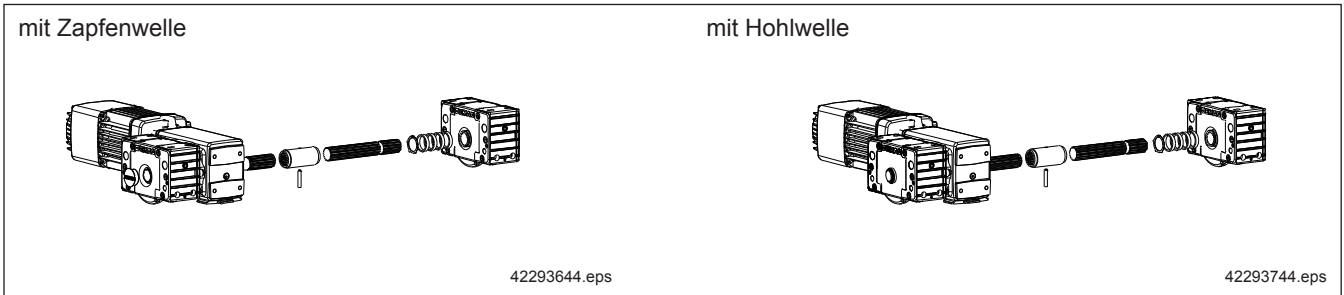
1) Abtriebswellenkennzahl für Einzelantrieb, (...) Abtriebswellenkennzahl für Zentralantrieb

2) Bestell-Nr. beinhaltet Steckwelle, Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente

7) nicht vorgesehen

3.11.4 Zentralantrieb innen (ZI) Winkelgetriebe bestehend aus:

- a) **Winkelgetriebe mit beidseitigen Zapfenwellen:** Drehmomentstützenset entsprechend der Anschlussvariante, Zentralwellenset bestehend aus: Kupplungsset und Verbindungswelle G
- b) **Winkelgetriebe mit Hohlwelle:** Drehmomentstützenset entsprechend der Anschlussvariante, Zentralwellenset bestehend aus: Steckwellenset, Kupplungsset und Verbindungswelle G



Radblock	Bestell-Nr. Sets			Kupplung ⁴⁾	Bestell-Nr. der Zentralwellensets				
	Drehmomentstützen für Anschlussvarianten ³⁾				Verbindungswellen (G) für Spurmittenmaß				
	K	W1	B / W2		K1 (K3)	1000	1400	2240	2800
DRS 112	753 890 44	753 890 44	753 892 44	752 150 44	860 021 46 ⁵⁾	860 022 46 ⁵⁾	860 023 46 ⁵⁾	860 024 46 ⁵⁾	860 025 46 ⁵⁾
	753 891 44	753 891 44	753 894 44		860 031 46 ⁶⁾	860 032 46 ⁶⁾	860 03346 ⁶⁾	860 034 46 ⁶⁾	860 035 46 ⁶⁾
DRS 125	752 490 44	752 490 44	752 492 44	–	7)				
	752 491 44	752 491 44	752 494 44	752 152 44	860 121 46 ⁵⁾	860 122 46 ⁵⁾	860 123 46 ⁵⁾	860 124 46 ⁵⁾	860 125 46 ⁵⁾
	752 491 44	752 491 44	752 494 44		860 131 46 ⁶⁾	860 132 46 ⁶⁾	860 133 46 ⁶⁾	860 134 46 ⁶⁾	860 135 46 ⁶⁾
DRS 160	752 790 44	752 790 44	752 792 44	–	7)				
	752 790 44	752 790 44	752 792 44	752 154 44	860 221 46 ⁵⁾	860 222 46 ⁵⁾	860 223 46 ⁵⁾	860 224 46 ⁵⁾	860 225 46 ⁵⁾
	752 791 44	752 791 44	753 794 44		860 231 46 ⁶⁾	860 232 46 ⁶⁾	860 233 46 ⁶⁾	860 234 46 ⁶⁾	860 235 46 ⁶⁾
DRS 200	753 290 44	753 290 44	753 293 44	–	7)				
	753 291 44	753 291 44	753 294 44	752 156 44	860 321 46 ⁵⁾	860 322 46 ⁵⁾	860 323 46 ⁵⁾	860 324 46 ⁵⁾	860 325 46 ⁵⁾
	753 292 44	753 292 44	753 295 44		860 331 46 ⁶⁾	860 332 46 ⁶⁾	860 333 46 ⁶⁾	860 334 46 ⁶⁾	860 335 46 ⁶⁾
	753 296 46	753 297 44	753 297 44		860 331 46 ⁶⁾	860 332 46 ⁶⁾	860 333 46 ⁶⁾	860 334 46 ⁶⁾	860 335 46 ⁶⁾
DRS 250	753 590 44	753 580 44	753 580 44	–	7)				
	753 591 44	753 581 44	753 581 44	–	7)				
	753 591 44	753 581 44	753 581 44	752 950 44	860 421 46 ⁵⁾	860 422 46 ⁵⁾	860 423 46 ⁵⁾	860 424 46 ⁵⁾	860 425 46 ⁵⁾
	753 592 44	753 582 44	753 582 44	752 156 44	7)				
	753 592 44	753 582 44	753 582 44	752 950 44	860 421 46 ⁵⁾	860 422 46 ⁵⁾	860 423 46 ⁵⁾	860 424 46 ⁵⁾	860 425 46 ⁵⁾
	753 593 44	753 583 44	753 583 44		860 431 46 ⁶⁾	860 432 46 ⁶⁾	860 433 46 ⁶⁾	860 434 46 ⁶⁾	860 435 46 ⁶⁾
DRS 315	754 290 44	754 280 44	754 280 44	–	7)				
	754 291 44	754 281 44	754 281 44	–	7)				
	754 292 44	754 282 44	754 282 44	752 952 44	860 521 46 ⁵⁾	860 522 46 ⁵⁾	860 523 46 ⁵⁾	860 524 46 ⁵⁾	860 525 46 ⁵⁾
	754 293 44	754 283 44	754 283 44		860 531 46 ⁶⁾	860 532 46 ⁶⁾	860 533 46 ⁶⁾	860 534 46 ⁶⁾	860 535 46 ⁶⁾
DRS 400	754 590 44	754 580 44	754 580 44	–	7)				
	754 591 44	754 581 44	754 581 44	752 954 44	860 621 46 ⁵⁾	860 622 46 ⁵⁾	860 623 46 ⁵⁾	860 624 46 ⁵⁾	860 625 46 ⁵⁾
	754 592 44	754 582 44	754 582 44		860 631 46 ⁶⁾	860 632 46 ⁶⁾	860 633 46 ⁶⁾	860 634 46 ⁶⁾	860 635 46 ⁶⁾
DRS 500	754 890 44	754 880 44	754 880 44	–	7)				
	754 891 44	754 881 44	754 881 44	752 844 44	–	2085 - 3150 ⁸⁾			–
	754 892 44	754 882 44	754 882 44		–	2085 - 3150 ⁸⁾			–

K = Kopfanschluss

W = W1 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Radblockseite)

W2 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Wangenseite), Auswahl des Drehmomentstützensets siehe Kap. 4.1

B = Bolzenanschluss

3) Bestell-Nr. beinhaltet je nach Ausführung Drehmomentstütze, Verschraubungsteile zum Getriebe und Sicherungselemente

4) Bestell-Nr. beinhaltet Kupplung und Schwerspannstift

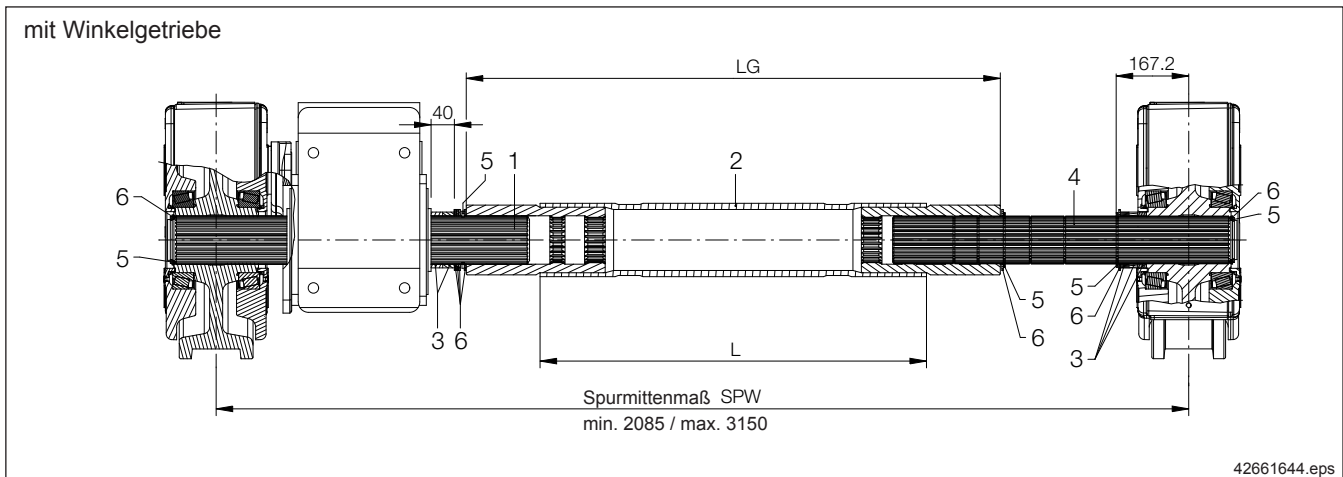
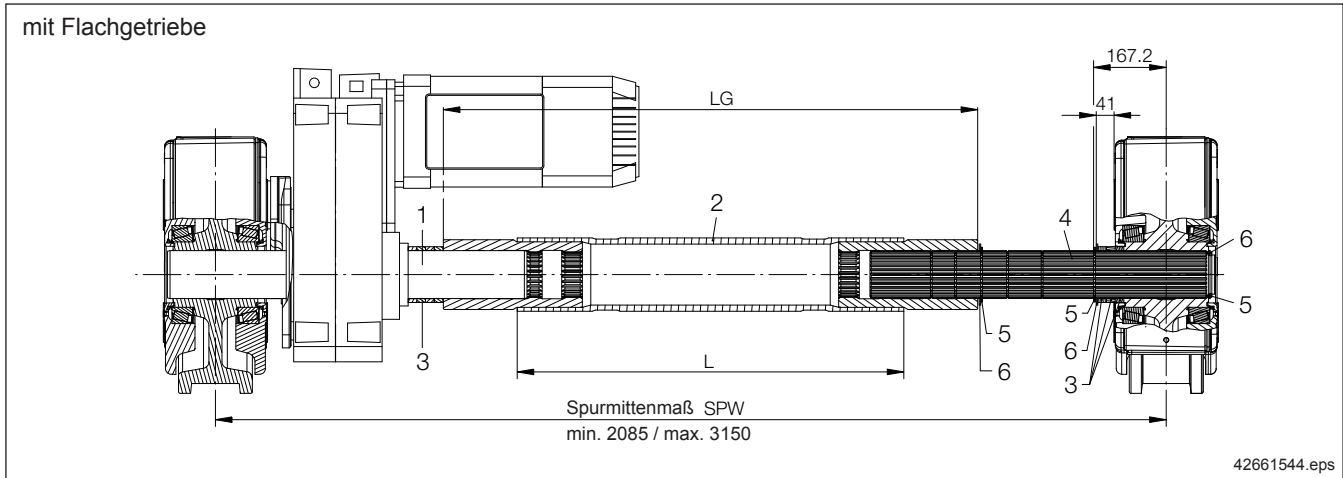
5) Bestell-Nr. beinhaltet Verbindungswelle G, Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente, Kupplung K1

6) Bestell-Nr. beinhaltet Steckwelle mit Sicherungselementen, Verbindungswelle G mit Distanzscheiben und axiale Sicherungselemente, Kupplung K1

7) nicht vorgesehen

8) siehe Kap. 3.11.5

3.11.5 Zentralantrieb innen (ZI), DRS 500

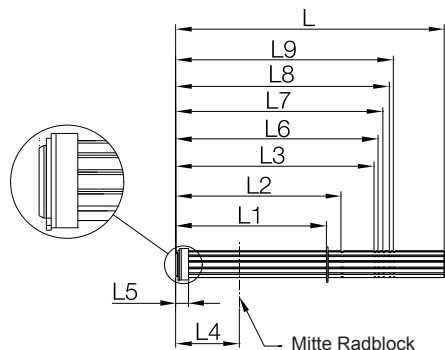


Position	Bezeichnung
1	getriebezeitige Zapfenwelle bei Getriebe ADE 80 / WUE 90 oder Steckwelle bei Getriebe AUK 90 / WUK 100
2	Zwischenhohlwelle (Rohr mit eingeschweißten K3 - Kupplungen)
3	Distanzringe
4	Antriebswelle MA
5	Sicherungsring
6	Stützscheibe

Spurmittenmaß SPW	Getriebe			Maße [mm]	
	Typ	Abtriebswellenkennzahl	Bestellnr. - Set ¹⁾	LG	L
2085 bis 3150	ADE 80	11	860 703 46	L+(2x170)	Spw-1350
	ADE 80	22	860 704 46		
	AUK 90	110	860 713 46		
	WUE 90	11	860 723 46		
	WUE 90	22	860 724 46		
	WUK 100	110	860 733 46		

72 1) bestehend aus Zwischenhohlwelle (2), Antriebswelle (1)(4), Distanzringen (3) und Sicherungselementen (5/6)

3.12 Steckwelle Typ A

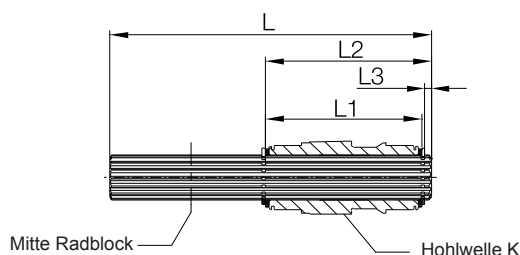


42280644.eps

Radblock	Wellenprofil DIN 5480	Getriebe- baugröße	Bestell-Nr.	Maße [mm]									
				L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
DRS 112	W30	AMK 20	860 090 46	308	205	216	226	33	15				
		WUK 20	860 095 46	348	259	269	279	33	15				
DRS 125	W35	AMK 30	860 190 46	332	224	234	244	31,4	15				
		WUK 30	860 195 46	382	285	295	305	31,4	15				
DRS 160	W45	AMK 40	860 290 46	379	258	271	283	34,5	17,5				
		WUK 40	860 295 46	444	333	346	356	34,5	17,5				
DRS 200	W50	ADK 50 WUK 50/60	860 390 46	501	281	309	370	36	17,5	377	386	398	405
DRS 250	W65	ADK 60	860 490 46	488,5	356	393	–	70	10,5				
		WUK 70	860 495 46	578	464	500	–	70	10,5				
DRS 315	W75	ADK 70	860 590 46	587	445	489	–	86,5	13				
		WUK 80	860 595 46	682	509	553	–	86,5	13				
DRS 400	W90	ADK80	860 690 46	675	518	565	–	99,5	13,5				
		WUK 90	860 695 46	749	581	625	–	99,5	13,5				
DRS 500	W110	AUK 90	860 790 46	793	594	639,5	–	111	13,5				
		WUK 100	860 795 46	750	678,5	732	–	111	13,5				

3.13 Steckwelle Typ DFW

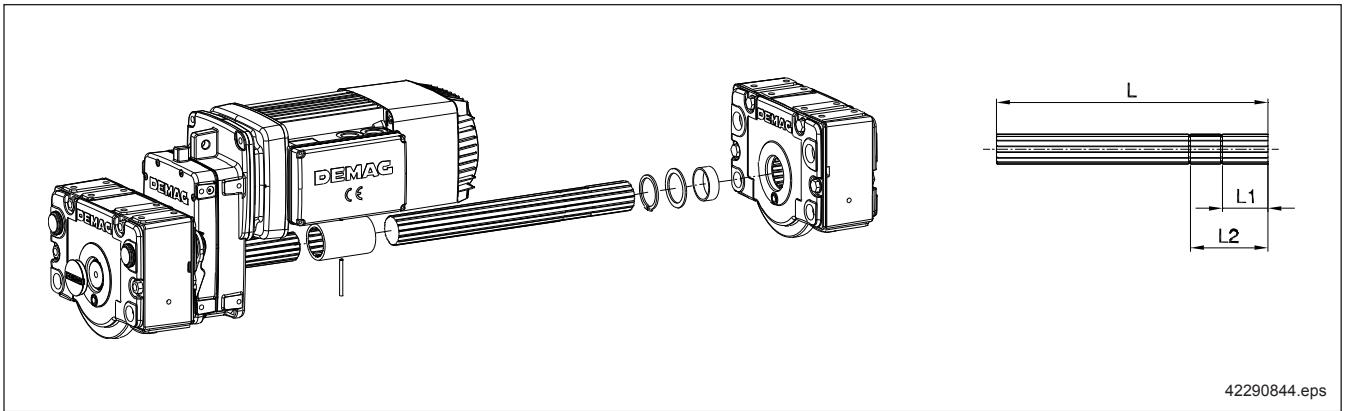
Die Steckwellen DFW sind nur in bestimmten Motor-/Getriebekombinationen verwendbar. Vor der Anwendung der Wellen bitte Rücksprache.



42278244.eps

Radblock	Wellenprofil DIN 5480	Getriebebaugröße	Bestell-Nr.	Maße [mm]			
				L	L1	L2	L3
DRS 112	W30	AMK 20	752 031 44	225	102,0	107,5	3,5
DRS 125	W35	AMK 30	752 033 44	250	121,0	129,0	5,0
DRS 160	W45	AMK 40	752 035 44	305	139,5	147,0	
DRS 200	W50	ADK 50	752 03744	327	164,5	172,5	6,0
DRS 250	W65	ADK 60	752 831 44	400	194,5	204,0	
DRS 315	W75	ADK 70	752 833 44 ¹⁾	512	240,5	254,0	
DRS 400	W90	ADK 80	752 835 44 ¹⁾		274,0	288,5	

3.14 Verbindungswelle Typ G



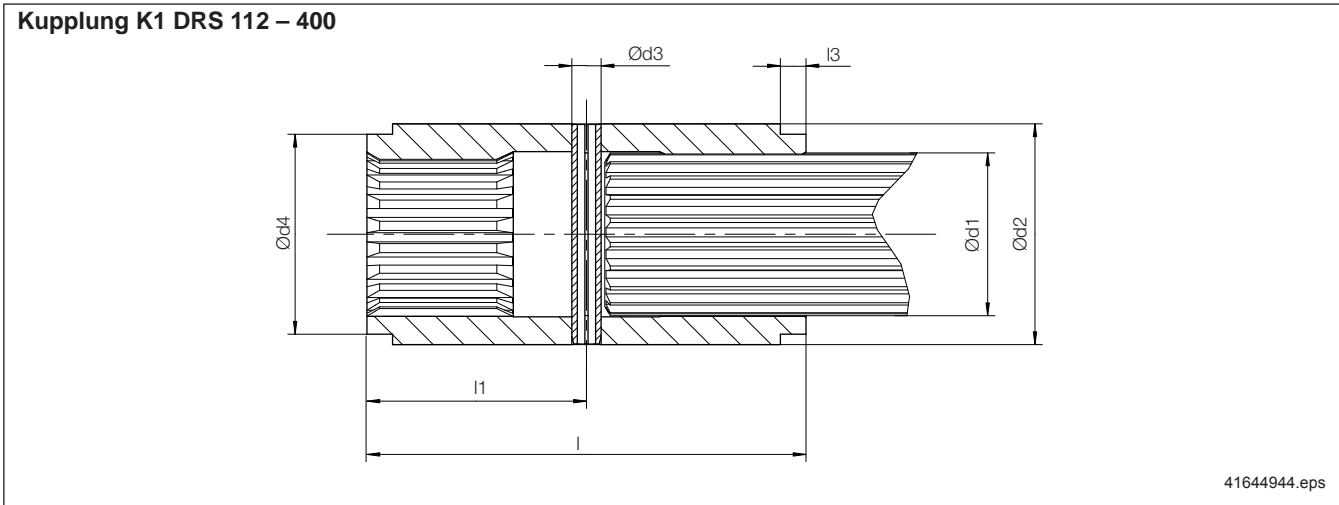
3 DEMAG

Radbloc	Wellenprofil	Getriebebaugröße	Spurmitte [mm]	Flachgetriebe A			Winkelgetriebe W				
				Bestell-Nr.	Maße [mm]		Bestell-Nr.	Maße [mm]			
					L	L1		L2	L	L1	L2
DRS 112	W30	A 10/20 W 10/20	1000	752 060 44	740	48	100	752 040 44	700	48	100
			1400	752 062 44	1140			752 042 44	1100		
			2240	752 064 44	1980			752 044 44	1940		
			2800	752 066 44	2540			752 046 44	2500		
			3150	752 068 44	2890			752 048 44	2850		
DRS 125	W35	A 20/30 W 20/30	1000	752 070 44	715	48	98	752 120 44	665	48	98
			1400	752 072 44	1115			752 122 44	1065		
			2240	752 074 44	1955			752 124 44	1905		
			2800	752 076 44	2515			752 126 44	2465		
			3150	752 078 44	2865			752 128 44	2815		
DRS 160	W45	A 30/40 W 30/40	1000	752 080 44	670	106	-	752 160 44	605	106	-
			1400	752 082 44	1070			752 162 44	1005		
			2240	752 084 44	1910			752 164 44	1845		
			2800	752 086 44	2470			752 166 44	2405		
			3150	752 088 44	2820			752 168 44	2755		
DRS 200	W50	A 40/50 ¹⁾ W 40/50/60 ¹⁾	1000	752 090 44	630	122	-	752 170 44	550	122	-
			1400	752 092 44	1030			752 172 44	950		
			2240	752 094 44	1870			752 174 44	1790		
			2800	752 096 44	2430			752 176 44	2350		
			3150	752 098 44	2780			752 178 44	2700		
DRS 250	W65	A 50/60 W 50/60/70	1000	752 860 44	582	98	167	752 970 44	490	98	167
			1400	752 862 44	982			752 972 44	890		
			2240	752 864 44	1822			752 974 44	1730		
			2800	752 866 44	2382			752 976 44	2290		
			3150	752 868 44	2732			752 978 44	2640		
DRS 315	W75	A 60/70 W 70/80	1000	752 870 44	500	116	196	752 960 44	395	116	196
			1400	752 872 44	900			752 962 44	795		
			2240	752 874 44	1740			752 964 44	1635		
			2800	752 876 44	2300			752 966 44	2195		
			3150	752 878 44	2650			752 968 44	2545		
DRS 400	W90	A 70/80 W 80/90	1000	752 880 44	400	133	249	752 940 44	330	133	249
			1400	752 882 44	800			752 942 44	730		
			2240	752 884 44	1640			752 944 44	1570		
			2800	752 886 44	2200			752 946 44	2130		
			3150	752 888 44	2550			752 948 44	2480		
DRS 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

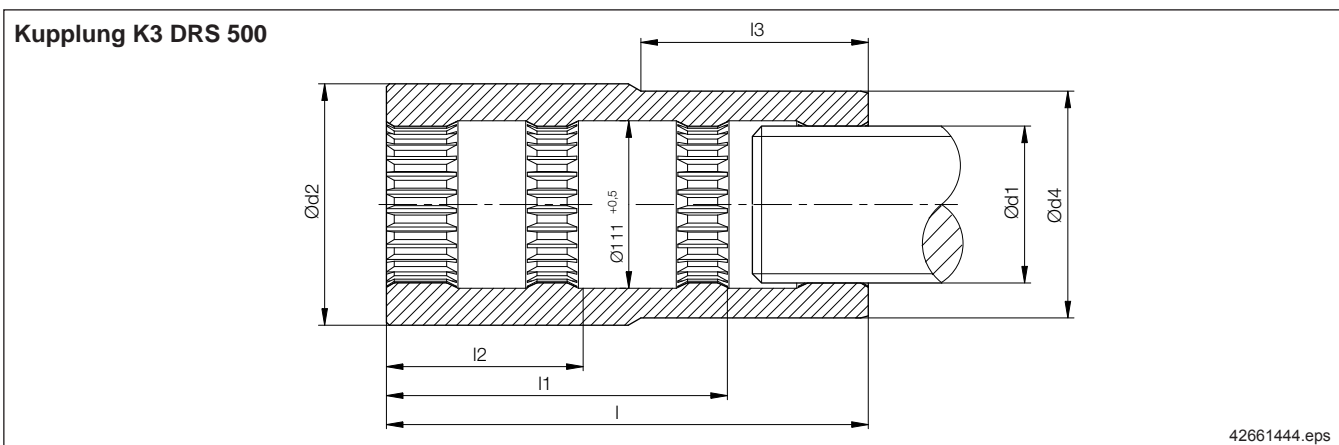
203350_3a_100113.indd

1) Bei Standard-Zentralantrieb müssen hier die Wellen der Winkelgetriebe verwendet werden.

3.15 Wellen - Kupplung K



Radblock	Getriebe- baugröße A../W..	Zahnaben- profil DIN 5480 D	Maße [mm]							Gewicht [kg]	Bestell-Nr. 1)
			d1 H11	d2	d3 H13	d4	l	l1	l3		
DRS 112	10/20	N 30	29,75	40,3 h11	8	34,0	80	40,0	7	0,3	752 150 44
DRS 125	20/30	N 35	34,6	48 h11	8	43,2	100	50,0	7	0,8	752 152 44
DRS 160	30/40	N 45	44,6	60 h8	8	54,7	120	60,0	7	1,3	752 154 44
DRS 200	40/50/60	N 50	49,6	65 h11	8	59,4	125	62,5	7	1,7	752 156 44
DRS 250	50/60/70	N 65	64,6	80 h9	8	–	125	62,5	–	1,8	752 950 44
DRS 315	60/70/80	N 75	74,6	95 h11	8	–	145	72,5	–	3,4	752 952 44
DRS 400	70/80/90	N 90	89,6	115 h11	8	–	170	85,0	–	5,9	752 954 44



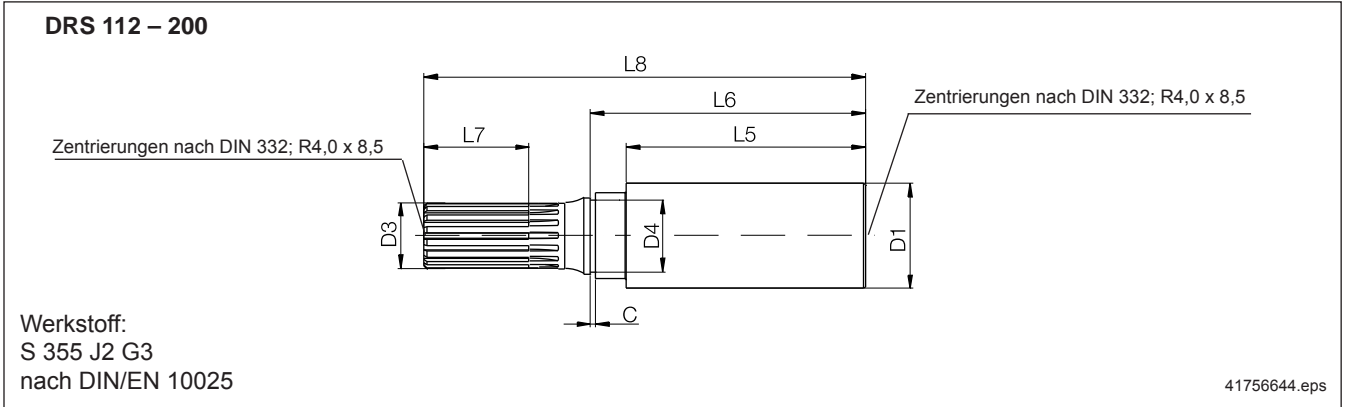
Radblock	Getriebe- baugröße A../W..	Zahnaben- profil DIN 5480 D	Maße [mm]							Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
			d1 H11	d2	d4	l	l1	l2 2)	l3		
DRS 500	90/100	N110	109,4	160	150,3 d9	320	227,5	127,5	151	27	752 844 44

1) Bestell-Nr. beinhaltet: Kupplung K1 und Schwerspannstift

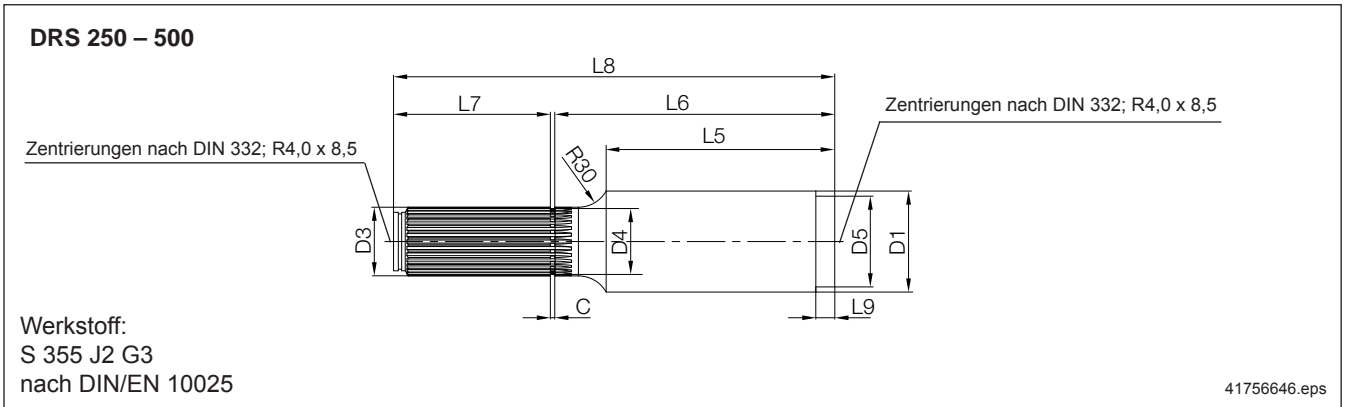
76 2) minimale Einbautiefe für die Welle

3.16 Universalwelle F

3.16.1 Universalwelle F, Wellenabmessungen



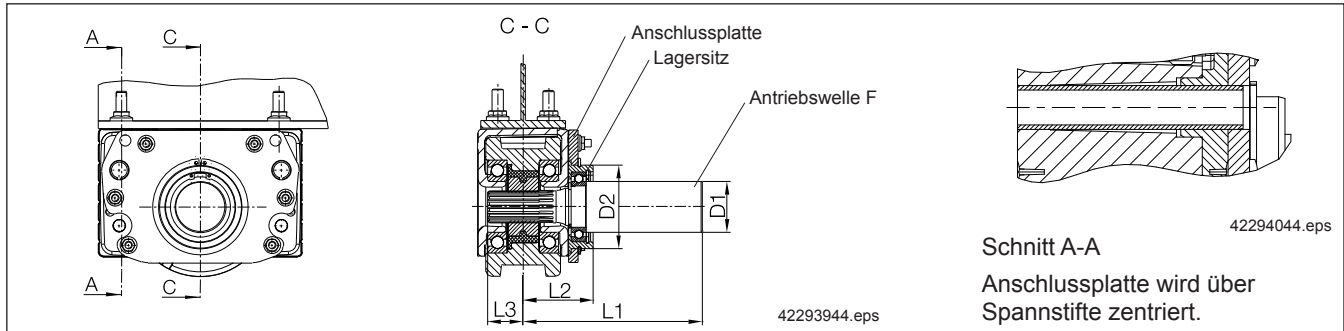
Radblock	Zahnwellenprofil DIN 5480	Bestell.-Nr.	Werkstoff	Maße [mm]						
				D1	D4	C	L5	L6	L7	L8
	D3			h8	h12	H13				
DRS 112	W30x1,25x22x6g	753 824 44	S355J2G3	45	32,5	2,65	95	112,0	55	196
DRS 125	W35x2x16x6g	752 424 44		55	37,5	2,65	125	144,0	55	231
DRS 160	W45x2x21x6g	752 724 44		65	47,0	3,15	160	181,5	55	273
DRS 200	W50x2x24x6g	753 224 44		75	57,0	3,15	220	241,5	75	358



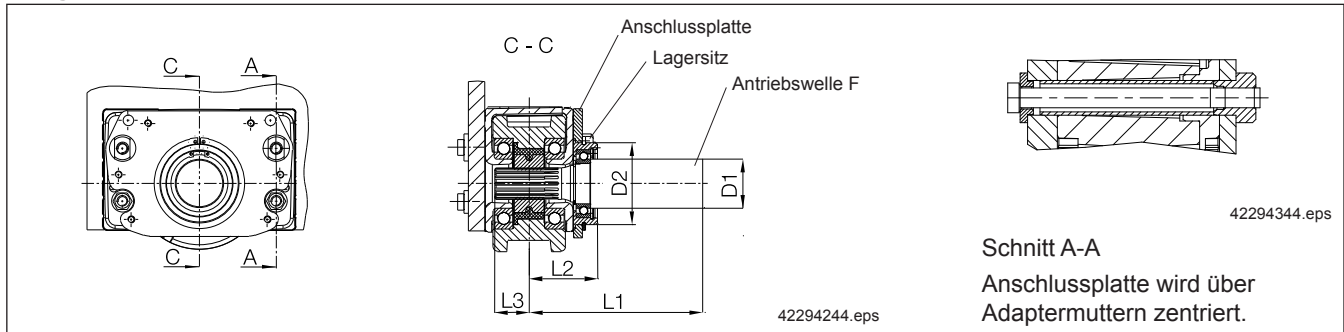
Radblock	Zahnwellenprofil DIN 5480	Bestell.-Nr.	Werkstoff	Maße [mm]								
				D1	D4	D5	C	L5	L6	L7	L8	L9
	D3			h8	h12		H13					
DRS 250	W65x2x31x6g	753 524 44	S355J2G3	95	61,5	—	4,15	215	263,4	147,5	415	—
DRS 315	W75x3x24x6g	754 224 44		110	72,0	—		260	311,9	180,0	496	—
DRS 400	W90x3x28x6g	754 524 44		135	86,5	120,3		300	355,4	205,5	565	25
DRS 500	W110x3x35x6g	754 824 44		165	105,0	120,3		380	441,4	234,5	680	25

3.16.2 Universalwelle F Einbausituation DRS 112 - 200

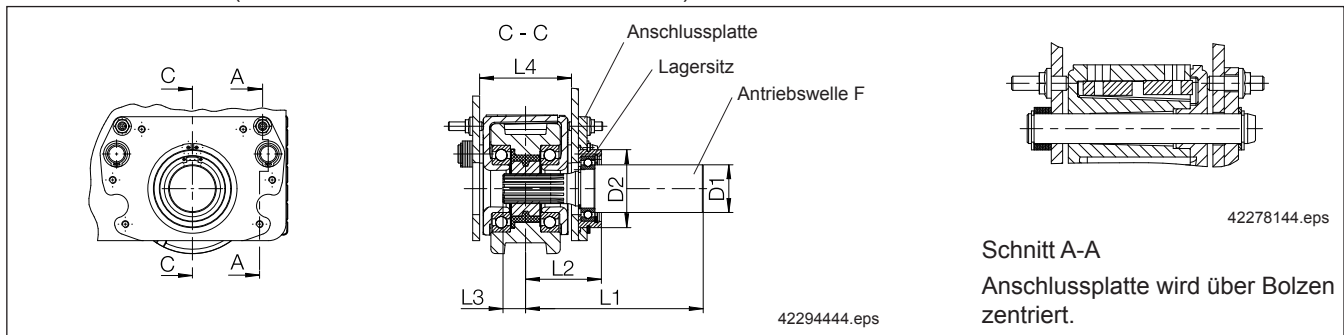
Kopfanschluss K (Radblock in Grundbauform A ausführen)



Wangenanschluss W (Radblock in Grundbauform MA ausführen)



Bolzenanschluss B (Radblock in Grundbauform MA ausführen)



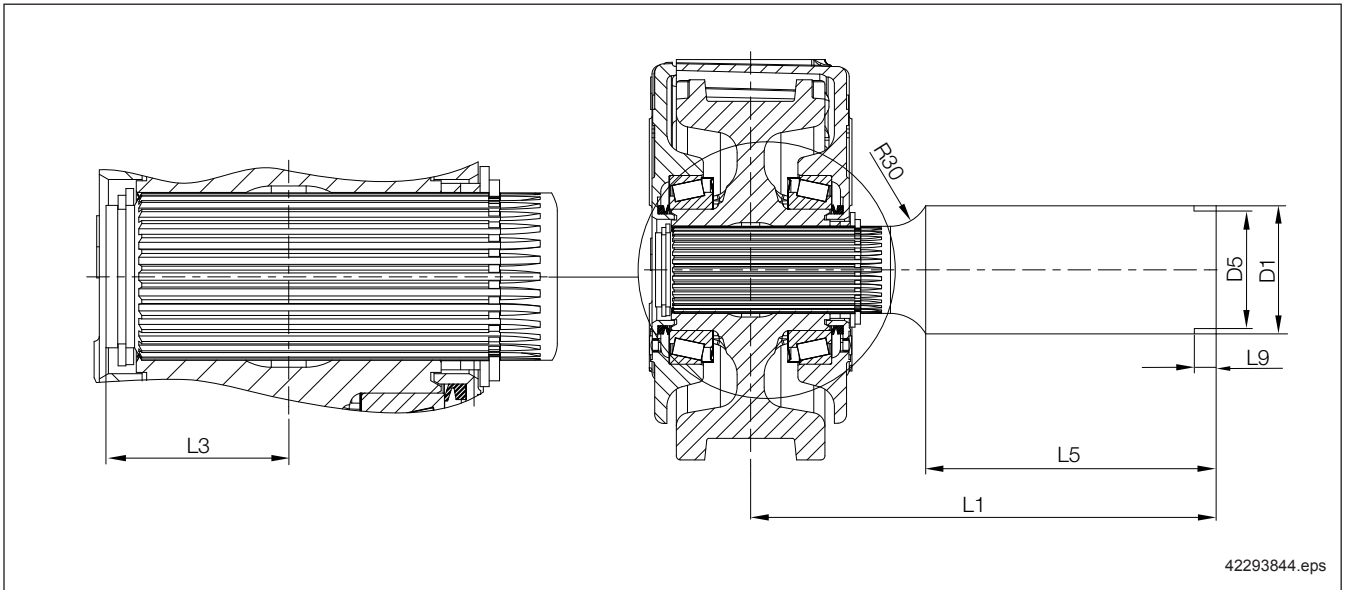
Radblock	Wellenprofil DIN 5480	Anschlussvariante	Bestell-Nr. 2)	Maße [mm]					
				D1 h8	D2	L1	L2	L3	L4 max.
DRS 112	W 30	K	753 820 44	45	90	160	72	36	–
		W1	753 821 44			178	88	18	127
		B 1)	753 822 44						
DRS 125	W 35	K	752 420 44	55	90	193	76	38	–
		W1	752 421 44			209	92	22	130
		B 1)	752 422 44						
DRS 160	W 45	K	752 720 44	65	120	235	85	38	–
		W1	752 721 44			254	104	20	148
		B 1)	752 722 44						
DRS 200	W 50	K	753 220 44 3)	75	120	305	95	53	–
		W1	753 221 44			331	121	27	182
		B 1)	753 222 44						

1) Maße L1, L2 und L3 variieren abhängig von Maß L4

2) Bestell-Nr. beinhaltet Antriebswelle, Anschlussplatte, Lagerbuchse mit entspr. Montageteilen

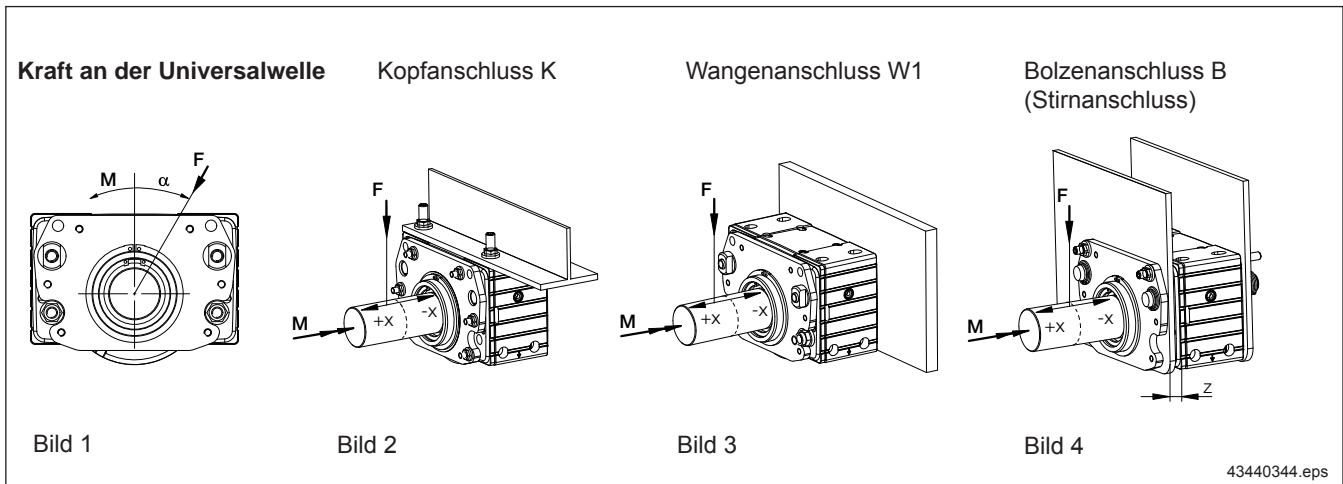
3) Beim Radblocktypenschlüssel Flachgetriebe A40 angeben

3.16.3 Universalwelle F Einbausituation DRS 250 - 500

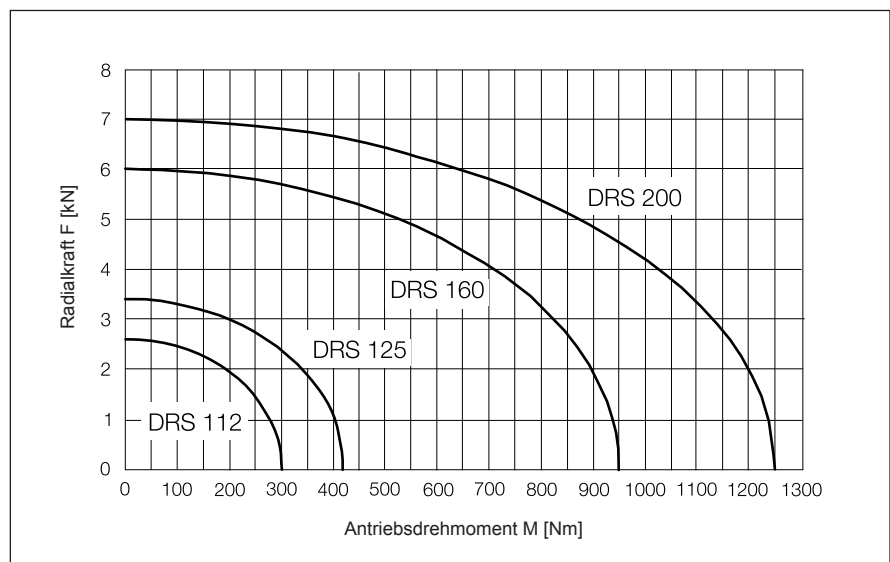


Radblock	Wellenprofil DIN 5480	Anschlussvariante	Bestell-Nr.	Maße [mm]			
				D1 h8	L1	L3	L5
DRS 250	W 65	K, W, B	753 524 44	95	345	70	215
DRS 315	W 75		754 224 44	110	410	86	260
DRS 400	W 90		754 524 44	135	466	99	300
DRS 500	W 110		754 824 44	165	569	111	380

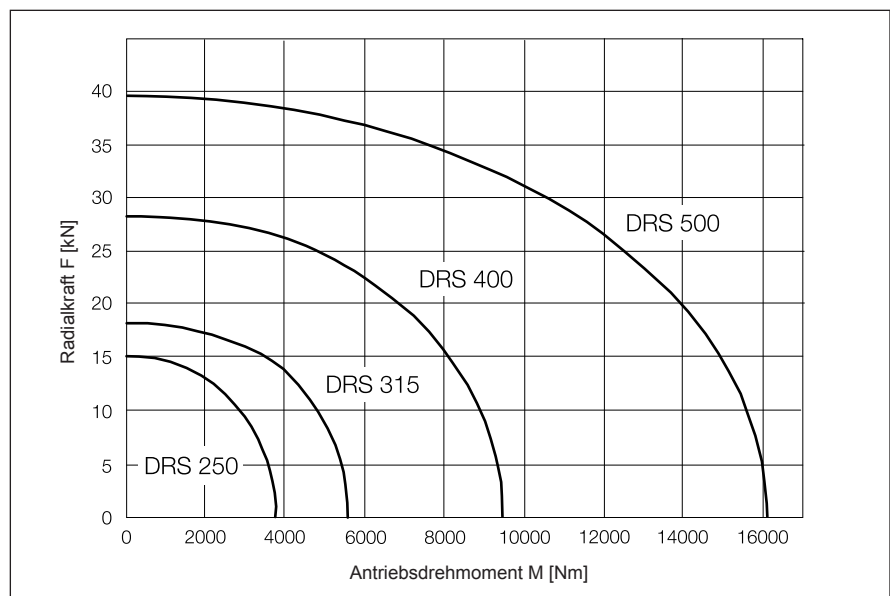
3.16.4 Universalwelle F Berechnung



Kraft-Momenten-Diagramm der Universalwelle des DRS 112 – 200



Kraft-Momenten-Diagramm der Universalwelle des DRS 250 – 500



Radblock	H _F [mm]	H _{DRS} [mm]	z [mm]	Faktor K bei x = 0 mm z = 0 mm
DRS 112	54,5	58	24 ≥ z ≥ 0	0,940
DRS 125	63,5	59	26 ≥ z ≥ 0	1,076
DRS 160	86	66	28 ≥ z ≥ 0	1,303
DRS 200	119	76	38 ≥ z ≥ 0	1,566
DRS 250	162,5	75	–	2,167
DRS 315	190	90	–	2,112
DRS 400	211	105	–	2,009
DRS 500	259	120	–	2,158

Zulässiger Abstand DRS-Wange bis Lagerplattenrückseite
(siehe Bolzenanschluss Bild 4)

Berechnung der zulässigen Universalwellenkraft

(gilt nur für Abminderung bei x > 0 mm, sonst F(M) direkt aus Diagramm)

$$F_{zul}(DRS,x) = F(M) \cdot \frac{H_F}{H_F + x}$$

F_{zul} (DRS,x) = zulässige Kraft an der Universalwelle DRS [N]
in Abhängigkeit der Radblockgröße und des Kraftangriffspunktes x

F (M) = Universalwellenkraft nach Diagramm [N]

H_F = Konstante in Abhängigkeit der Radblockgröße [mm]

x = Kraftangriffspunkt bei Verschiebung der Kraft F von der Mitte des Universalwellenabsatzes [mm] (siehe Bild 2 – 4)

Wertebereich für x:

$$\frac{L5}{2} \leq x \leq 0; \text{ bei } -\frac{L5}{2} \leq x \leq 0 \text{ gilt: } F_{zul}(DRS,x) = F(M)$$

Berechnung der zulässigen Resttraglast des Radblocks

Der Faktor K (DRS, x, z) für x = 0 mm und z = 0 mm ist in der Tabelle angegeben

$$K(DRS,x,z) = \frac{H_F + x}{H_{DRS} + z}$$

K (DRS,x,z) = Faktor für die Kraftverhältnisse an der Universalwelle des DRS [-]
in Abhängigkeit der Radblockgröße und der Variablen x und z
(siehe Tabelle)

H_{DRS} = Konstante in Abhängigkeit der Radblockgröße [mm]

z = Abstand zwischen Lagerplatte und Radblock, z. B. bei Bolzenanschluss [mm] (siehe Bild 2 – 4)

$$R_{zul}(DRS,x,z) = R_{zul}(\text{Katalog}) - \frac{F_{zul}(DRS,x) \cdot K(DRS,x,z) \cdot \cos(0,8 \cdot \alpha)}{g}$$

R_{zul} (DRS,x,z) = zulässige Resttraglast des Radblocks bei
Universalwelleneinsatz [kg]

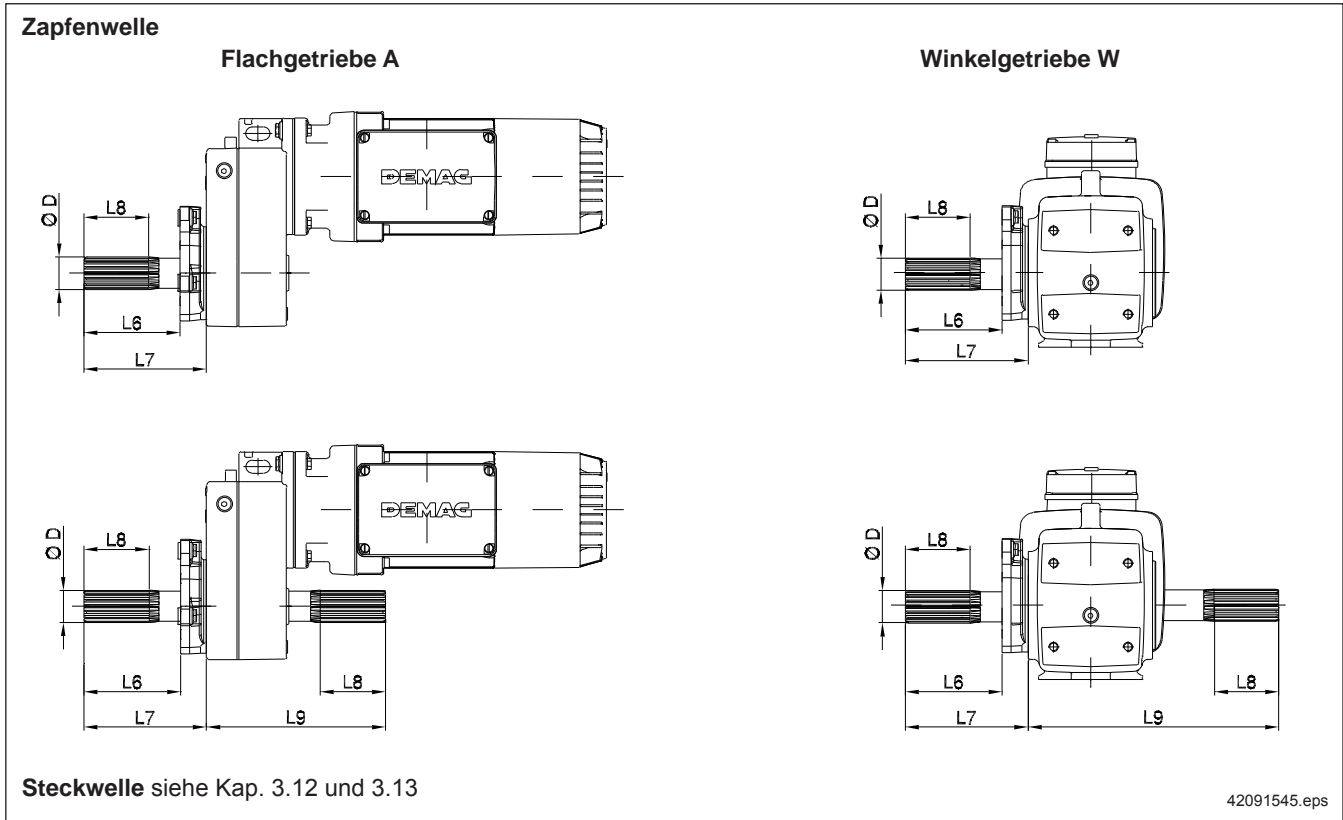
R_{zul} (Katalog) = zulässige Traglast des Radblocks [kg]
nach Katalog (ohne Universalwelle)

α = Angriffswinkel der Universalwellenkraft [-90° ≤ α ≤ 90°]
(siehe Bild 1)

g = Erdbeschleunigung: 9,81 m/s²

3.17 Zapfenwellen Flach - und Winkelgetriebe

DRS 112 – 200



Radblock	Getriebe	Zahnwellenprofil DIN 5480	Anschlussvariante DRS						
			K / W1	B / W2	K / W1	B / W2	K / W1	B / W2	K / W1, B / W2
			Maße [mm]						
D			L6	L7	L8		L9		
DRS 112	AME 10	W 30x1,25x22 6g	93	93	123	123	70	70	196
	WUE 10	W 30x1,25x22 6g	94	94	124	124	70	70	238
DRS 125	AME 10	W 30x1,25x22 6g	88	100	123	135	70	80	–
	AME 20	W 35x2x16 6g	95	95	130	130	70	70	215
	WUE 10	W 30x1,25x22 6g	89	101	124	136	70	80	–
DRS 160	WUE 20	W 35x2x16 6g	96	96	131	131	70	70	265
	AME 20	W 35x2x16 6g	85	115	130	160	70	90	–
	AME 30	W 45x2x21 6g	106	106	151	151	85	85	243
	WUE 20	W 35x2x16 6g	86	116	131	161	70	90	–
DRS 200	WUE 30	W 45x2x21 6g	107	107	152	152	85	85	306
	AME 30	W 45x2x21 6g	106	135	151	180	85	100	–
	AME 40	W 50x2x24 6g	125	125	170	170	120	120	274
	WUE 30	W 45x2x21 6g	107	136	152	181	85	100	–
	WUE 40	W 50x2x24 6g	125	125	170	170	120	120	353

20335044_039

Übersicht Wellenkennzahlen und Wellenausführungen siehe Bauformschlüssel der Getriebemotoren im Katalog 203 150 44

K = Kopfanschluss

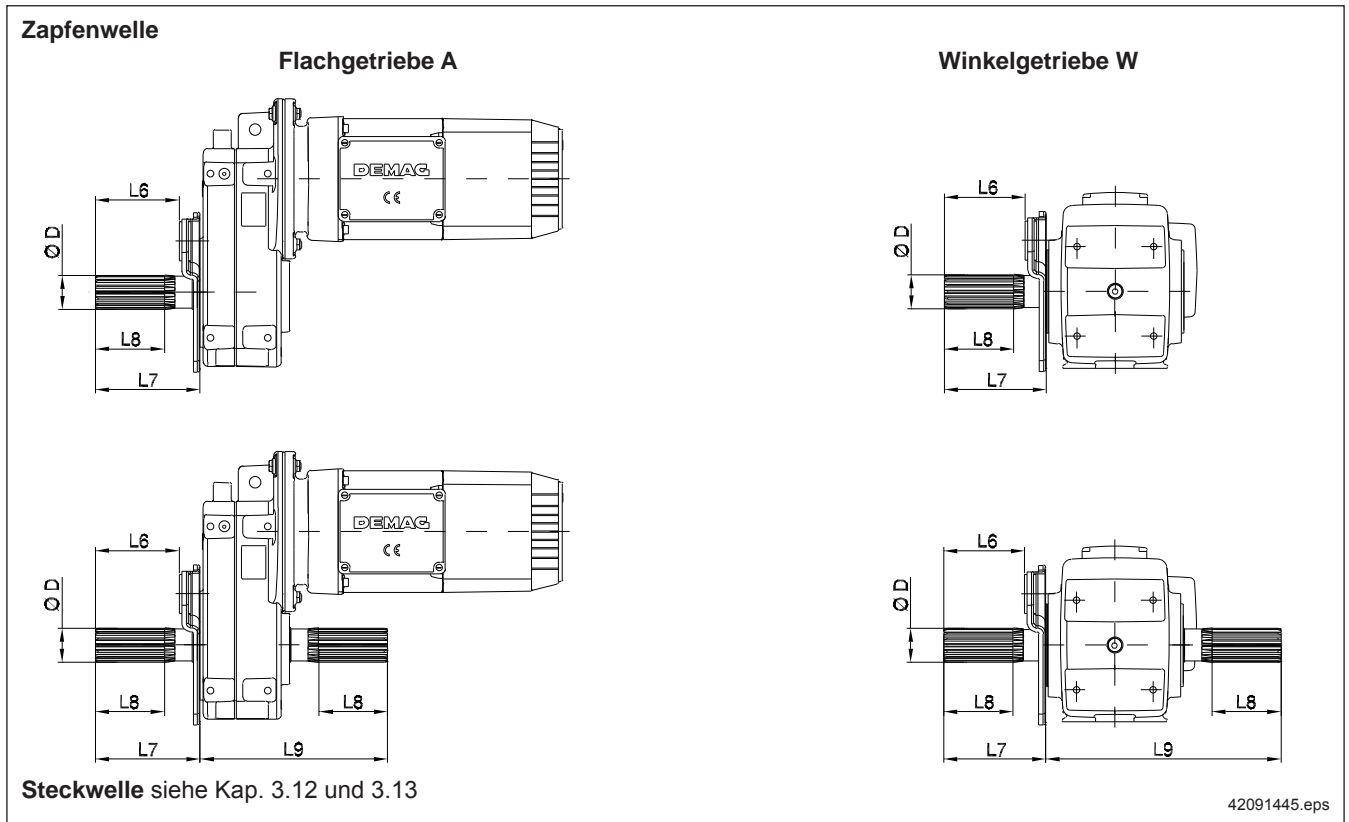
W = W1 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Radblockseite)

W2 (Wangenanschluss mit Antrieb auf Wangenseite)

B = Bolzenanschluss,

Standardausführung oder bei Verwendung von Aufschweisblech, Stirnanschluss, DFW

DRS 250 – 500



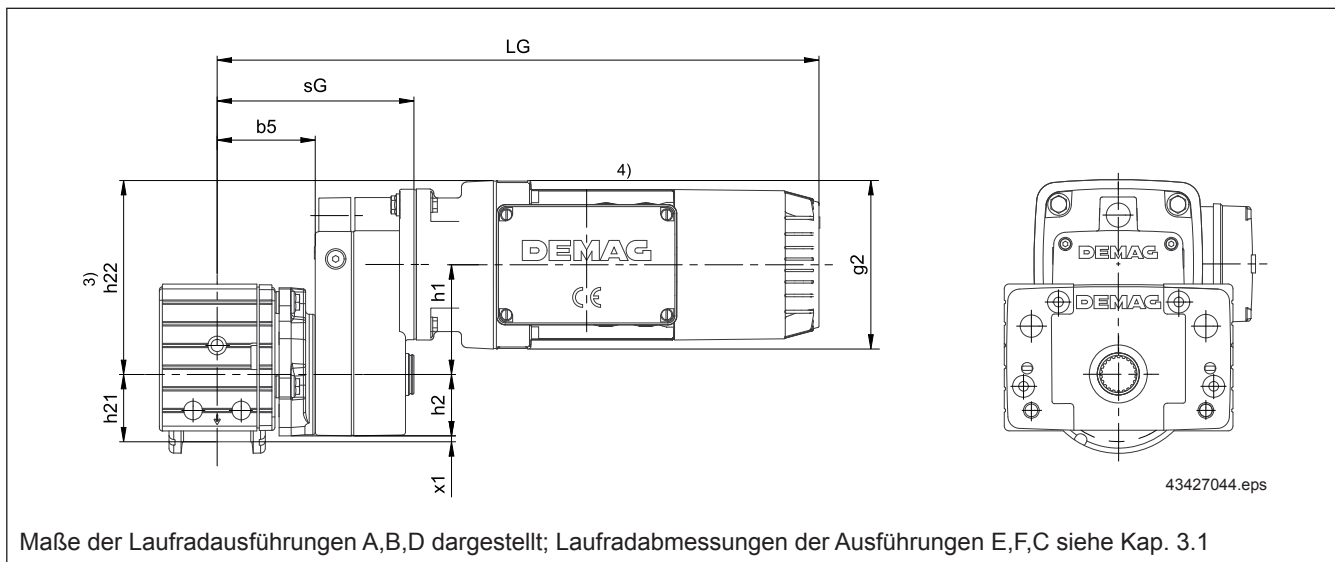
Radblock	Getriebe	Zahnwellenprofil DIN 5480	Anschlussvariante DRS							
			K / W1	B	K / W1	B	K / W1	B	K / W1	B
			Maße [mm]							
D			L6		L7		L8		L9	
DRS 250	ADE 40	W 50x2x24 6g	135	167	168	200	120	150	-	-
	ADE 50	W 65x2x31 6g	144	180	177	213	138	174	311	348
	WUE 40	W 50x2x24 6g	147	147	180	180	130	150	-	-
	WUE 50	W 65x2x31 6g	140	181	173	214	128	174	381	422
	WUE 60	W 65x2x31 6g	138	182	171	215	125	174	401	445
DRS 315	ADE 50	W 65x2x31 6g	173	173	213	213	174	174	-	-
	ADE 60	W 75x3x24 6g	174	210	214	250	170	205	375	411
	WUE 50	W 65x2x31 6g	174	174	214	214	174	174	-	-
	WUE 60	W 65x2x31 6g	175	175	215	215	174	174	-	-
	WUE 70	W 75x3x24 6g	174	210	214	250	170	206	484	520
DRS 400	ADE 60	W 75x3x24 6g	201	201	250	250	205	205	-	-
	ADE 70	W 90x3x28 6g	203	237	252	286	200	230	462	496
	WUE 70	W 75x3x24 6g	201	201	250	250	206	206	-	-
	WUE 80	W 90x3x28 6g	203	237	252	286	200	230	527	561
DRS 500	ADE 70	W 90x3x28 6g	232	232	286	286	230	230	-	-
	ADE 80	W 110x3x35 6g	231	271	285	325	220	260	531	571
	WUE 80	W 90x3x28 6g	232	232	286	286	230	230	-	-
	WUE 90	W 110x3x35 6g	231	271	285	325	220	260	595	635

20335044_040

3.18 Abmessungen Fahrtrieb mit Flachgetriebemotor Direkteintrieb

3.18.1 Radblock DRS 112 – 200 mit Flachgetriebe und ZB.-Motor

3.18.1.1 DRS 112 – 200 mit A 10 - A 40, 2/3-stufig Direkteintrieb



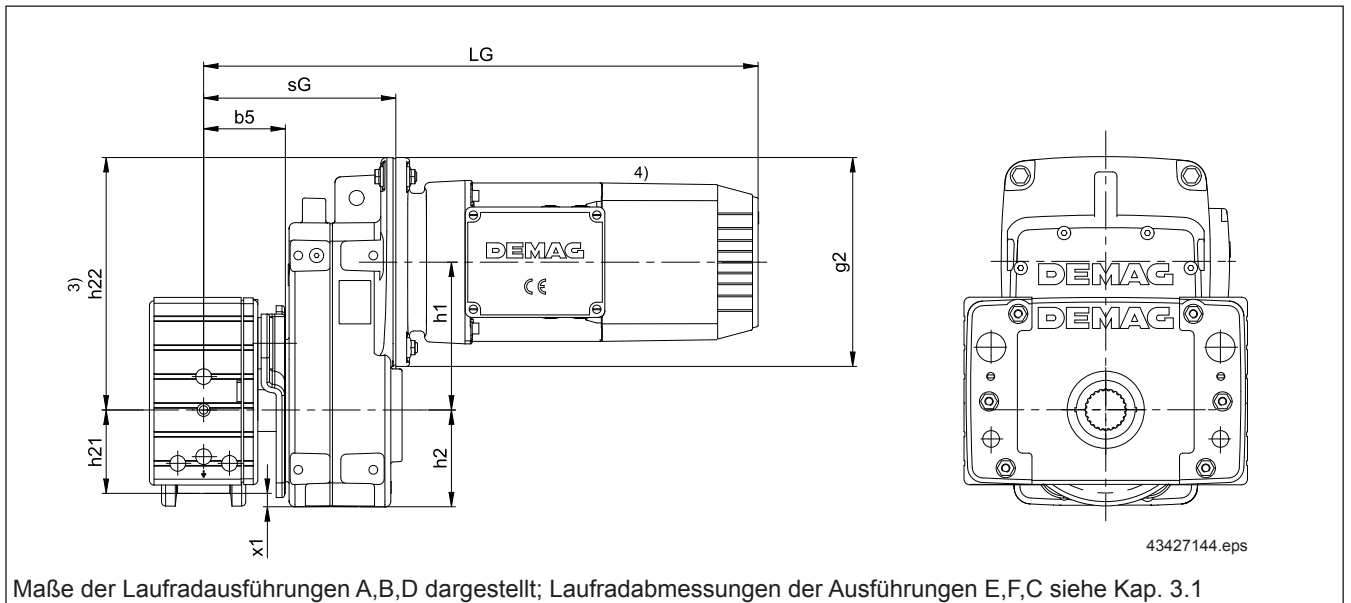
Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]										
			b5	g2	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG	
DRS 112	AME 10	63/71	81	140	91,4	51	56,0	161	+5,0	+5,0	506	166	
		80/90 A	81	157	91,4	51	56,0	170	+5,0	+5,0	561	166	
	AMK 20	63/71	81	140	104,0	58	56,0	174	-1,5	+5,0	517	177	
		80/90 A	81	157	104,0	58	56,0	183	-1,5	+5,0	572	177	
DRS 125	AME 10	63/71	87	140	91,4	51	62,5	161	+12	+5,5	512	172	
		80/90 A	87	157	91,4	51	62,5	170	+12	+5,5	567	172	
	AME 20	63/71	87	140	104,0	58	62,5	174	+5,0	+5,5	523	183	
		80/90 A	87	157	104,0	58	62,5	183	+5,0	+5,5	578	183	
	AMK 30	90 B/100	87	196	104,0	58	62,5	202	+5,0	+5,5	620,5	183	
		63/71	87	160	129,2	75	62,5	209	-13	-13	531	191	
		80/90 A	87	160	129,2	75	62,5	209	-13	-13	586	191	
		90 B/100	87	196	129,2	75	62,5	227	-13	-13	628,5	191	
	DRS 160	AME 20	63/71	104	140	104,0	58	80,0	174	23	+11	540	200
			80/90 A	104	157	104,0	58	80,0	183	+23	+11	595	200
			90 B/100	104	196	104,0	58	80,0	202	+23	+11	637,5	200
		AME 30	63/71	104	160	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	548	208
80/90 A			104	157	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	603	208	
90 B/100			104	196	129,2	75	80,0	227	+5,0	+11	645,5	208	
112/132			104	260	129,2	75	80,0	259	+5,0	+11	787	208	
AMK 40		63/71	104	160	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	557	217	
		80/90 A	104	160	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	612	217	
		90 B/100	104	196	148,0	90	80,0	246	-10	+5,0	654,5	217	
DRS 200		AME 30	112/132	104	260	148,0	90	80,0	278	-10	+5,0	796	217
			63/71	114	157	129,2	75	100,0	209	+25	+15	558	218
	80/90 A		114	157	129,2	75	100,0	209	+25	+15	613	218	
	90 B/100		114	196	129,2	75	100,0	227	+25	+15	655,5	218	
	AME 40	112/132	114	260	129,2	75	100,0	259	+25	+15	797	218	
		63/71	114	160	148,0	90	100,0	228	+10	+15	567	227	
		80/90 A	114	160	148,0	90	100,0	228	+10	+15	622	227	
		90 B/100	114	196	148,0	90	100,0	246	+10	+15	664,5	227	
	AME 40	112/132	114	260	148,0	90	100,0	278	+10	+15	806	227	

20335044_013

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kap. 3.22

3.18.1.2DRS 200 mit A 50, 2/3-stufige Direkttrieb



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

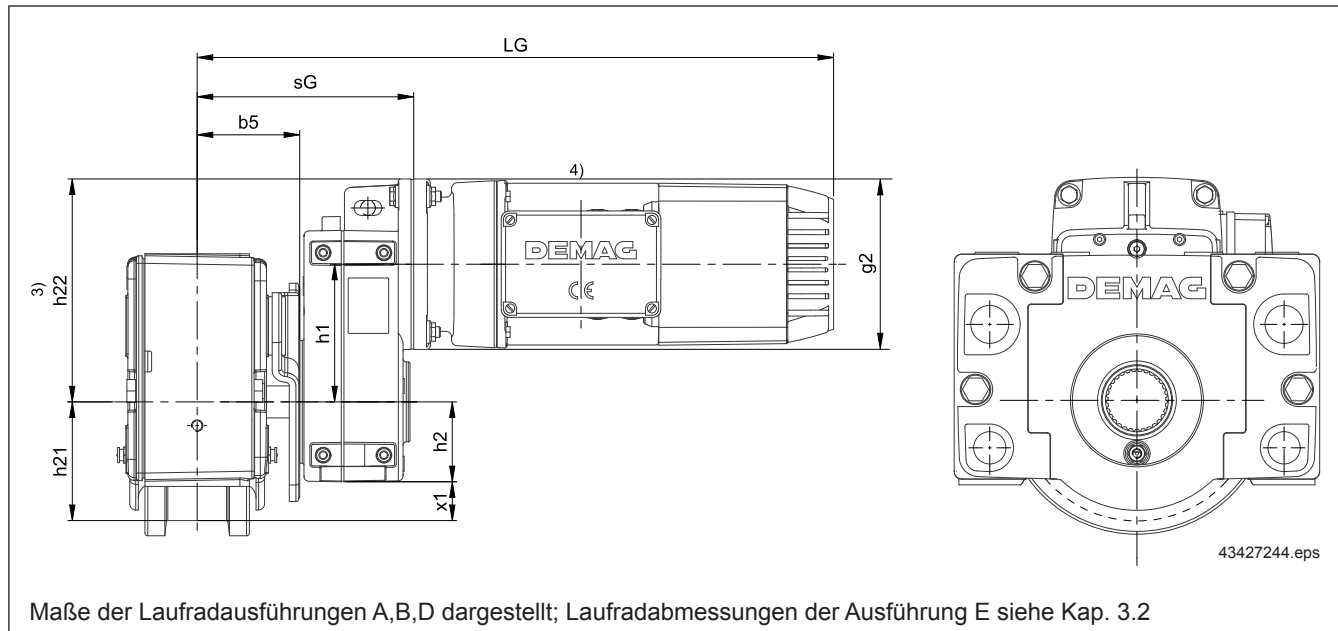
Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]									
			b5	g2	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 200	ADK 50	ZB. 80/90 A	98	250	178,0	115	100,0	303	-15	+15	627	231
		90 B/100	98	250	178,0	115	100,0	303	-15	+15	669	231
		112/132	98	260	178,0	115	100,0	308	-15	+15	811	231
		160/180 A	98	276	178,0	115	100,0	335	-15	+15	919	231

20335044_014

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentsstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kap. 3.22

3.18.2 Radblock DRS 250 – 500 mit Flachgetriebe und ZB.-Motor

3.18.2.1 DRS 250 – 500 mit A 40 - A 90, 2/3-stufige Direkteintrieb



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]										
			b5	g2	h1	h2	h21	h22	x1	x1	LG	sG	
DRS 250	ADE 40	ZB.								1)	2)		
		63/71	108	160	148	90	125,0	228	+35	+20	564	223	
		80/90 A	108	160	148	90	125,0	228	+35	+20	619	223	
		90 B/100	108	196	148	90	125,0	246	+35	+20	661	223	
	ADE 50	112/132	108	260	148	90	125,0	278	+35	+20	803	223	
		80/90 A	108	250	178	115	125,0	303	+10	+20	637	241	
		90 B/100	108	250	178	115	125,0	303	+10	+20	679	241	
		112/132	108	260	178	115	125,0	308	+10	+20	821	241	
	ADK 60	160/180A	108	276	178	115	125,0	335	+10	+20	929	241	
		80/90 A	108	250	218	140	125,0	344	-15	+20	661	266	
		90 B/100	108	250	218	140	125,0	344	-15	+20	704	266	
		112/132	108	260	218	140	125,0	348	-15	+20	845	266	
DRS 315	ADE 50	160/180A	108	276	218	140	125,0	375	-15	+20	953	266	
		80/90 A	130	250	178	115	157,5	303	+43	+30	659	263	
		90 B/100	130	250	178	115	157,5	303	+43	+30	701	263	
		112/132	130	260	178	115	157,5	308	+43	+30	843	263	
	ADE 60	160/180A	130	276	178	115	157,5	335	+43	+30	951	263	
		80/90 A	130	250	218	140	157,5	344	+18	+30	683	288	
		90 B/100	130	250	218	140	157,5	344	+18	+30	726	288	
		112/132	130	260	218	140	157,5	348	+18	+30	867	288	
	ADK 70	160/180A	130	276	218	140	157,5	375	+18	+30	975	288	
		80/90 A	130	205	272	165	157,5	396	-7,5	+30	728	324	
		90 B/100	130	205	272	165	157,5	396	-7,5	+30	771	324	
		112/132	130	260	272	165	157,5	402	-7,5	+30	912	324	
		160/180A	130	276	272	165	157,5	429	-7,5	+30	1020	324	

1) Störkante Getriebegehäuse
 2) Störkante Drehmomentstütze
 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kap. 3.22

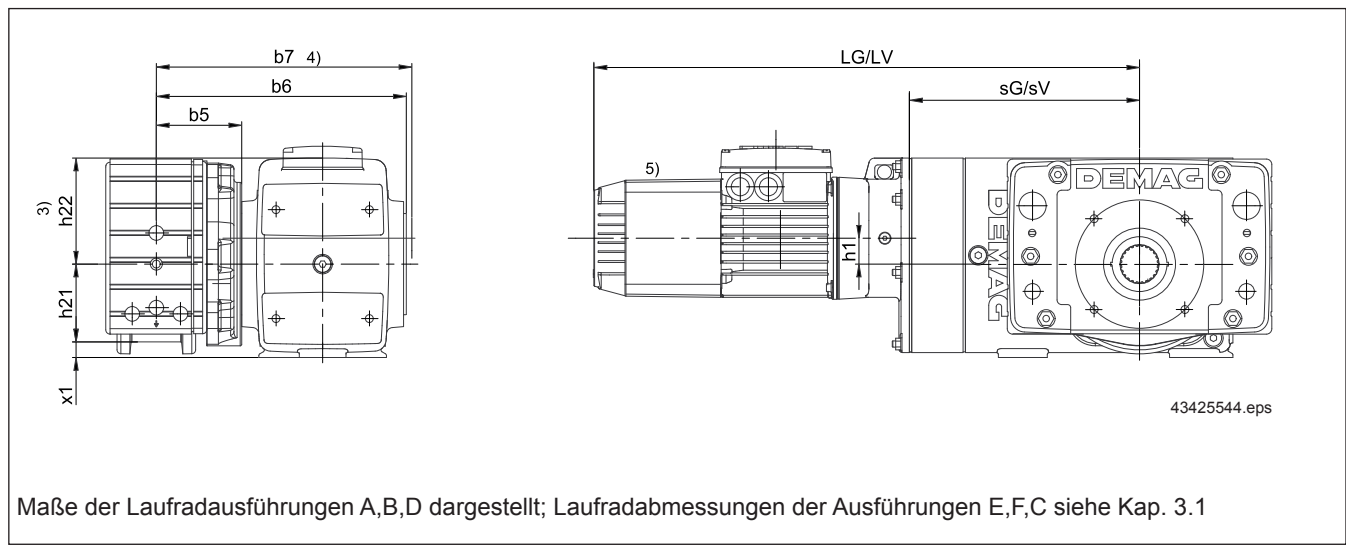
Radblock	Getriebe	Motor ZB.	Maße [mm]									
			b5	g2	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 400	ADE 60	80/90 A	154	250	218	140	200,0	344	+60	+55	707	312
		90 B/100	154	250	218	140	200,0	344	+60	+55	750	312
		112/132	154	260	218	140	200,0	348	+60	+55	891	312
		160/180A	154	276	218	140	200,0	375	+60	+55	999	312
	ADE 70	80/90 A	154	205	272	165	200,0	396	+35	+55	752	348
		90 B/100	154	205	272	165	200,0	396	+35	+55	795	348
		112/132	154	260	272	165	200,0	402	+35	+55	936	348
		160/180A	154	276	272	165	200,0	429	+35	+55	1044	348
	ADK 80	80/90 A	154	240	328	200	200,0	474	0	+55	774	374
		90 B/100	154	240	328	200	200,0	474	0	+55	816	374
		112/132	154	260	328	200	200,0	474	0	+55	958	374
		160/180A	154	276	328	200	200,0	485	0	+55	1066	374
		180B/200	154	347	328	200	200,0	525	0	+55	1192	374
	225	154	373	328	200	200,0	548	0	+55	1239	374	
	DRS 500	ADE 70	80/90 A	174	205	272	165	250,0	396	+85	+82	772
90 B/100			174	205	272	165	250,0	396	+85	+82	815	368
112/132			174	260	272	165	250,0	402	+85	+82	956	368
160/180A			174	276	272	165	250,0	429	+85	+82	1064	368
ADE 80		80/90 A	174	240	328	200	250,0	474	+50	+82	794	394
		90 B/100	174	240	328	200	250,0	474	+50	+82	836	394
		112/132	174	260	328	200	250,0	474	+50	+82	978	394
		160/180A	174	276	328	200	250,0	485	+50	+82	1086	394
		180B/200	174	347	328	200	250,0	525	+50	+82	1212	394
225		174	373	328	200	250,0	548	+50	+82	1259	394	
AUK 90		90 B/100	174	280	395	240	250,0	564	+10	+82	860	421
		112/132	174	280	395	240	250,0	564	+10	+82	1001	421
		160/180A	174	280	395	240	250,0	564	+10	+82	1109	421
		180B/200	174	347	395	240	250,0	592	+10	+82	1235	421
		225	174	373	395	240	250,0	615	+10	+82	1282	421

20335044_015

3.19 Abmessungen Fahrtrieb mit Winkelgetriebemotor Direkteintrieb

3.19.1 Radblock DRS 112 – 200 mit Winkelgetriebe und ZB.-Motor

3.19.1.1 DRS 112 – 200 mit W 10 - W 50, 2/3-stufig Direkteintrieb



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

Radblock	Getriebe	Motor ZB.	Maße [mm]											
			b5	b6	b7	h1	h21	h22	x1	x1	LG	LV	sG	sV
DRS 112	WU. 10	63/71	81	198	208	21,3	56,0	101	-9,0	-16	494	-	139	-
		80/90 A	81	198	217	21,3	56,0	101	-9,0	-16	549	-	139	-
	WU. 20	63/71	81	218	218	24,5	56,0	110	-24	-16	510	572	154	217
		80/90 A	81	218	227	24,5	56,0	110	-24	-16	565	627	154	217
DRS 125	WU. 10	63/71	87	204	214	21,3	62,5	101	-2,5	-18	494	-	139	-
		80/90 A	87	204	223	21,3	62,5	101	-2,5	-18	549	-	139	-
	WU. 20	63/71	87	224	224	24,5	62,5	110	-18	-18	510	572	154	217
		80/90 A	87	224	233	24,5	62,5	110	-18	-18	565	627	154	217
		90 B/100	87	224	252	24,5	62,5	123	-18	-18	608	-	154	-
	WU. 30	63/71	87	244	234	27,5	62,5	104	-28	-18	530	593	175	237
		80/90 A	87	244	243	27,5	62,5	106	-28	-18	585	648	175	237
		90 B/100	87	244	262	27,5	62,5	126	-28	-18	629	-	175	-
DRS 160	WU. 20	63/71	104	241	241	24,5	80,0	110	0	-2,0	510	572	154	217
		80/90 A	104	241	250	24,5	80,0	110	0	-2,0	565	627	154	217
		90 B/100	104	241	269	24,5	80,0	123	0	-2,0	608	-	154	-
	WU. 30	63/71	104	261	251	27,5	80,0	107	-10	-2,0	530	593	175	237
		80/90 A	104	261	260	27,5	80,0	126	-10	-2,0	585	648	175	237
		90 B/100	104	261	279	27,5	80,0	126	-10	-2,0	629	-	175	-
	WU. 40	63/71	104	291	266	28,6	80,0	109	-25	-2,0	550	621	195	265
		80/90 A	104	291	274	28,6	80,0	112	-25	-2,0	605	676	195	265
		90 B/100	104	291	294	28,6	80,0	127	-25	-2,0	649	-	195	-
		112/132	104	291	326	28,6	80,0	159	-25	-2,0	790	-	195	-
DRS 200	WU. 30	63/71	114	271	261	27,5	100,0	138	+10	-5,0	530	593	175	237
		80/90 A	114	271	270	27,5	100,0	138	+10	-5,0	585	648	175	237
		90 B/100	114	271	289	27,5	100,0	138	+10	-5,0	629	-	175	-
	WU. 40	63/71	114	301	276	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	550	621	195	265
		80/90 A	114	301	284	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	605	676	195	265
		90 B/100	114	301	304	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	649	-	195	-
		112/132	114	301	336	28,6	100,0	159	-5,0	-5,0	790	-	195	-
		80/90 A	114	326	297	33,3	100,0	138	-20	-5,0	638	708	228	708
	WU. 50	80/90 A	114	326	316	33,3	100,0	139	-20	-5,0	682	-	228	-
		112/132	114	326	348	33,3	100,0	163	-20	-5,0	823	-	228	-

20335044_005

1) Störkante Getriebegehäuse
 2) Störkante Drehmomentstütze
 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.22

3.19.1.2DRS 200 mit W 60, 3/4-stufig Direkteintrieb

Getriebebauform: Fuß unten

Getriebebauform: Fuß oben
Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit

43425644.eps

Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]															
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1	x1	x11	x11	LG	LV	sG	sV
		ZB.				TD	QD				1)	2)	1)	2)				
DRS 200	WU. 60	63/71	98	332	283	11,5	54,5	100	107	205	-105	+15	+85	+5,0	-	663	-	308
		80/90 A	98	332	292	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7,0	+5,0	608	718	203	308
		90 B/100	98	332	311	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7,0	+5,0	650	762	203	308
		112/132	98	332	343	11,5	-	100	138	205	-105	+15	-7,0	-19	792	-	203	-
		160/180 A	98	332	370	11,5	-	100	138	205	-105	+15	-7,0	-27	900	-	203	-

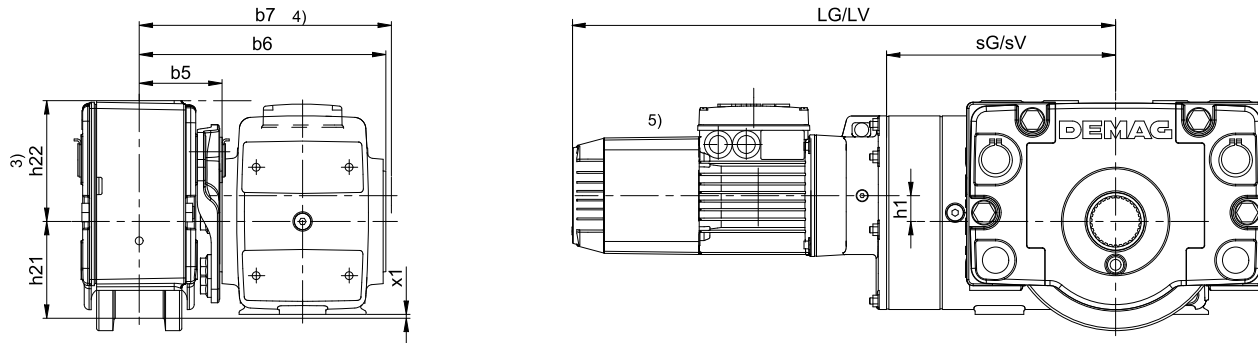
20335044_006

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentsstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.22

3.19.2 Radblock DRS 250 - 500 mit Winkelgetriebe und ZB.-Motor

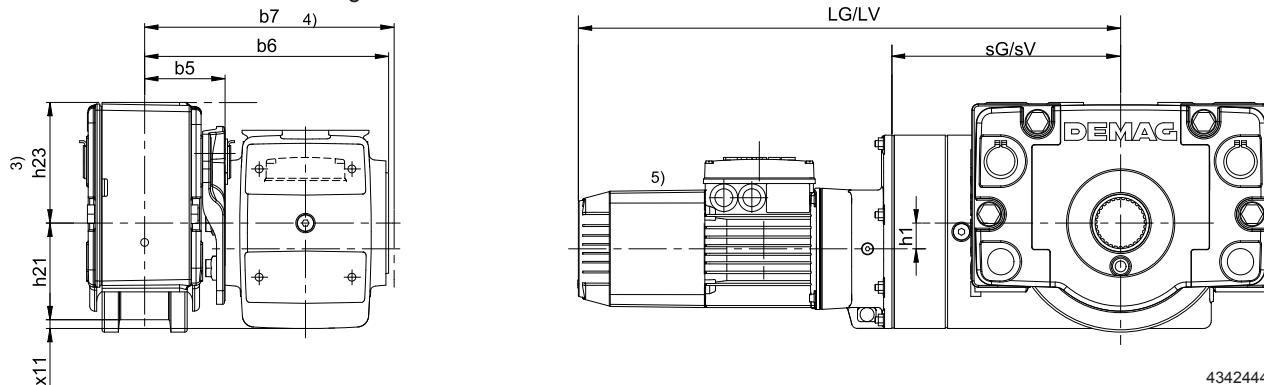
3.19.2.1 DRS 250 – 315 mit W 40 - W 50, 2/3 - stufig Direkteintrieb

Getriebebauform: Fuß unten



Getriebebauform: Fuß oben

Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit



43424444.eps

Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2

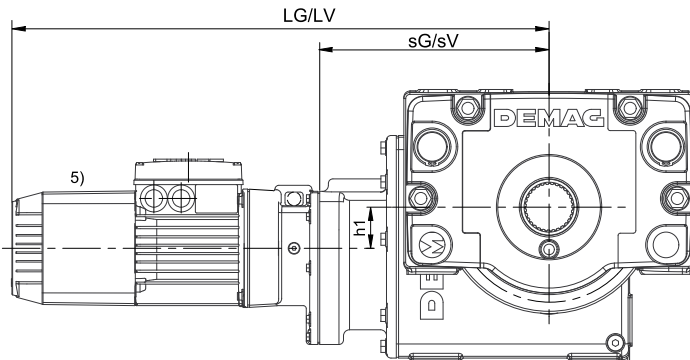
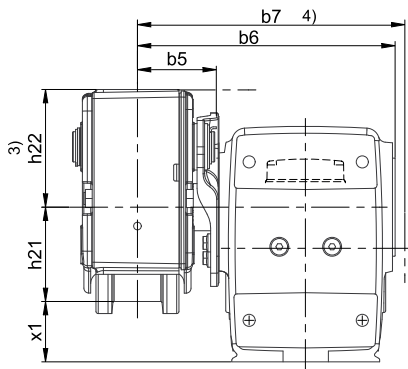
Radblock	Getriebe	Motor ZB.	Maße [mm]														
			b5	b6	b7	h1	h21	h22	h23	x1 1)	x1 2)	x11 1)	x11 2)	LG	LV	sG	sV
DRS 250	WU. 40	63/71	108	295	270	28,6	125,0	156	156	+20	+20	+16	+20	550	621	195	265
		80/90 A	108	295	278	28,6	125,0	156	156	+20	+20	+13	+20	605	676	195	265
		90 B/100	108	295	298	28,6	125,0	156	156	+20	+20	-1,6	+20	649	-	195	-
		112/132	108	295	330	28,6	125,0	159	156	+20	+20	-34	+20	790	-	195	-
	WU. 50	80/90 A	108	320	291	33,3	125,0	156	156	+5,0	+20	-11	+20	638	708	228	297
		90 B/100	108	320	310	33,3	125,0	156	156	+5,0	+20	-14	+20	682	-	228	-
		112/132	108	320	342	33,3	125,0	163	156	+5,0	+20	-38	+20	823	-	228	-
DRS 315	WU. 50	160/180 A	108	320	369	33,3	125,0	190	156	+5,0	+20	-46	+20	931	-	228	-
		80/90 A	130	342	313	33,3	157,5	192	192	+38	+30	+21	+30	638	718	228	297
		90B/100	130	342	332	33,3	157,5	192	192	+38	+30	+18	+30	682	762	228	297
		112/132	130	342	364	33,3	157,5	192	192	+38	+30	-5,8	+30	823	-	228	-
		160/180 A	130	342	391	33,3	157,5	192	192	+38	+30	-14	+30	931	-	228	-

20335044_001

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.22

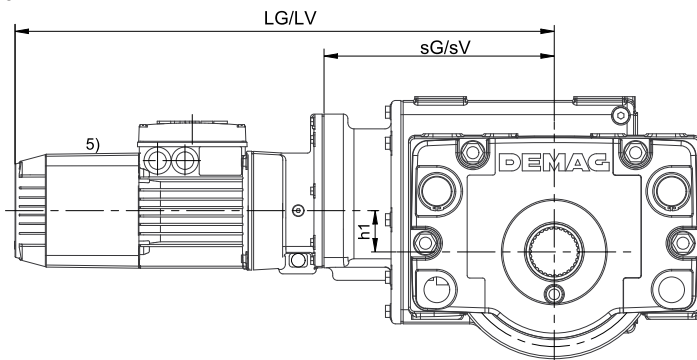
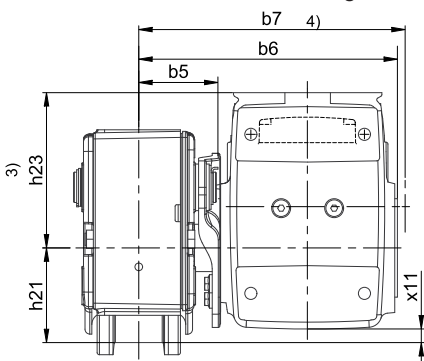
3.19.2.2DRS 250 – 500 mit W 60 - W 100, 3/4 - stufig Direkteintrieb

Getriebebauform: Fuß unten



Getriebebauform: Fuß oben

Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2.

43424944.eps

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]															
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1	x1	x11	x11	LG	LV	sG	sV
		ZB.				TD	QD				1)	2)	1)	2)				
DRS 250	WU. 60	63/71	108	342	293		54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	-	663	-	308
		80/90 A	108	342	302	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	608	718	203	308
		90 B/100	108	342	321	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	650	762	203	308
		112/132	108	342	353	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+6,5	+20	792	-	203	-
		160/180 A	108	342	380	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	-21	+20	900	-	203	-
	WU. 70	80/90 A	108	382	322	6,0	56,0	125,0	156	245	-120	+40	-3,0	+40	631	754	231	344
		90 B/100	108	382	341	6,0	56,0	125,0	156	245	-120	+40	-3,0	+40	673	798	231	344
		112/132	108	382	373	6,0	56,0	125,0	156	245	-120	+40	-3,0	+40	815	939	231	344
		160/180 A	108	382	400	6,0	56,0	125,0	156	245	-120	+40	-26	+40	923	1047	231	344
		180B/200	108	382	440	6,0	56,0	125,0	191	245	-120	+40	-66	+40	1046	-	231	-
		225	108	382	463	6,0	56,0	125,0	214	205	-120	+40	-89	+40	1096	-	231	-

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.22

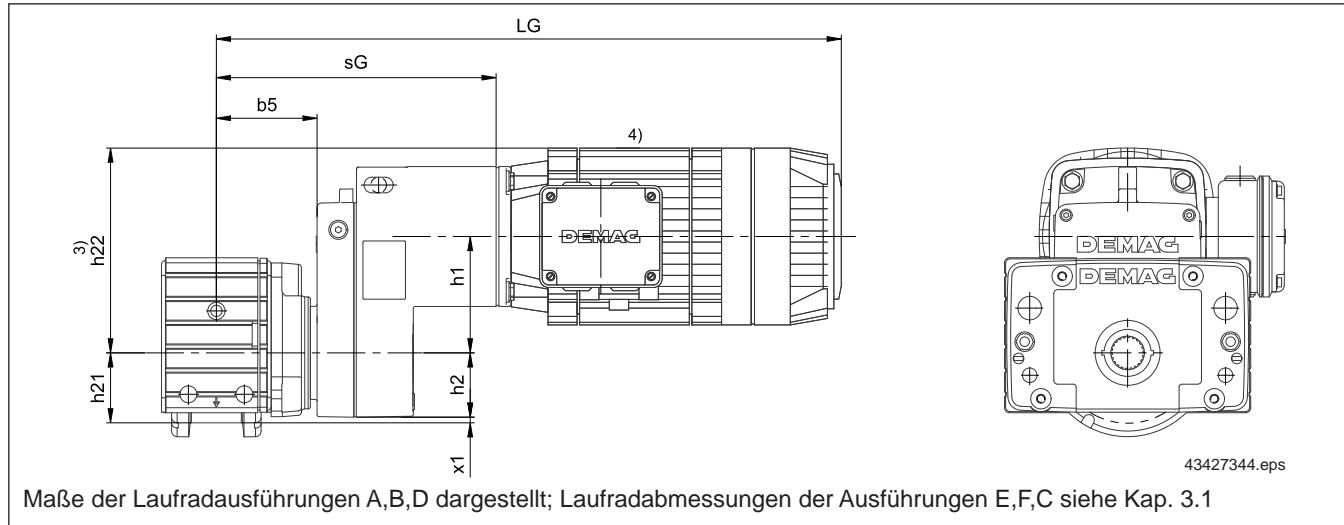
Radblock	Getriebe	Motor ZB.	Maße [mm]																
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1 1)	x1 2)	x11 1)	x11 2)	LG	LV	sG	sV	
DRS 315	WU. 60	63/71	130	364	315	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	-	663	-	308	
		80/90 A	130	364	324	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	608	718	203	308	
		90 B/100	130	364	343	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	650	762	203	308	
		112/132	130	364	375	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+39	+30	792	-	203	-	
	160/180 A	130	364	402	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+12	+30	900	-	203	-		
	WU. 70	80/90 A	130	404	344	6,0	56,0	157,5	192	245	-120	+30	+30	+30	631	754	231	344	
		90 B/100	130	404	363	6,0	56,0	157,5	192	245	-120	+30	+30	+30	673	798	231	344	
		112/132	130	404	395	6,0	56,0	157,5	192	245	-120	+30	+30	+30	815	939	231	344	
		160/180 A	130	404	422	6,0	56,0	157,5	192	245	-120	+30	+6,5	+30	923	1047	231	344	
		180B/200	130	404	462	6,0	56,0	157,5	192	245	-120	+30	-34	+30	1046	-	231	-	
	225	130	404	485	6,0	56,0	157,5	214	245	-120	+30	-57	+30	1096	-	231	-		
	WU. 80	80/90 A	130	409	346	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	650	774	251	363	
		90 B/100	130	409	366	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	693	817	251	363	
		112/132	130	409	398	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	834	959	251	363	
		160/180 A	130	409	425	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	942	1067	251	363	
		180B/200	130	409	465	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	-7,5	+30	1065	-	251	-	
	225	130	409	488	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	-31	+30	1115	-	251	-		
	DRS 400	WU. 70	80/90 A	154	428	368	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	+72	+55	631	754	231	344
			90 B/100	154	428	387	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	+72	+55	673	798	231	344
			112/132	154	428	419	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	+72	+55	815	939	231	344
160/180 A			154	428	446	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	+49	+55	923	1047	231	344	
180B/200			154	428	486	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	+9	+55	1046	-	231	-	
225		154	428	509	6,0	56,0	200,0	240	245	-45	+55	-14	+55	1096	-	231	-		
WU. 80		80/90 A	154	433	370	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+58	+55	650	774	251	363	
		90 B/100	154	433	390	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+58	+55	693	817	251	363	
		112/132	154	433	422	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+58	+55	834	959	251	363	
		160/180 A	154	433	449	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+58	+55	942	1067	251	363	
		180B/200	154	433	489	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+35	+55	1065	-	251	-	
225		154	433	512	32,0	82,0	200,0	240	275	-75	+55	+12	+55	1115	-	251	-		
WU. 90		80/90 A	154	469	407	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+34	+55	-	826	-	421	
		90 B/100	154	469	439	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+34	+55	731	868	292	421	
		112/132	154	469	466	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+34	+55	872	1010	292	421	
		160/180 A	154	469	506	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+34	+55	980	1118	292	421	
		180B/200	154	469	529	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+12	+55	1106	-	292	-	
225		154	469	388	32,0	93,0	200,0	240	315	-115	+55	+34	+55	1153	-	292	-		
DRS 500		WU. 80	80/90 A	174	453	390	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+108	+82	650	774	251	363
			90 B/100	174	453	410	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+108	+82	693	817	251	363
	112/132		174	453	442	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+108	+82	834	959	251	363	
	160/180 A		174	453	469	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+108	+82	942	1067	251	363	
	180B/200		174	453	509	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+85	+82	1065	-	251	-	
	225	174	453	532	32,0	82,0	250,0	316	275	-25	+82	+62	+82	1115	-	251	-		
	WU. 90	80/90 A	174	489	427	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+84	+82	-	826	-	421	
		90 B/100	174	489	459	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+84	+82	731	868	292	421	
		112/132	174	489	486	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+84	+82	872	1010	292	421	
		160/180 A	174	489	526	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+84	+82	980	1118	292	421	
		180B/200	174	489	549	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+62	+82	1106	-	292	-	
	225	174	489	408	32,0	93,0	250,0	316	315	-65	+82	+84	+82	1153	-	292	-		
	WU. 100	80/90 A	174	559	443	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	-	890	-	491	
		90 B/100	174	559	462	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	-	933	-	491	
		112/132	174	559	494	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	933	1074	352	491	
		160/180 A	174	559	521	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	1041	1182	352	491	
		180B/200	174	559	561	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	1167	-	352	-	
	225	174	559	584	44,0	122,0	250,0	316	390	-140	+82	+44	+82	1214	-	352	-		

20335044_002

3.20 Abmessungen Fahrtrieb mit Flachgetriebemotor Kupplungsausführung

3.20.1 Radblock DRS 112 – 200 mit Flachgetriebe und KB.-Motor

3.20.1.1 DRS 112 – 200 mit A 10 - A 40, 2/3-stufig Kupplungsausführung



Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]								LG	sG	
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)				
DRS 112	AM. 10	KB.											
		71 A	81	91,4	51	56,0	161	+5,0	+5,0	495	240		
		71 B	81	91,4	51	56,0	161	+5,0	+5,0	515	240		
		80 A	81	91,4	51	56,0	170	+5,0	+5,0	537	240		
	AM. 20	80 B	81	91,4	51	56,0	170	+5,0	+5,0	552	240		
		71 A	81	104,0	58	56,0	174	-1,5	+5,0	497	241		
		71 B	81	104,0	58	56,0	174	-1,5	+5,0	517	241		
		80 A	81	104,0	58	56,0	183	-1,5	+5,0	539	241		
		80 B	81	104,0	58	56,0	183	-1,5	+5,0	554	241		
		90 A	81	104,0	58	56,0	193	-1,5	+5,0	570	241		
DRS 125	AM. 10	90 B	81	104,0	58	56,0	193	-1,5	+5,0	586	241		
		71 A	87	91,4	51	62,5	161	+12	+5,5	501	246		
		71 B	87	91,4	51	62,5	161	+12	+5,5	521	246		
		80 A	87	91,4	51	62,5	170	+12	+5,5	543	246		
	AM. 20	80 B	87	91,4	51	62,5	170	+12	+5,5	558	246		
		71 A	87	104,0	58	62,5	174	+5,0	+5,5	503	247		
		71 B	87	104,0	58	62,5	174	+5,0	+5,5	523	247		
		80 A	87	104,0	58	62,5	183	+5,0	+5,5	545	247		
		80 B	87	104,0	58	62,5	183	+5,0	+5,5	560	247		
		90 A	87	104,0	58	62,5	193	+5,0	+5,5	576	247		
	AM. 30	90 B	87	104,0	58	62,5	193	+5,0	+5,5	592	247		
		71 A	87	129,2	75	62,5	209	-13	-12,5	518	258		
		71 B	87	129,2	75	62,5	209	-13	-12,5	538	258		
		80 A	87	129,2	75	62,5	209	-13	-12,5	560	258		
		80 B	87	129,2	75	62,5	209	-13	-12,5	575	258		
		90 A	87	129,2	75	62,5	218	-13	-12,5	591	258		
		90 B	87	129,2	75	62,5	218	-13	-12,5	607	258		
		100 A	87	129,2	75	62,5	227	-13	-12,5	627	258		
DRS 160	AM. 20	100 B	87	129,2	75	62,5	227	-13	-12,5	644	258		
		71 A	104	104,0	58	80,0	174	+23	+11	520	264		
		71 B	104	104,0	58	80,0	174	+23	+11	540	264		
		80 A	104	104,0	58	80,0	183	+23	+11	562	264		
		80 B	104	104,0	58	80,0	183	+23	+11	577	264		
		90 A	104	104,0	58	80,0	193	+23	+11	593	264		
	AM. 30	90 B	104	104,0	58	80,0	193	+23	+11	609	264		
		71 A	104	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	535	275		
		71 B	104	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	555	275		
		80 A	104	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	577	275		
		80 B	104	129,2	75	80,0	209	+5,0	+11	592	275		
		90 A	104	129,2	75	80,0	218	+5,0	+11	608	275		
		90 B	104	129,2	75	80,0	218	+5,0	+11	624	275		
		100 A	104	129,2	75	80,0	227	+5,0	+11	644	275		
		100 B	104	129,2	75	80,0	227	+5,0	+11	661	275		

1) Störkante Getriebegehäuse

2) Störkante Drehmomentstütze

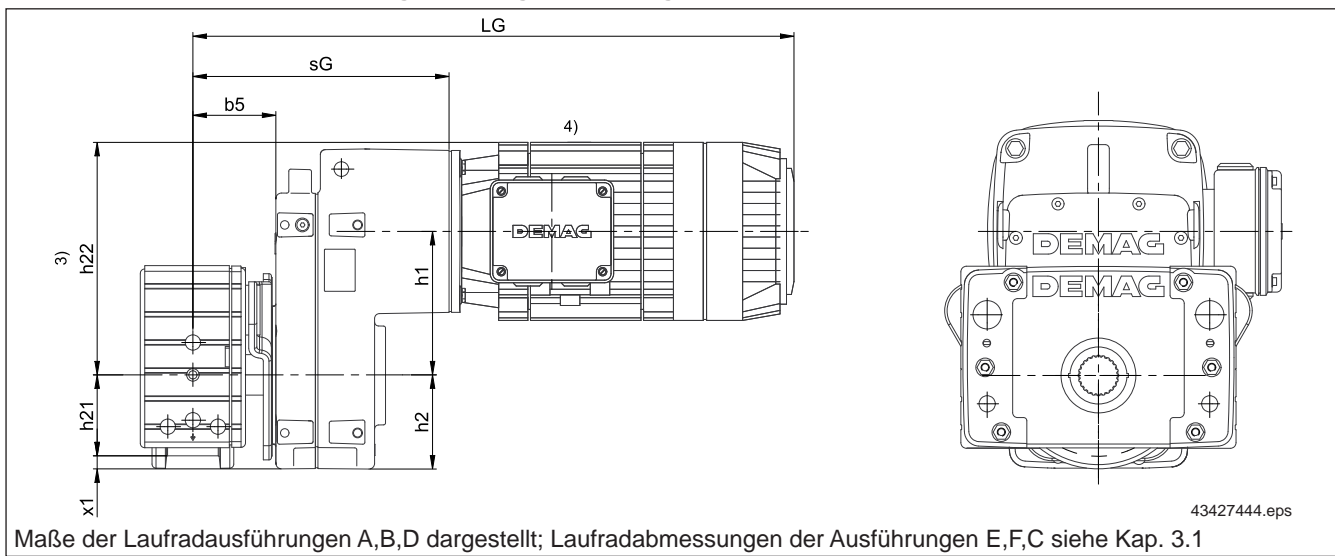
3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.

4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]								
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 160	AM. 40	71 A	104	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	538	278
		71 B	104	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	558	278
		80 A	104	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	580	278
		80 B	104	148,0	90	80,0	228	-10	+5,0	595	278
		90 A	104	148,0	90	80,0	237	-10	+5,0	611	278
		90 B	104	148,0	90	80,0	237	-10	+5,0	627	278
		100 A	104	148,0	90	80,0	246	-10	+5,0	647	278
DRS 200	AM. 30	71 A	114	129,2	75	100,0	209	+25	+15	545	285
		71 B	114	129,2	75	100,0	209	+25	+15	565	285
		80 A	114	129,2	75	100,0	209	+25	+15	587	285
		80 B	114	129,2	75	100,0	209	+25	+15	602	285
		90 A	114	129,2	75	100,0	218	+25	+15	618	285
		90 B	114	129,2	75	100,0	218	+25	+15	634	285
		100 A	114	129,2	75	100,0	227	+25	+15	654	285
	A.. 40	100 B	114	129,2	75	100,0	227	+25	+15	671	285
		71 A	114	148,0	90	100,0	228	+10	+15	548	288
		71 B	114	148,0	90	100,0	228	+10	+15	568	288
		80 A	114	148,0	90	100,0	228	+10	+15	590	288
		80 B	114	148,0	90	100,0	228	+10	+15	605	288
		90 A	114	148,0	90	100,0	237	+10	+15	621	288
		90 B	114	148,0	90	100,0	237	+10	+15	637	288
		100 A	114	148,0	90	100,0	246	+10	+15	657	288
		100 B	114	148,0	90	100,0	246	+10	+15	674	288

20335044_016

3.20.1.2 DRS 200 mit A 50, 2/3-stufig Kupplungsausführung



43427444.eps

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]								
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 200	AD. 50	71 A	98	178	115	100	303	-15	+15	574	317
		71 B	98	178	115	100	303	-15	+15	594	317
		80 A	98	178	115	100	303	-15	+15	616	317
		80 B	98	178	115	100	303	-15	+15	631	317
		90 A	98	178	115	100	303	-15	+15	647	317
		90 B	98	178	115	100	303	-15	+15	663	317
		100 A	98	178	115	100	303	-15	+15	683	317
		100 B	98	178	115	100	303	-15	+15	700	317
		112 A	98	178	115	100	303	-15	+15	720	317
		112 B	98	178	115	100	303	-15	+15	739	317
		125 A	98	178	115	100	303	-15	+15	771	317
		125 B	98	178	115	100	303	-15	+15	795	317
		140 A/B	98	178	115	100	315	-15	+15	862	317

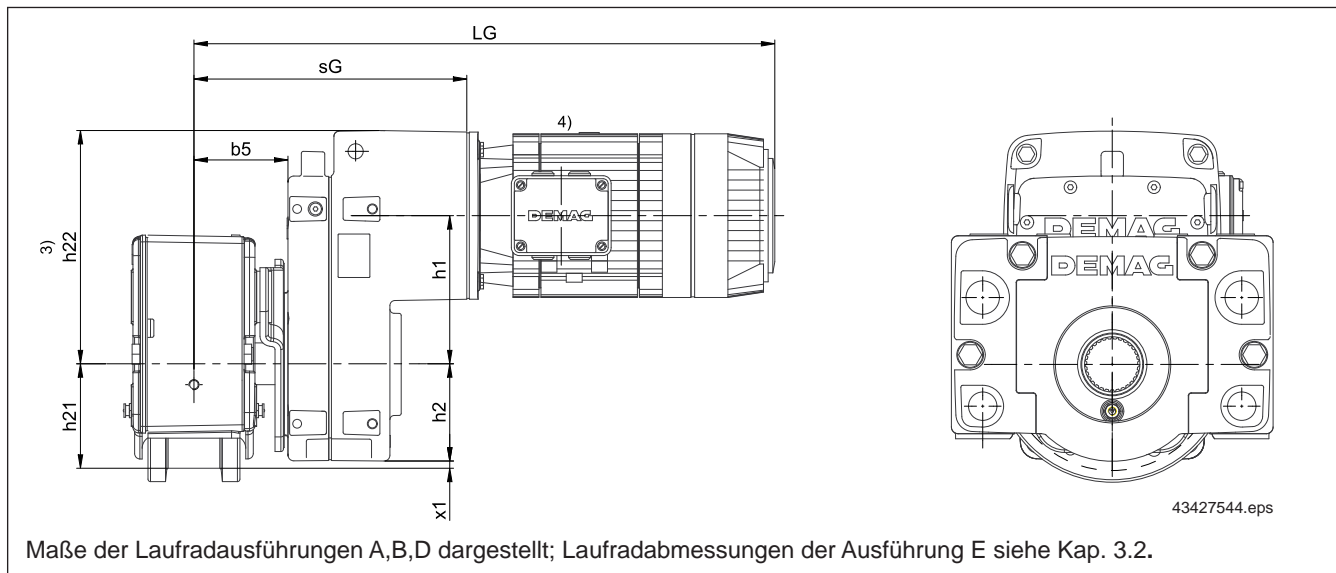
20335044_017

203350_3b-4_100113.indd

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

3.20.2 Radblock DRS 250 - 500 mit Flachgetriebe und KB.-Motor

3.20.2.1 DRS 250 - 315 mit A 40 - A 60, 2/3-stufig Kupplungsausführung



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2.

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]									
			b5	h1	h2	h21	h22	x1	x1	LG	sG	
DRS 250	A.. 40	KB.							1)	2)		
		71 A	108	148	90	125,0	228	+35	+20	544	284	
		71 B	108	148	90	125,0	228	+35	+20	564	284	
		80 A	108	148	90	125,0	228	+35	+20	586	284	
		80 B	108	148	90	125,0	228	+35	+20	601	284	
		90 A	108	148	90	125,0	237	+35	+20	617	284	
		90 B	108	148	90	125,0	237	+35	+20	633	284	
		100 A	108	148	90	125,0	246	+35	+20	653	284	
	100 B	108	148	90	125,0	246	+35	+20	670	284		
	AD. 50	71 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	584	327	
		71 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	604	327	
		80 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	626	327	
		80 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	641	327	
		90 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	657	327	
		90 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	673	327	
		100 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	693	327	
		100 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	710	327	
		112 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	730	327	
		112 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	749	327	
	AD. 60	125 A	108	178	115	125,0	303	+10	+20	781	327	
		125 B	108	178	115	125,0	303	+10	+20	805	327	
		140 A/B	108	178	115	125,0	315	+10	+20	872	327	
		71 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	611	351	
		71 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	631	351	
		80 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	653	351	
		80 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	668	351	
		90 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	684	351	
		90 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	700	351	
		100 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	720	351	
		100 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	737	351	
		112 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	757	351	
		112 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	776	351	
		125 A	108	218	140	125,0	344	-15	+20	808	351	
		125 B	108	218	140	125,0	344	-15	+20	832	351	
		140 A/B	108	218	140	125,0	355	-15	+20	899	351	

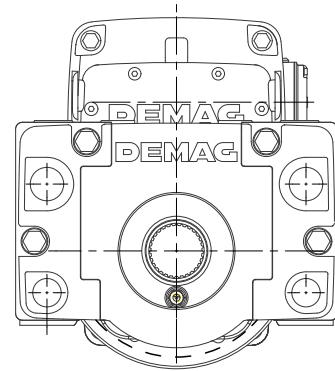
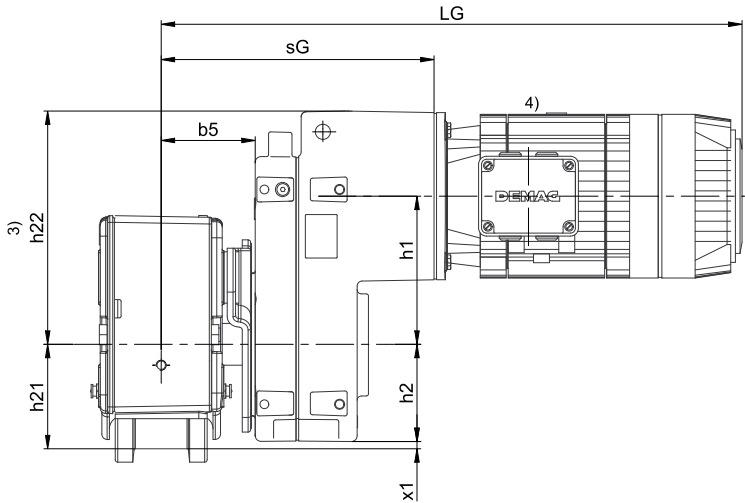
1) Störkante Getriebegehäuse
 2) Störkante Drehmomentstütze
 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]								
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 315	AD. 50	71 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	606	349
		71 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	626	349
		80 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	648	349
		80 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	663	349
		90 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	679	349
		90 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	695	349
		100 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	715	349
		100 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	732	349
		112 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	752	349
		112 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	771	349
		125 A	130	178	115	157,5	303	+43	+30	803	349
		125 B	130	178	115	157,5	303	+43	+30	827	349
	140 A/B	130	178	115	157,5	315	+43	+30	894	349	
	AD. 60	71 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	633	373
		71 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	653	373
		80 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	675	373
		80 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	690	373
		90 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	706	373
		90 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	722	373
		100 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	742	373
		100 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	759	373
		112 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	779	373
		112 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	798	373
		125 A	130	218	140	157,5	344	+18	+30	830	373
		125 B	130	218	140	157,5	344	+18	+30	854	373
		140 A/B	130	218	140	157,5	355	+18	+30	921	373

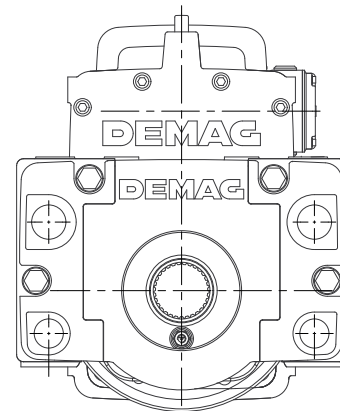
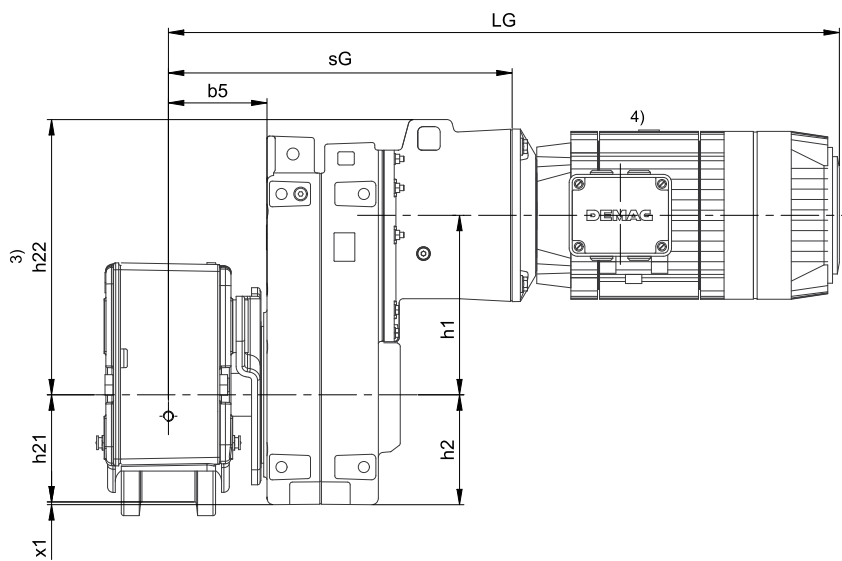
20335044_018

3.20.2.2 DRS 315 - 400 mit A 60 - A 80, 2/3-stufig Kupplungsausführung

AD 60 2/3-stufig



AD 70 - AD 80 2/3-stufig



43427744.eps

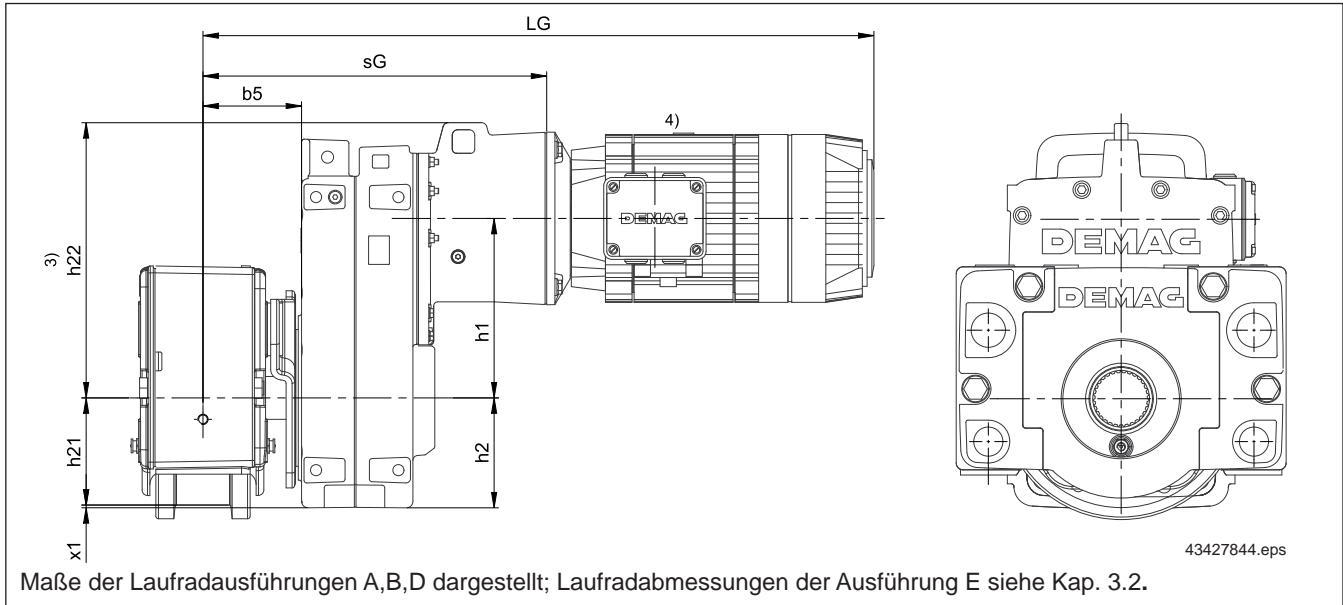
Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2.

3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 98 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]								
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG
DRS 315	AD. 70	71 A	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	743	485
		71 B	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	763	485
		80 A	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	785	485
		80 B	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	800	485
		90 A	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	816	485
		90 B	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	832	485
		100 A	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	852	485
		100 B	130	272	165	157,5	396	-7,5	+30	869	485
		112 A	130	272	165	157,5	422	-7,5	+30	891	485
		112 B	130	272	165	157,5	422	-7,5	+30	910	485
		125 A	130	272	165	157,5	422	-7,5	+30	943	485
		125 B	130	272	165	157,5	422	-7,5	+30	967	485
		140 A/B	130	272	165	157,5	422	-7,5	+30	1034	485
		160 B	130	272	165	157,5	429	-7,5	+30	1145	485
DRS 400	AD. 60	71 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	657	397
		71 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	677	397
		80 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	699	397
		80 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	714	397
		90 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	730	397
		90 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	746	397
		100 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	766	397
		100 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	783	397
		112 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	803	397
		112 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	822	397
		125 A	154	218	140	200,0	344	+60	+154	854	397
		125 B	154	218	140	200,0	344	+60	+154	878	397
		140 A/B	154	218	140	200,0	355	+60	+154	945	397
		AD. 70	71 A	154	272	165	200,0	396	+35	+154	767
	71 B		154	272	165	200,0	396	+35	+154	787	509
	80 A		154	272	165	200,0	396	+35	+154	809	509
	80 B		154	272	165	200,0	396	+35	+154	824	509
	90 A		154	272	165	200,0	396	+35	+154	840	509
	90 B		154	272	165	200,0	396	+35	+154	856	509
	100 A		154	272	165	200,0	396	+35	+154	876	509
	100 B		154	272	165	200,0	396	+35	+154	893	509
	112 A		154	272	165	200,0	422	+35	+154	915	509
	112 B		154	272	165	200,0	422	+35	+154	934	509
	125 A		154	272	165	200,0	422	+35	+154	967	509
	125 B		154	272	165	200,0	422	+35	+154	991	509
	140 A/B		154	272	165	200,0	422	+35	+154	1058	509
	160 B		154	272	165	200,0	429	+35	+154	1169	509
	AD. 80	80 A	154	328	200	200,0	474	0	+154	830	531
		80 B	154	328	200	200,0	474	0	+154	845	531
		90 A	154	328	200	200,0	474	0	+154	861	531
		90 B	154	328	200	200,0	474	0	+154	877	531
		100 A	154	328	200	200,0	474	0	+154	897	531
		100 B	154	328	200	200,0	474	0	+154	914	531
112 A		154	328	200	200,0	503	0	+154	1012	606	
112 B		154	328	200	200,0	503	0	+154	1031	606	
125 A		154	328	200	200,0	503	0	+154	1064	606	
125 B		154	328	200	200,0	503	0	+154	1088	606	
140 A/B		154	328	200	200,0	503	0	+154	1155	606	
160 B		154	328	200	200,0	503	0	+154	1266	606	
180 B		154	328	200	200,0	505	0	+154	1343	606	
200 B		154	328	200	200,0	525	0	+154	1420	606	

20335044_019

3.20.2.3 DRS 500 mit A 70 - A 90, 2/3-stufig Kupplungsausführung



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2.

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]									
			b5	h1	h2	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	sG	
DRS 500	AD. 70	KB.										
		71 A	174	272	165	250	396	+85	+82	787	529	
		71 B	174	272	165	250	396	+85	+82	807	529	
		80 A	174	272	165	250	396	+85	+82	829	529	
		80 B	174	272	165	250	396	+85	+82	844	529	
		90 A	174	272	165	250	396	+85	+82	860	529	
		90 B	174	272	165	250	396	+85	+82	876	529	
		100 A	174	272	165	250	396	+85	+82	896	529	
		100 B	174	272	165	250	396	+85	+82	913	529	
		112 A	174	272	165	250	422	+85	+82	935	529	
		112 B	174	272	165	250	422	+85	+82	954	529	
		125 A	174	272	165	250	422	+85	+82	987	529	
	125 B	174	272	165	250	422	+85	+82	1011	529		
	140 A/B	174	272	165	250	422	+85	+82	1078	529		
	160 B	174	272	165	250	429	+85	+82	1189	529		
	80 A	174	328	200	250	474	+50	+82	850	551		
	80 B	174	328	200	250	474	+50	+82	865	551		
	90 A	174	328	200	250	474	+50	+82	881	551		
	90 B	174	328	200	250	474	+50	+82	897	551		
	100 A	174	328	200	250	474	+50	+82	917	551		
	100 B	174	328	200	250	474	+50	+82	934	551		
	112 A	174	328	200	250	503	+50	+82	1032	626		
	112 B	174	328	200	250	503	+50	+82	1051	626		
	125 A	174	328	200	250	503	+50	+82	1084	626		
	125 B	174	328	200	250	503	+50	+82	1108	626		
	140 A/B	174	328	200	250	503	+50	+82	1175	626		
	160 B	174	328	200	250	503	+50	+82	1286	626		
	180 B	174	328	200	250	505	+50	+82	1363	626		
	200 B	174	328	200	250	525	+50	+82	1440	626		
	112 A	174	395	240	250	586	+10	+82	1056	650		
	112 B	174	395	240	250	586	+10	+82	1075	650		
	125 A	174	395	240	250	586	+10	+82	1107	650		
	125 B	174	395	240	250	586	+10	+82	1131	650		
140 A/B	174	395	240	250	586	+10	+82	1198	650			
160 B	174	395	240	250	603	+10	+82	1309	650			
180 B	174	395	240	250	603	+10	+82	1386	650			
200 B	174	395	240	250	603	+10	+82	1464	650			
225 B	174	395	240	250	615	+10	+82	1505	650			

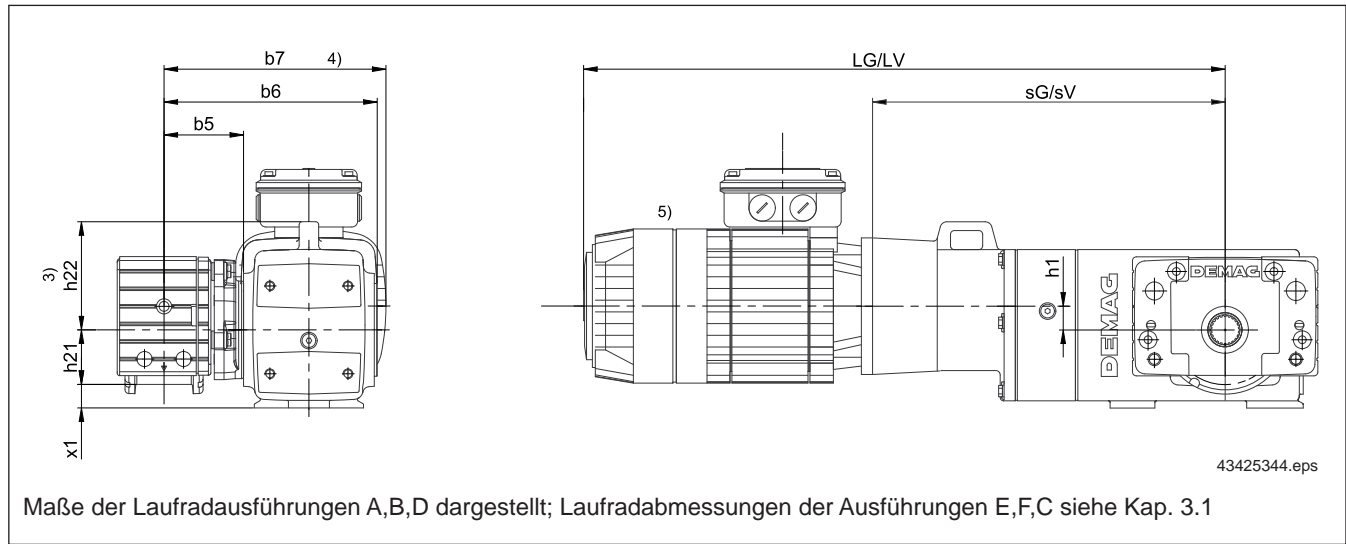
20335044_020

1) Störkante Getriebegehäuse
 2) Störkante Drehmomentstütze
 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

3.21 Abmessungen Fahrtrieb mit Winkeltriebemotor, Kupplungsausführung

3.21.1 Radblock DRS 112 – 200 mit Winkelgetriebe und KB.-Motor

3.21.1.1 DRS 112 - 200 mit W 10 - W 50, 2/3 - stufig Kupplungsausführung



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]											
			b5	b6	b7	h1	h21	h22	x1	x1	LG	LV	sG	sV
DRS 112	WU. 10	KB. 71 A	81	198	208	21,3	56,0	103	-9,0	-18	541	–	286	–
		71 B	81	198	208	21,3	56,0	103	-9,0	-18	561	–	286	–
		80 A	81	198	217	21,3	56,0	103	-9,0	-18	583	–	286	–
		80 B	81	198	217	21,3	56,0	103	-9,0	-18	598	–	286	–
	WU. 20	71 A	81	218	218	24,5	56,0	111	-24	-18	556	618	300	363
		71 B	81	218	218	24,5	56,0	111	-24	-18	576	638	300	363
		80 A	81	218	227	24,5	56,0	111	-24	-18	598	660	300	363
		80 B	81	218	227	24,5	56,0	111	-24	-18	613	675	300	363
		90 A	81	218	237	24,5	56,0	114	-24	-18	631	–	300	–
		90 B	81	218	237	24,5	56,0	114	-24	-18	647	–	300	–
DRS 125	WU. 10	71 A	87	204	214	21,3	62,5	103	-2,5	-13	541	–	286	–
		71 B	87	204	214	21,3	62,5	103	-2,5	-13	561	–	286	–
		80 A	87	204	223	21,3	62,5	103	-2,5	-13	583	–	286	–
		80 B	87	204	223	21,3	62,5	103	-2,5	-13	598	–	286	–
	WU. 20	71 A	87	224	224	24,5	62,5	111	-18	-13	556	618	300	363
		71 B	87	224	224	24,5	62,5	111	-18	-13	576	638	300	363
		80 A	87	224	233	24,5	62,5	111	-18	-13	598	660	300	363
		80 B	87	224	233	24,5	62,5	111	-18	-13	613	675	300	363
		90 A	87	224	243	24,5	62,5	114	-18	-13	631	–	300	–
		90 B	87	224	243	24,5	62,5	114	-18	-13	647	–	300	–
	WU. 30	71 A	87	244	234	27,5	62,5	120	-28	-13	576	639	317	379
		71 B	87	244	234	27,5	62,5	120	-28	-13	596	659	317	379
		80 A	87	244	243	27,5	62,5	120	-28	-13	618	681	317	379
		80 B	87	244	243	27,5	62,5	120	-28	-13	633	696	317	379
		90 A	87	244	253	27,5	62,5	120	-28	-13	649	–	317	–
		90 B	87	244	253	27,5	62,5	120	-28	-13	665	–	317	–
		100 A	87	244	262	27,5	62,5	126	-28	-13	685	–	317	–
		100 B	87	244	262	27,5	62,5	126	-28	-13	702	–	317	–

1) Störkante Getriebegehäuse
 2) Störkante Drehmomentsstütze
 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]											
			b5	b6	b7	h1	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	LV	sG	sV
DRS 160	WU. 20	71 A	104	241	241	24,5	80,0	111	0	-2,0	556	618	300	363
		71 B	104	241	241	24,5	80,0	111	0	-2,0	576	638	300	363
		80 A	104	241	250	24,5	80,0	111	0	-2,0	598	660	300	363
		80 B	104	241	250	24,5	80,0	111	0	-2,0	613	675	300	363
		90 A	104	241	260	24,5	80,0	114	0	-2,0	631	–	300	–
		90 B	104	241	260	24,5	80,0	114	0	-2,0	647	–	300	–
	WU. 30	71 A	104	261	251	27,5	80,0	120	-10	-2,0	576	639	317	379
		71 B	104	261	251	27,5	80,0	120	-10	-2,0	596	659	317	379
		80 A	104	261	260	27,5	80,0	120	-10	-2,0	618	681	317	379
		80 B	104	261	260	27,5	80,0	120	-10	-2,0	633	696	317	379
		90 A	104	261	270	27,5	80,0	120	-10	-2,0	649	–	317	–
		90 B	104	261	270	27,5	80,0	120	-10	-2,0	665	–	317	–
	WU. 40	100 A	104	261	279	27,5	80,0	126	-10	-2,0	685	–	317	–
		100 B	104	261	279	27,5	80,0	126	-10	-2,0	702	–	317	–
		71 A	104	291	266	28,6	80,0	119	-25	-2,0	594	667	337	407
		71 B	104	291	266	28,6	80,0	119	-25	-2,0	614	687	337	407
		80 A	104	291	275	28,6	80,0	119	-25	-2,0	638	709	337	407
		80 B	104	291	275	28,6	80,0	119	-25	-2,0	653	724	337	407
		90 A	104	291	285	28,6	80,0	119	-25	-2,0	669	–	337	–
		90 B	104	291	285	28,6	80,0	119	-25	-2,0	685	–	337	–
		100 A	104	291	294	28,6	80,0	127	-25	-2,0	705	–	337	–
		100 B	104	291	294	28,6	80,0	127	-25	-2,0	722	–	337	–
		112 A	104	291	306	28,6	80,0	139	-25	-2,0	769	–	366	–
		112 B	104	291	306	28,6	80,0	139	-25	-2,0	788	–	366	–
DRS 200	WU. 30	125 A	104	291	319	28,6	80,0	152	-25	-2,0	820	–	366	–
		125 B	104	291	319	28,6	80,0	152	-25	-2,0	844	–	366	–
		71 A	114	271	261	27,5	100,0	138	+10	-5,0	576	639	317	379
		71 B	114	271	261	27,5	100,0	138	+10	-5,0	596	659	317	379
		80 A	114	271	270	27,5	100,0	138	+10	-5,0	618	681	317	379
		80 B	114	271	270	27,5	100,0	138	+10	-5,0	633	696	317	379
		90 A	114	271	280	27,5	100,0	138	+10	-5,0	649	–	317	–
		90 B	114	271	280	27,5	100,0	138	+10	-5,0	665	–	317	–
	WU. 40	100 A	114	271	289	27,5	100,0	138	+10	-5,0	685	–	317	–
		100 B	114	271	289	27,5	100,0	138	+10	-5,0	702	–	317	–
		71 A	114	301	276	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	594	667	337	407
		71 B	114	301	276	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	614	687	337	407
		80 A	114	301	285	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	638	709	337	407
		80 B	114	301	285	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	653	724	337	407
		90 A	114	301	295	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	669	–	337	–
		90 B	114	301	295	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	685	–	337	–
		100 A	114	301	304	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	705	–	337	–
		100 B	114	301	304	28,6	100,0	138	-5,0	-5,0	722	–	337	–
WU. 50	112 A	114	301	316	28,6	100,0	139	-5,0	-5,0	769	–	366	–	
	112 B	114	301	316	28,6	100,0	139	-5,0	-5,0	788	–	366	–	
	125 A	114	301	329	28,6	100,0	152	-5,0	-5,0	820	–	366	–	
	125 B	114	301	329	28,6	100,0	152	-5,0	-5,0	844	–	366	–	
	71 A	114	326	288	33,3	100,0	138	-20	-5,0	629	699	370	439	
	71 B	114	326	288	33,3	100,0	138	-20	-5,0	649	719	370	439	
	80 A	114	326	297	33,3	100,0	138	-20	-5,0	671	741	370	439	
	80 B	114	326	297	33,3	100,0	138	-20	-5,0	686	756	370	439	
	90 A	114	326	307	33,3	100,0	138	-20	-5,0	702	–	370	–	
	90 B	114	326	307	33,3	100,0	138	-20	-5,0	718	–	370	–	
WU. 50	100 A	114	326	316	33,3	100,0	138	-20	-5,0	738	–	370	–	
	100 B	114	326	316	33,3	100,0	138	-20	-5,0	755	–	370	–	
	112 A	114	326	328	33,3	100,0	158	-20	-5,0	802	–	396	–	
	112 B	114	326	328	33,3	100,0	158	-20	-5,0	821	–	396	–	
	125 A	114	326	341	33,3	100,0	158	-20	-5,0	853	–	396	–	
	125 B	114	326	341	33,3	100,0	158	-20	-5,0	877	–	396	–	
	140 A/B	114	326	355	33,3	100,0	170	-20	-5,0	944	–	396	–	

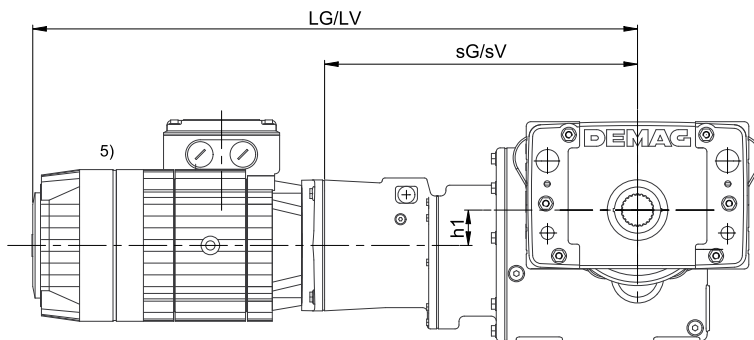
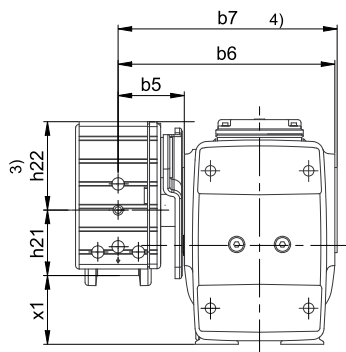
20335044_003

203350_3b-4_100113.indd

1) Störkante Getriebegehäuse
2) Störkante Drehmomentstütze

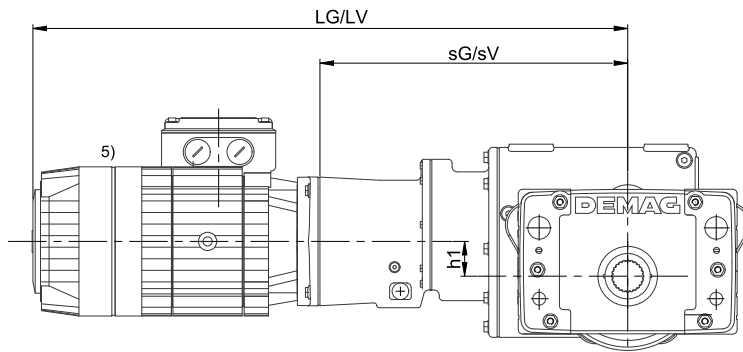
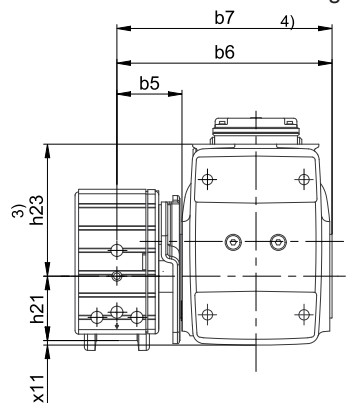
3.21.1.2 DRS 200 mit W 60, 3/4 - stufig Kupplungsausführung

Getriebebauform: Fuß unten



Getriebebauform: Fuß oben

Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit



43425444.eps

Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführungen E,F,C siehe Kap. 3.1

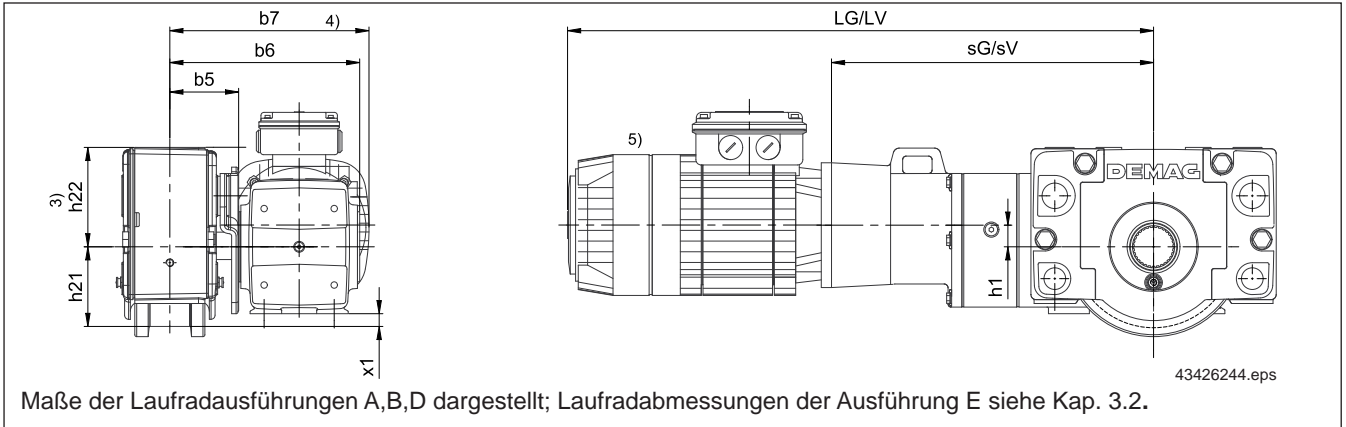
Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]															
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1	x1	x11	x11	LG	LV	sG	sV
		KB.				TD	QD				1)	2)	1)	2)				
DRS 200	WU. 60	71 A	98	332	283	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	622	709	364	450
		71 B	98	332	283	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	642	729	364	450
		80 A	98	332	292	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	664	751	364	450
		80 B	98	332	292	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	679	766	364	450
		90 A	98	332	302	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	695	782	364	450
		90 B	98	332	302	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	711	798	364	450
		100 A	98	332	311	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	731	818	364	450
		100 B	98	332	311	11,5	54,5	100	138	205	-105	+15	-7	+15	748	835	364	450
		112 A	98	332	323	11,5	54,5	100	139	205	-105	+15	-7	+15	770	840	364	450
		112 B	98	332	323	11,5	54,5	100	139	205	-105	+15	-7	+15	789	859	364	450
		125 A	98	332	336	11,5	-	100	139	205	-105	+15	-7	+15	822	-	364	-
		125 B	98	332	336	11,5	-	100	139	205	-105	+15	-7	+15	846	-	364	-
140 A/B	98	332	350	11,5	-	100	139	205	-105	+15	-7	+15	913	-	364	-		
160 B	98	332	370	11,5	-	100	146	205	-105	+15	-7	+15	1024	-	364	-		

20335044_004

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

3.21.2 Radblock DRS 250 - 500 mit Winkelgetriebe und KB.-Motor

3.21.2.1 DRS 250 - 315 mit W 40 - W 50, 2/3 - stufig Kupplungsausführung



Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2.

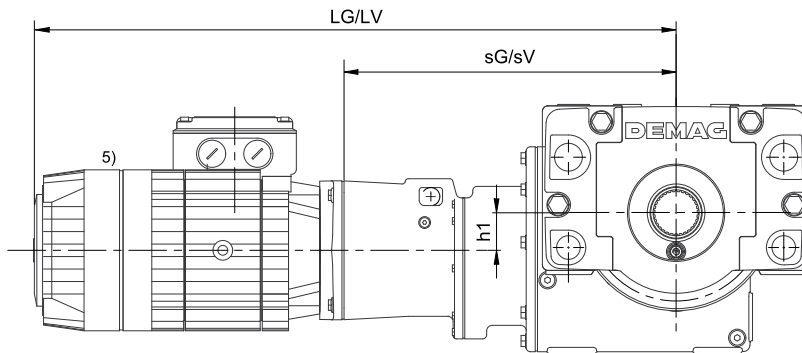
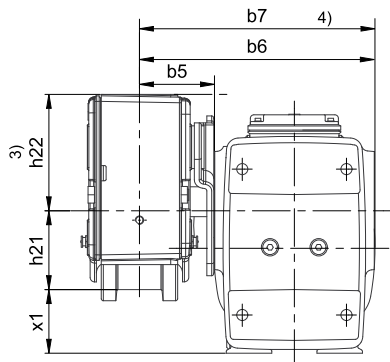
Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]											
			b5	b6	b7	h1	h21	h22	x1 1)	x1 2)	LG	LV	sG	sV
DRS 250	WU. 40	KB.												
		71 A	108	295	270	28,6	125,0	156	+20	+20	594	667	337	407
		71 B	108	295	270	28,6	125,0	156	+20	+20	614	687	337	407
		80 A	108	295	279	28,6	125,0	156	+20	+20	638	709	337	407
		80 B	108	295	279	28,6	125,0	156	+20	+20	653	724	337	407
		90 A	108	295	289	28,6	125,0	156	+20	+20	669	–	337	–
		90 B	108	295	289	28,6	125,0	156	+20	+20	685	–	337	–
		100 A	108	295	298	28,6	125,0	156	+20	+20	705	–	337	–
		100 B	108	295	298	28,6	125,0	156	+20	+20	722	–	337	–
		112 A	108	295	310	28,6	125,0	156	+20	+20	769	–	366	–
		112 B	108	295	310	28,6	125,0	156	+20	+20	788	–	366	–
		125 A	108	295	323	28,6	125,0	156	+20	+20	820	–	366	–
	125 B	108	295	323	28,6	125,0	156	+20	+20	844	–	366	–	
	WU. 50	71 A	108	320	282	33,3	157,5	156	+5,0	+20	629	699	370	439
		71 B	108	320	282	33,3	157,5	156	+5,0	+20	649	719	370	439
		80 A	108	320	291	33,3	157,5	156	+5,0	+20	671	741	370	439
		80 B	108	320	291	33,3	157,5	156	+5,0	+20	686	756	370	439
		90 A	108	320	301	33,3	157,5	156	+5,0	+20	702	–	370	–
		90 B	108	320	301	33,3	157,5	156	+5,0	+20	718	–	370	–
		100 A	108	320	310	33,3	157,5	156	+5,0	+20	738	–	370	–
		100 B	108	320	310	33,3	157,5	156	+5,0	+20	755	–	370	–
		112 A	108	320	322	33,3	157,5	158	+5,0	+20	802	–	396	–
		112 B	108	320	322	33,3	157,5	158	+5,0	+20	821	–	396	–
		125 A	108	320	335	33,3	157,5	158	+5,0	+20	853	–	396	–
125 B		108	320	335	33,3	157,5	158	+5,0	+20	877	–	396	–	
140 A/B	108	320	349	33,3	157,5	170	+5,0	+20	944	–	396	–		
DRS 315	WU. 50	71 A	130	342	304	33,3	157,5	192	+38	+30	629	699	370	439
		71 B	130	342	304	33,3	157,5	192	+38	+30	649	719	370	439
		80 A	130	342	313	33,3	157,5	192	+38	+30	671	741	370	439
		80 B	130	342	313	33,3	157,5	192	+38	+30	686	756	370	439
		90 A	130	342	323	33,3	157,5	192	+38	+30	702	–	370	–
		90 B	130	342	323	33,3	157,5	192	+38	+30	718	–	370	–
		100 A	130	342	332	33,3	157,5	192	+38	+30	738	–	370	–
		100 B	130	342	332	33,3	157,5	192	+38	+30	755	–	370	–
		112 A	130	342	344	33,3	157,5	192	+38	+30	802	–	396	–
		112 B	130	342	344	33,3	157,5	192	+38	+30	821	–	396	–
		125 A	130	342	357	33,3	157,5	192	+38	+30	853	–	396	–
		125 B	130	342	357	33,3	157,5	192	+38	+30	877	–	396	–
		140 A/B	130	342	371	33,3	157,5	192	+38	+30	944	–	396	–

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

20335044_007

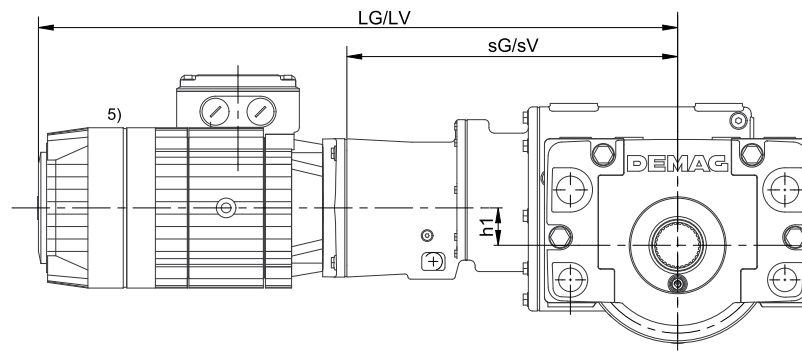
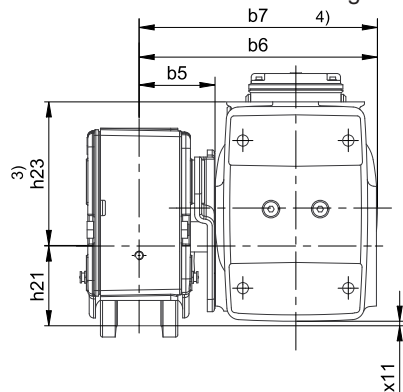
3.21.2.2 DRS 250 - 315 mit W 60 - W 80, 3/4 - stufig Kupplungsausführung

Getriebebauform: Fuß unten



Getriebebauform: Fuß oben

Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit



43426144.eps

Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2

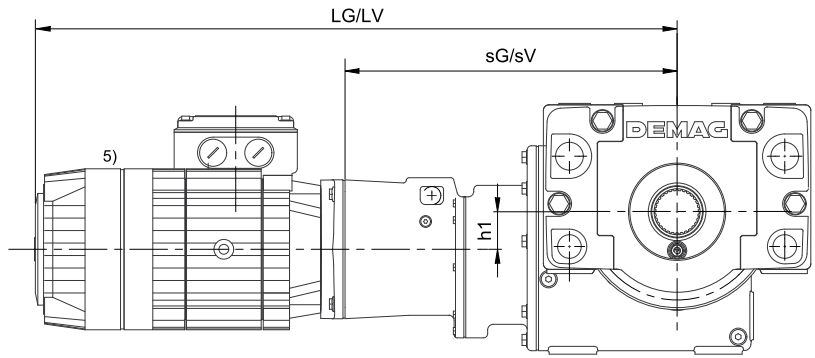
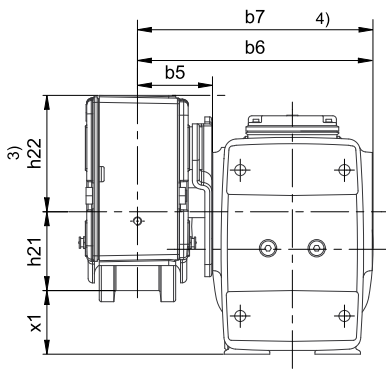
3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]															
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1	x1	x11	x11	LG	LV	sG	sV
			TD	QD	1)	2)	1)	2)	1)	2)	1)	2)	1)	2)	1)	2)		
DRS 250	WU. 60	71 A	108	342	293	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	622	709	364	450
		71 B	108	342	293	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	642	729	364	450
		80 A	108	342	302	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	664	751	364	450
		80 B	108	342	302	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	679	766	364	450
		90 A	108	342	312	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	695	782	364	450
		90 B	108	342	312	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	711	798	364	450
		100 A	108	342	321	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	731	818	364	450
		100 B	108	342	321	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	+18	+20	748	835	364	450
		112 A	108	342	333	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	-14	+20	770	840	364	450
		112 B	108	342	333	11,5	54,5	125,0	156	205	-80	+20	-14	+20	789	859	364	450
		125 A	108	342	346	11,5	-	125,0	156	205	-80	+20	-14	+20	822	-	364	-
		125 B	108	342	346	11,5	-	125,0	156	205	-80	+20	-14	+20	846	-	364	-
		140 A/B	108	342	360	11,5	-	125,0	156	205	-80	+20	-14	+20	913	-	364	-
160 B	108	342	380	11,5	-	125,0	156	205	-80	+20	-21	+20	1024	-	364	-		
DRS 315	WU. 60	71 A	130	364	315	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	622	709	364	450
		71 B	130	364	315	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	642	729	364	450
		80 A	130	364	324	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	664	751	364	450
		80 B	130	364	324	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	679	766	364	450
		90 A	130	364	334	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	695	782	364	450
		90 B	130	364	334	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	711	798	364	450
		100 A	130	364	343	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	731	818	364	450
		100 B	130	364	343	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+51	+30	748	835	364	450
		112 A	130	364	355	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+19	+30	770	840	364	450
		112 B	130	364	355	11,5	54,5	157,5	192	205	-48	+30	+19	+30	789	859	364	450
		125 A	130	364	368	11,5	-	157,5	192	205	-48	+30	+19	+30	822	-	364	-
		125 B	130	364	368	11,5	-	157,5	192	205	-48	+30	+19	+30	846	-	364	-
		140 A/B	130	364	382	11,5	-	157,5	192	205	-48	+30	+19	+30	913	-	364	-
160 B	130	364	402	11,5	-	157,5	192	205	-48	+30	+12	+30	1024	-	364	-		
DRS 315	WU. 70	71 A	130	404	335	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	647	745	387	486
		71 B	130	404	335	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	665	765	387	486
		80 A	130	404	344	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	687	787	387	486
		80 B	130	404	344	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	702	802	387	486
		90 A	130	404	354	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	718	818	387	486
		90 B	130	404	354	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	734	834	387	486
		100 A	130	404	363	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	756	854	387	486
		100 B	130	404	363	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	+30	+30	773	871	387	486
		112 A	130	404	375	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	869	918	463	512
		112 B	130	404	375	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	888	937	463	512
		125 A	130	404	388	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	920	969	463	512
		125 B	130	404	388	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	944	993	463	512
		140 A/B	130	404	402	6,0	56,0	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	1011	1060	463	512
160 B	130	404	422	6,0	-	157,5	192	245	-88	+30	-12	+30	1122	-	463	-		
180 B	130	404	442	6,0	-	157,5	192	245	-88	+30	-14	+30	1199	-	463	-		
200 B	130	404	462	6,0	-	157,5	192	245	-88	+30	-34	+30	1277	-	463	-		
DRS 315	WU. 80	71 A	130	409	338	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	664	765	407	505
		71 B	130	409	338	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	684	785	407	505
		80 A	130	409	347	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	706	807	407	505
		80 B	130	409	347	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	721	822	407	505
		90 A	130	409	357	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	737	838	407	505
		90 B	130	409	357	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	753	854	407	505
		100 A	130	409	366	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	773	874	407	505
		100 B	130	409	366	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+16	+30	790	891	407	505
		112 A	130	409	378	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	888	937	482	531
		112 B	130	409	378	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	907	956	482	531
		125 A	130	409	391	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	940	989	482	531
		125 B	130	409	391	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	964	1013	482	531
		140 A/B	130	409	405	32,0	82,0	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	1031	1080	482	531
160 B	130	409	425	32,0	-	157,5	192	275	-118	+30	+15	+30	1142	-	482	-		
180 B	130	409	445	32,0	-	157,5	192	275	-118	+30	+13	+30	1219	-	482	-		
200 B	130	409	465	32,0	-	157,5	192	275	-118	+30	-7,5	+30	1296	-	482	-		

3 DEMAG

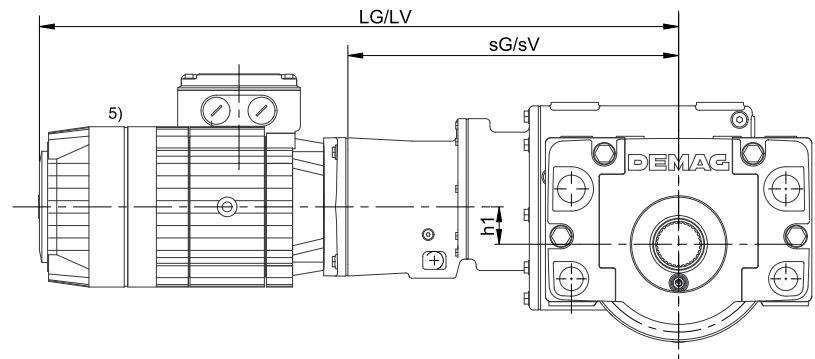
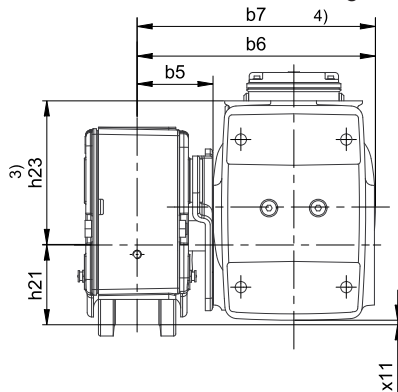
3.21.2.2 DRS 400 - 500 mit W 70 - W 100, 3/4 - stufig Kupplungsausführung

Getriebebauform: Fuß unten



Getriebebauform: Fuß oben

Bei der Bauform Fuß oben z. T. größere Bodenfreiheit



43426144.eps

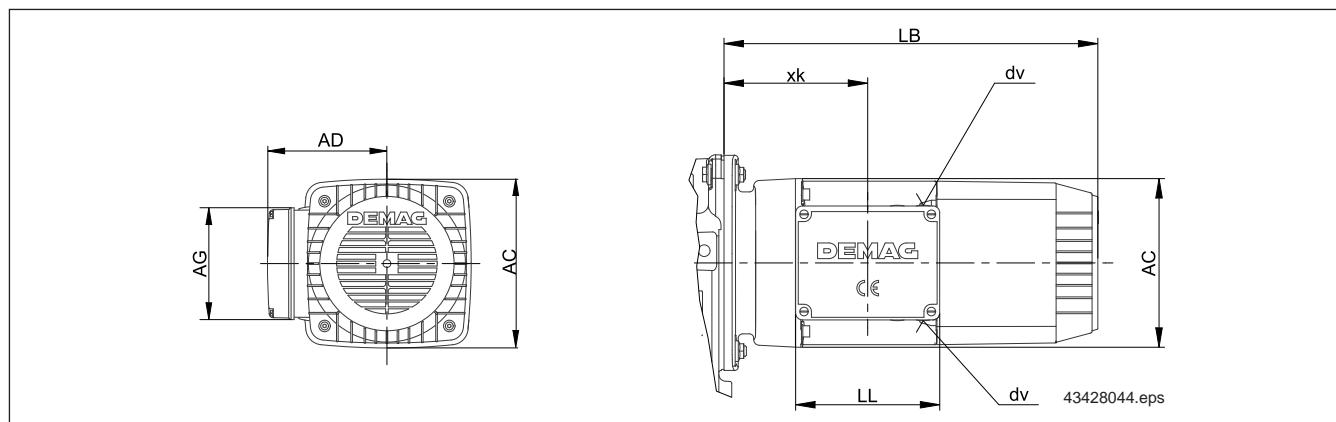
Maße der Laufradausführungen A,B,D dargestellt; Laufradabmessungen der Ausführung E siehe Kap. 3.2

Radblock	Getriebe	Motor	Maße [mm]																	
			KB.	b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1	x11	x11	x11	LG	LV	sG	sV	
							TD	QD				1)	2)	1)	2)					
DRS 400	WU. 70	71 A	154	428	359	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	647	745	387	486		
		71 B	154	428	359	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	665	765	387	486		
		80 A	154	428	368	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	687	787	387	486		
		80 B	154	428	368	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	702	802	387	486		
		90 A	154	428	378	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	718	818	387	486		
		90 B	154	428	378	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	734	834	387	486		
		100 A	154	428	387	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	756	854	387	486		
		100 B	154	428	387	6	56	200	240	245	-45	+55	+72	+55	773	871	387	486		
		112 A	154	428	399	6	56	200	240	245	-45	+55	+31	+55	869	918	463	512		
		112 B	154	428	399	6	56	200	240	245	-45	+55	+31	+55	888	937	463	512		
	125 A	154	428	412	6	56	200	240	245	-45	+55	+31	+55	920	969	463	512			
	125 B	154	428	412	6	56	200	240	245	-45	+55	+31	+55	944	993	463	512			
	140 A/B	154	428	426	6	56	200	240	245	-45	+55	+31	+55	1011	1060	463	512			
	160 B	154	428	446	6	-	200	240	245	-45	+55	-	-	1122	-	463	-			
	180 B	154	428	466	6	-	200	240	245	-45	+55	-	-	1199	-	463	-			
	200 B	154	428	486	6	-	200	240	245	-45	+55	-	-	1277	-	463	-			
	WU. 80	71 A	154	433	362	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	664	765	407	505		
		71 B	154	433	362	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	684	785	407	505		
		80 A	154	433	371	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	706	807	407	505		
		80 B	154	433	371	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	721	822	407	505		
90 A		154	433	381	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	737	838	407	505			
90 B		154	433	381	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	753	854	407	505			
100 A		154	433	390	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	773	874	407	505			
100 B		154	433	390	32	82	200	240	275	-75	+55	+58	+55	790	891	407	505			
112 A		154	433	402	32	82	200	240	275	-75	+55	+57	+55	888	937	482	531			
112 B		154	433	402	32	82	200	240	275	-75	+55	+57	+55	907	956	482	531			
125 A	154	433	415	32	82	200	240	275	-75	+55	+57	+55	940	989	482	531				
125 B	154	433	415	32	82	200	240	275	-75	+55	+57	+55	964	1013	482	531				
140 A/B	154	433	429	32	82	200	240	275	-75	+55	+57	+55	1031	1080	482	531				
160 B	154	433	449	32	-	200	240	275	-75	+55	-	-	1142	-	482	-				
180 B	154	433	469	32	-	200	240	275	-75	+55	-	-	1219	-	482	-				
200 B	154	433	489	32	-	200	240	275	-75	+55	-	-	1296	-	482	-				

- 1) Störkante Getriebegehäuse
- 2) Störkante Drehmomentstütze
- 3) Maximale Höhe: Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 4) Maximale Breite: Mitte Radblock/Getriebe(- Motor), ohne Berücksichtigung Klemmenkasten.
- 5) Weitere Abmessungen des Motors siehe Kapitel 3.23

Radblock	Getriebe	Motor KB.	Maße [mm]															
			b5	b6	b7	h1		h21	h22	h23	x1 1)	x1 2)	x11 1)	x11 2)	LG	LV	sG	sV
DRS 400	WU. 90	80 A	154	469	388	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	882	-	582
		80 B	154	469	388	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	897	-	582
		90 A	154	469	398	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	913	-	582
		90 B	154	469	398	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	929	-	582
		100 A	154	469	407	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	949	-	582
		100 B	154	469	407	-	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	-	966	-	582
		112 A	154	469	419	32	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	926	988	520	582
		112 B	154	469	419	32	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	945	1007	520	582
		125 A	154	469	432	32	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	978	1040	520	582
		125 B	154	469	432	32	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	1002	1064	520	582
		140 A/B	154	469	446	32	93	200	240	315	-115	+55	+34	+55	1069	1131	520	582
		160 B	154	469	466	32	93	200	240	315	-115	+55	+24	+55	1180	1242	520	582
		180 B	154	469	486	32	-	200	240	315	-115	+55	-	-	1257	-	520	-
		200 B	154	469	506	32	-	200	240	315	-115	+55	-	-	1334	-	520	-
225 B	154	469	529	32	-	200	240	315	-115	+55	-	-	1376	-	520	-		
DRS 500	WU. 80	71 A	174	453	382	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	664	765	407	505
		71 B	174	453	382	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	684	785	407	505
		80 A	174	453	391	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	706	807	407	505
		80 B	174	453	391	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	721	822	407	505
		90 A	174	453	401	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	737	838	407	505
		90 B	174	453	401	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	753	854	407	505
		100 A	174	453	410	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	773	874	407	505
		100 B	174	453	410	32	82	250	316	275	-25	+82	+108	+82	790	891	407	505
		112 A	174	453	422	32	82	250	316	275	-25	+82	+107	+82	888	937	482	531
		112 B	174	453	422	32	82	250	316	275	-25	+82	+107	+82	907	956	482	531
		125 A	174	453	435	32	82	250	316	275	-25	+82	+107	+82	940	989	482	531
		125 B	174	453	435	32	82	250	316	275	-25	+82	+107	+82	964	1013	482	531
	140 A/B	174	453	449	32	82	250	316	275	-25	+82	+107	+82	1031	1080	482	531	
	160 B	174	453	469	32	-	250	316	275	-25	+82	-	-	1142	-	482	-	
	180 B	174	453	489	32	-	250	316	275	-25	+82	-	-	1219	-	482	-	
	200 B	174	453	509	32	-	250	316	275	-25	+82	-	-	1296	-	482	-	
	WU. 90	80 A	174	489	408	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	882	-	582
		80 B	174	489	408	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	897	-	582
		90 A	174	489	418	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	913	-	582
		90 B	174	489	418	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	929	-	582
		100 A	174	489	427	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	949	-	582
		100 B	174	489	427	-	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	-	966	-	582
112 A		174	489	439	32	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	926	988	520	582	
112 B		174	489	439	32	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	945	1007	520	582	
125 A		174	489	452	32	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	978	1040	520	582	
125 B		174	489	452	32	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	1002	1064	520	582	
140 A/B	174	489	466	32	93	250	316	315	-65	+82	+84	+82	1069	1131	520	582		
160 B	174	489	486	32	93	250	316	315	-65	+82	+74	+82	1180	1242	520	582		
180 B	174	489	506	32	-	250	316	315	-65	+82	-	-	1257	-	520	-		
200 B	174	489	526	32	-	250	316	315	-65	+82	-	-	1334	-	520	-		
225 B	174	489	549	32	-	250	316	315	-65	+82	-	-	1376	-	520	-		
WU. 100	80 A	174	559	443	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	946	-	647	
	80 B	174	559	443	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	961	-	647	
	90 A	174	559	453	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	977	-	647	
	90 B	174	559	453	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	993	-	647	
	100 A	174	559	462	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	1013	-	647	
	100 B	174	559	462	-	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	-	1030	-	647	
	112 A	174	559	474	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	987	1128	581	722	
	112 B	174	559	474	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1006	1147	581	722	
	125 A	174	559	487	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1038	1180	581	722	
	125 B	174	559	487	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1062	1204	581	722	
140 A/B	174	559	501	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1129	1271	581	722		
160 B	174	559	521	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1240	1382	581	722		
180 B	174	559	541	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1317	1459	581	722		
200 B	174	559	561	44	122	250	316	390	-140	+82	+44	+82	1395	1536	581	722		
225 B	174	559	584	44	-	250	316	390	-140	+82	-	-	1436	-	581	-		

3.22 Abmessungen ZB.-Motor



Maße [mm]	Motor ZB.						
	63/71	80/90 A	90 B/100	112/132	160/180 A	180 B/200	225
AC	140	157	196	260	314	394	440
AD	124	134	152	185	269	311	332
dv (M.. X 1,5)	4 x M20	4 x M25	2 x M25 2 x M32	2 x M32 2 x M40	2 x M40 2 x M50	2 x M40 2 x M50	2 x M40 2 x M50
LL	153	153	168	273	273	273	273
AG	103	103	168	173	173	173	173

20335044_010

3.22.1 Motorabmessungen mit Flachgetrieben in Direktantrieb

Getriebe	Maße [mm]	Motor ZB.						
		63/71	80/90 A	90 B/100	112/132	160/180 A	180 B/200	225
2/3-stufig	xk	142	155	167	–	–	–	–
	LB	341	396	438	–	–	–	–
AM. 10	xk	142	155	167	–	–	–	–
	LB	341	396	438	–	–	–	–
AM. 20	xk	142	155	167	–	–	–	–
	LB	341	396	438	–	–	–	–
AM. 30	xk	142	155	167	222	–	–	–
	LB	341	396	438	580	–	–	–
AM. 40	xk	142	155	167	222	–	–	–
	LB	341	396	438	580	–	–	–
Getriebe 2/3-stufig	xk	142	155	167	222	–	–	–
	LB	341	396	438	580	–	–	–
AD. 40	xk	–	155	167	222	236	–	–
	LB	–	396	167	222	236	–	–
AD. 50	xk	–	155	167	222	236	–	–
	LB	–	396	167	222	236	–	–
AD. 60	xk	–	164	176	231	245	–	–
	LB	–	405	447	589	697	–	–
AD. 70	xk	–	159	171	226	240	249	259
	LB	–	400	442	584	692	818	865
Getriebe 2/3-stufig	xk	–	–	168	223	237	246	256
	LB	–	–	439	581	689	815	862

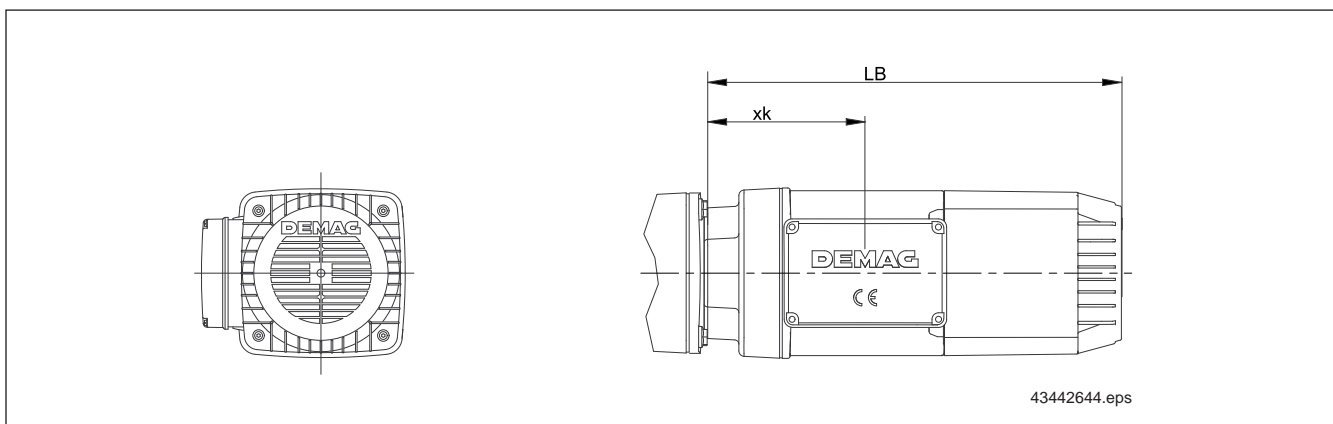
20335044_021

3.2.2.2 Motorabmessungen mit Winkelgetrieben in Direkteintrieb

Getriebe	Maße [mm]	Motor ZB.						
		63/71	80/90 A	90 B/100	112/132	160/180 A	180 B/200	225
2/3-stufig	xk	157	170	–	–	–	–	–
	LB	275	314	–	–	–	–	–
WU. 10	xk	157	170	183	–	–	–	–
	LB	275	314	350	–	–	–	–
WU. 20	xk	157	170	183	–	–	–	–
	LB	275	314	350	–	–	–	–
WU. 30	xk	157	170	183	–	–	–	–
	LB	275	314	350	–	–	–	–
WU. 40	xk	157	170	183	238	–	–	–
	LB	275	314	350	473	–	–	–
WU. 50	xk	–	170	183	238	245	–	–
	LB	–	314	350	473	583	–	–
Getriebe 3-stufig								
WU. 60	xk	–	164	176	231	245	–	–
	LB	–	308	343	466	576	–	–
WU. 70	xk	–	159	171	226	240	249	259
	LB	–	303	338	461	571	684	728
WU. 80	xk	–	159	171	226	240	249	259
	LB	–	303	338	461	571	684	728
WU. 90	xk	–	–	168	223	237	246	256
	LB	–	–	335	458	568	681	725
WU. 100	xk	–	–	–	223	237	246	256
	LB	–	–	–	458	568	725	725
Getriebe 4-stufig								
WU. 60	xk	157	170	183	–	–	–	–
	LB	275	314	350	–	–	–	–
WU. 70	xk	–	170	183	238	252	–	–
	LB	–	314	350	473	583	–	–
WU. 80	xk	–	170	183	238	252	–	–
	LB	–	314	350	473	583	–	–
WU. 90	xk	–	164	176	231	245	–	–
	LB	–	308	343	466	576	–	–
WU. 100	xk	–	159	171	226	240	–	–
	LB	–	303	338	461	571	–	–

20335044_009

3.2.2.3 Abmessungen Z-Motor für Kupplungsanbau

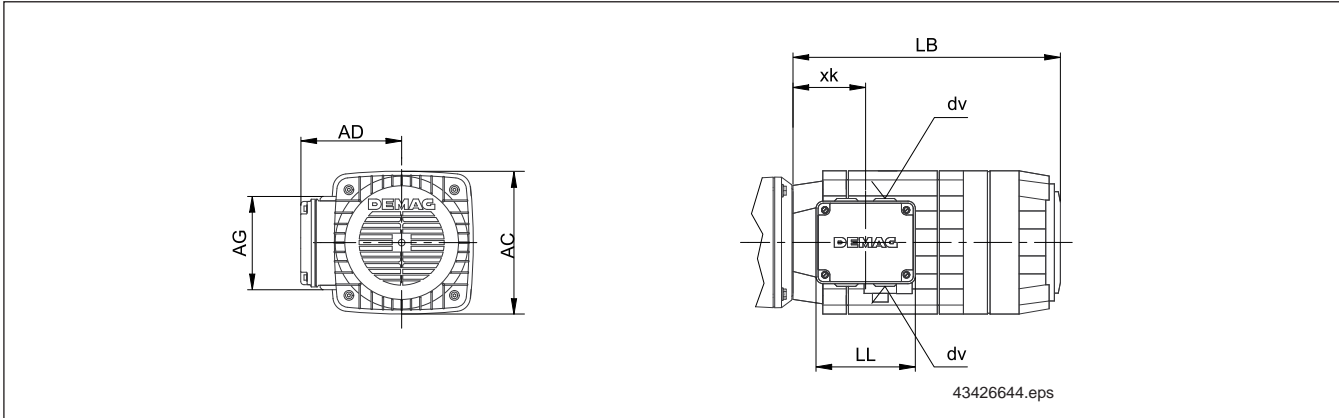


43442644.eps

Maße [mm]	Motor ZB.						
	63/71	80/90 A	90 B/100	112/132	160/180 A	180 B/200	225
xk (Kupp.)	137	149	179	233	239	246	256
LB (Kupp.)	336	390	450	591	691	815	862

20335044_022

3.23 Abmessungen KB.-Motor



Maße [mm]	Motor KB.																
	71 A	71 B	80 A	80 B	90 A	90 B	100 A	100 B	112 A	112 B	125 A	125 B	140 A/B	160 B	180 B	200 B	225 B
AC	140	140	158	158	178	178	196	196	220	220	246	246	274	314	354	394	440
AD	134	134	143	143	153	153	176	176	189	189	200	200	250	269	293	311	332
dv (M.. X 1,5)	2 x M25	2 x M25	2 x M25	2 x M25	2 x M25	2 x M25	2 x M32	2 x M32	2 x M32	2 x M32	2 x M32	2 x M32	2 x M40	2 x M40	2 x M40	2 x M40	2 x M40
LL	128	128	128	128	128	128	158	158	158	158	158	158	273	273	273	273	273
AG	108	108	108	108	108	108	128	128	128	128	128	128	173	173	173	173	173
xk	77	77	82	82	92	92	103	103	110	110	122	122	174	221	237	246	256
LB	244	264	284	299	315	331	349	366	370	389	420	444	511	586	663	727	769

20335044_011

4 Demag Radblock-System DRS

Optionen und Zubehör

4.1 Drehmomentstützen-Set MA / MW und D2

Radblock	Getriebe	Drehmoment- stütze MA / MW	Bestell-Nr. ¹⁾				Drehmomentstütze D2 ²⁾
			Kopfanschluss	Wangenanschluss	Bolzenanschluss	Wangenanschluss	
			K	W1	B	W2	
DRS 112	AM. 10/20	MA 112-1	753 796 44		753 797 44		nicht zulässig!
	WU. 10	MW 112-1	753 890 44		753 892 44		
	WU. 20	MW 112-2	753 891 44		753 894 44		
DRS 125	AM. 10/20	MA125-1	752 396 44		752 397 44		
	AM. 30	MA 125-2	752 39144		752 394 44		
	WU. 10	MW 125-1	752 490 44		752 492 44		
DRS 160	WU. 20/30	MW 125-2	752 49144		752 494 44		
	AM. 20	MA 160-1	752 696 44		752 697 44		
	AM. 30/40	MA 160-2	752 69144		752 694 44		
	WU. 20/30	MW 160-1	752 790 44		752 792 44		
DRS 200	WU. 40	MW 160-2	752 79144		752 794 44		
	AM. 30/40	MA 200-1	753 190 44		753 192 44		
	AD. 50	MA 200-2	753 191 44	753 193 44		–	
	WU. 30	MW 200-1	753 290 44		753 293 44		
	WU. 40	MW 200-2	753 291 44		753 294 44		
	WU. 50	MW 200-3	753 292 44		753 295 44		
DRS 250	WU. 60	MW 200-4	753 296 44	753 297 44		–	
	AD. 40	MA 250-1	753 490 44	753 570 44		818 649 44	
	AD. 50	MA 250-2	753 49144	753 57144		811 208 44	
	AD. 60	MA 250-3	753 492 44	753 572 44		787 989 44	
	WU. 40	MW 250-1	753 590 44	753 580 44		–	
	WU. 50	MW 250-2	753 591 44	753 581 44		–	
	WU. 60	MW 250-3	753 592 44	753 582 44		–	
DRS 315	WU. 70	MW 250-4	753 593 44	753 583 44		–	
	AD. 50	MA 315-1	754 190 44	754 270 44		811 208 44	
	AD. 60	MA 315-2	754 19144	754 271 44		787 989 44	
	AD. 70	MA 315-3	754 192 44	754 272 44		787 990 44	
	WU. 50	MW 315-1	754 290 44	754 280 44		–	
	WU. 60	MW 315-2	754 291 44	754 281 44		–	
	WU. 70	MW 315-3	754 292 44	754 282 44		–	
DRS 400	WU. 80	MW 315-4	754 293 44	754 283 44		–	
	AD. 60	MA 400-1	754 490 44	754 570 44		787 989 44	
	AD. 70	MA 400-2	754 49144	754 57144		787 990 44	
	AD. 80	MA 400-3	754 492 44	754 572 44		787 991 44	
	WU. 70	MW 400-1	754 590 44	754 580 44		–	
	WU. 80	MW 400-2	754 591 44	754 581 44		–	
DRS 500	WU. 90	MW 400-3	754 592 44	754 582 44		–	
	AD. 70	MA 500-1	754 790 44	754 870 44		787 990 44	
	AD. 80	MA 500-2	754 791 44	754 871 44		787 991 44	
	AU. 90	MA 500-3	754 792 44	754 872 44		787 995 44	
	WU. 80	MW 500-1	754 890 44	754 880 44		–	
	WU. 90	MW 500-2	754 891 44	754 881 44		–	
	WU. 100	MW 500-3	754 892 44	754 882 44		–	

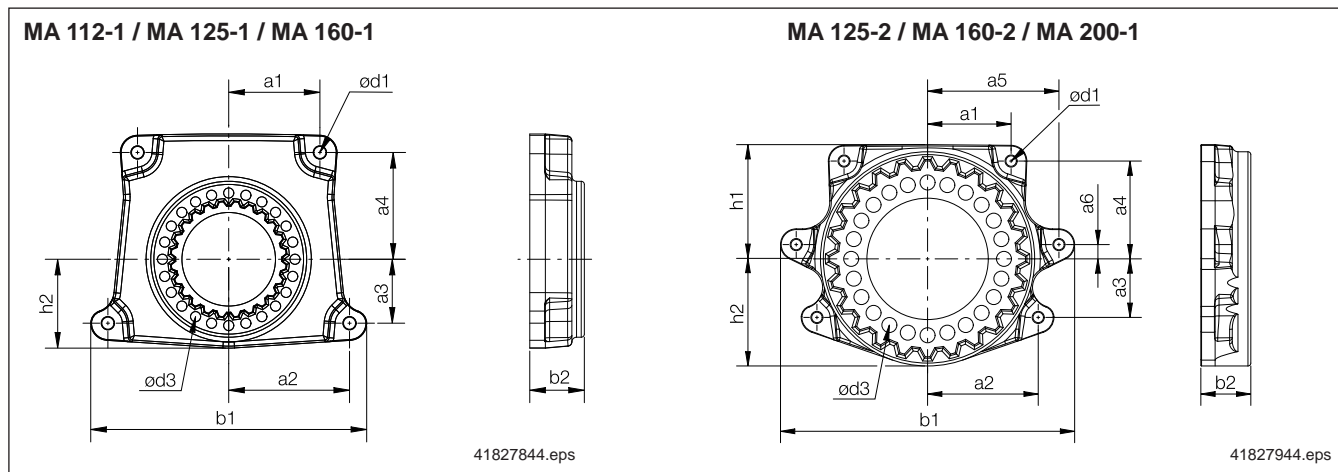
4 DEMAG

203350_3b-4_100113.indd

1) Bestell-Nr. beinhaltet je nach Ausführung Drehmomentstütze, Verschraubungsteile und Sicherungselemente.
 2) In Hohlwellen eingesteckte Antriebswellen sind auf Festigkeit zu überprüfen.

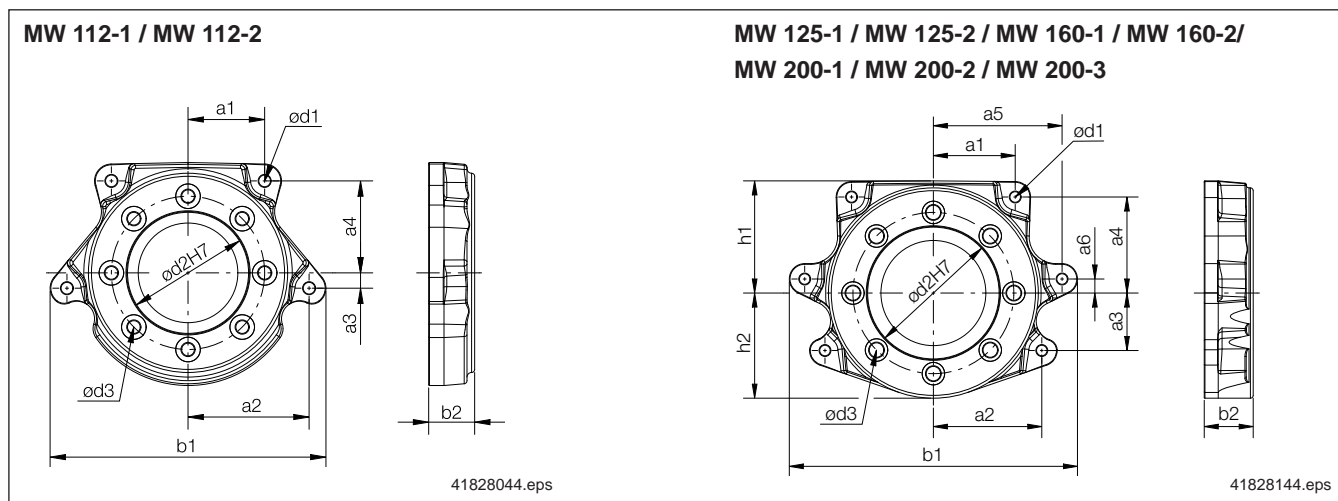
4.2 Drehmomentstützen MA / MW

Drehmomentstützen zum Anbau der Flachgetriebe (Drehmomentstütze MA)
oder Winkelgetriebe (Drehmomentstütze MW)



Getriebe	Drehmomentstütze	a1	a2	a3	a4	a5	a6	b1	b2	Sicherungsmutter		Sicherungsschraube		h1	h2
										d1	MA [Nm]	d3	MA [Nm]		
AM. 10/20	MA 112-1	50,0	79,0	10	60,0	-	-	180	30	8,5	35	8,2	8	72	51
AM. 10/20	MA 125-1	58,5	77,5	41	68,5	-	-	177	35	8,5	35	8,5	8	80	57
AM. 30	MA 125-2	58,5	77,5	41	68,5	92	10	206	35	8,5	35	10,5	60	80	75
AM. 20	MA 160-1	75,0	97,5	56	90,0	-	-	221	45	11,0	65	8,5	8	104	69
AM. 30/40	MA 160-2	75,0	97,5	56	90,0	110	12	246	45	11,5	65	10,5	60	105	75
AM. 30/40	MA 200-1	105,0	120,0	70	115,0	140	10	306	45	11,0	65	10,5	60	130	85

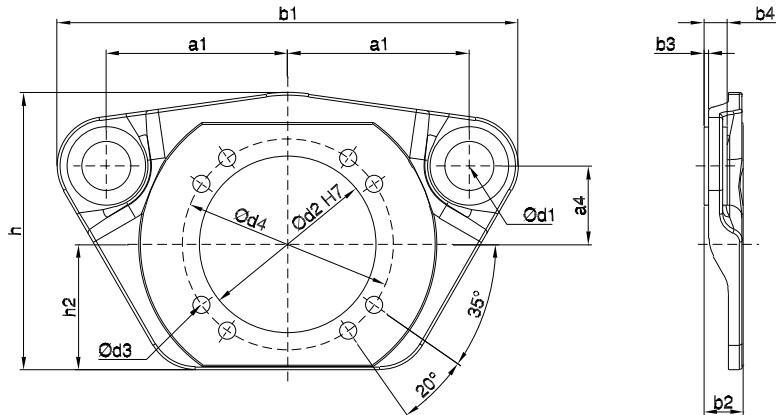
20335044_030



Getriebe	Drehmomentstütze	a1	a2	a3	a4	a5	a6	b1	b2	Sicherungsmutter		Sicherungsschraube		h1	h2	
										d1	MA [Nm]	d2	d3			MA [Nm]
WU. 10	MW 112-1	50,0	79,0	10	60,0	-	-	180	30	8,5	35	80	8,3	42	72	73,5
WU. 20	MW 112-2	50,0	79,0	10	60,0	-	-	180	30	8,5	35	95	10,3	85	72	73,5
WU. 10	MW 125-1	58,5	77,5	41	68,5	92	10	206	35	8,5	35	80	8,3	42	80	75,0
WU. 20/30	MW 125-2	58,5	77,5	41	68,5	92	10	206	35	8,5	35	95	10,3	85	80	75,0
WU. 20/30	MW 160-1	75,0	97,5	56	90,0	110	12	246	45	11,0	65	95	10,3	85	105	82,0
WU. 40	MW 160-2	75,0	97,5	56	90,0	110	12	246	45	11,0	65	110	12,3	130	105	82,0
WU. 30	MW 200-1	105,0	120,0	70	115,0	140	10	306	45	11,0	65	95	10,3	85	130	105,0
WU. 40	MW 200-2	105,0	120,0	70	115,0	140	10	306	45	11,0	85	110	12,3	130	130	105,0
WU. 50	MW 200-3	105,0	120,0	70	115,0	140	10	306	45	11,5	-	130	16,3	330	130	105,0

20335044_031

Drehmomentstütze MA / MW



Werkstoff: GJS 500-2

Hinweis: Maße d1, b2, b3 und b4 sind einschließlich Dämpfungselemente!

41832044.eps

Drehmomentstütze MA

Getriebe	Drehmomentstütze	a1	a4	b1	b2	b3	b4	d1	d2	d3	Sicherungsschraube			h	h2
											d4	Anzahl	MA [Nm]		
AD. 50	MA 200-2	137,5	75	345	33	4	18	40,1	130	13,5	165	8	130	195,0	85,0
AD. 40	MA 250-1	155,0	80	380	33	4	18	40,1	110	13,5	130	4	130	230,0	105,0
AD. 50	MA 250-2	155,0	80	380	33	4	18	40,1	130	13,5	165	8	130	230,0	105,0
AD. 60	MA 250-3	155,0	80	380	33	4	18	40,1	180	17,5	215	8	130	230,0	105,0
AD. 50	MA 315-1	185,0	80	470	40	5	24	50,1	130	13,5	165	8	330	282,5	127,5
AD. 60	MA 315-2	185,0	80	470	40	5	24	50,1	180	17,5	215	8	330	282,5	127,5
AD. 70	MA 315-3	185,0	80	470	40	5	24	50,1	230	17,5	265	8	330	282,5	127,5
AD. 60	MA 400-1	225,0	130	568	49	6	28	65,1	180	17,5	215	8	330	359,0	145,0
AD. 70	MA 400-2	225,0	130	568	49	6	28	65,1	230	17,5	265	8	330	359,0	145,0
AD. 80	MA 400-3	225,0	130	568	49	6	28	65,1	250	22,0	300	8	720	359,0	145,0
AD. 70	MA 500-1	290,0	160	710	54	7	33	70,1	230	17,5	265	8	330	420,0	168,0
AD. 80	MA 500-2	290,0	160	710	54	7	33	70,1	250	22,0	300	8	720	420,0	168,0
AU. 90	MA 500-3	290,0	160	710	54	7	33	70,1	300	22,0	350	8	720	420,0	168,0

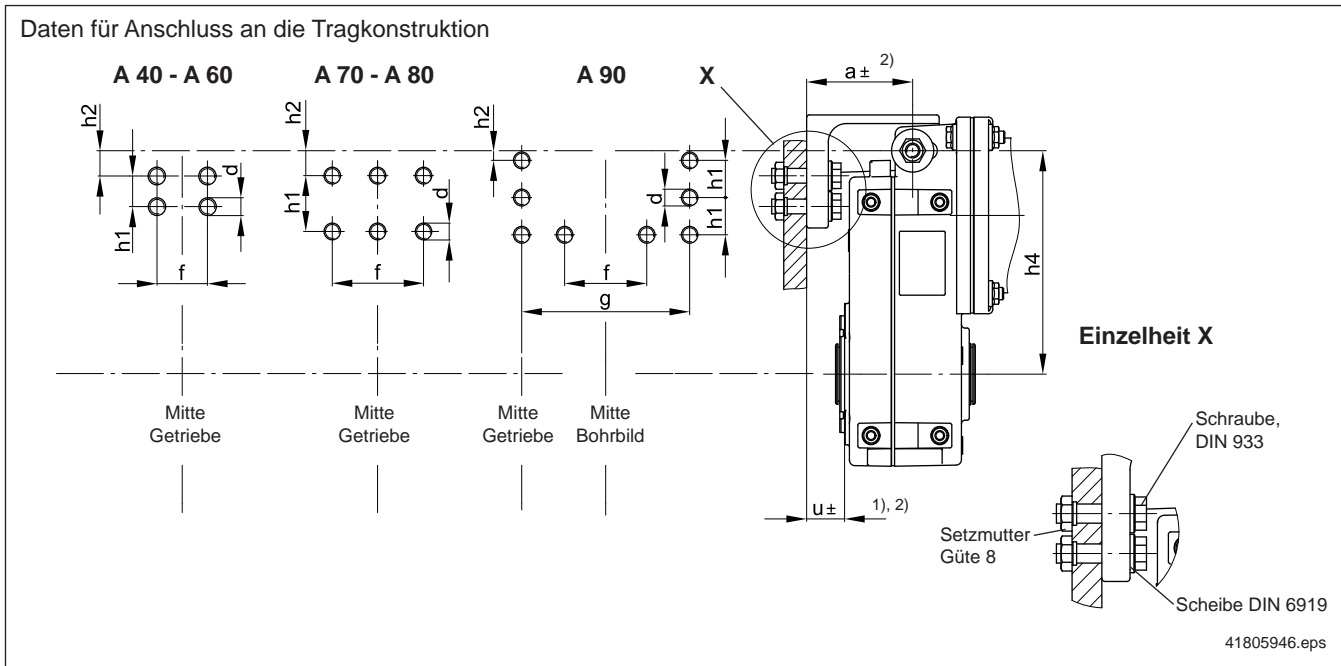
20335044_032

Drehmomentstütze MW

Getriebe	Drehmomentstütze	a1	a4	b1	b2	b3	b4	d1	d2	d3	Sicherungsschraube			h	h2
											d4	Anzahl	MA [Nm]		
WU. 60	MW 200-4	137,5	75	345	33	4	18	40,1	130	13,5	165	8	130	195,0	85,0
WU. 40	MW 250-1	155,0	80	380	33	4	18	40,1	110	13,5	130	4	130	230,0	105,0
WU. 50	MW 250-2	155,0	80	380	33	4	18	40,1	130	17,5	165	4	330	230,0	105,0
WU. 60	MW 250-3	155,0	80	380	33	4	18	40,1	130	13,5	165	8	130	230,0	105,0
WU. 70	MW 250-4	155,0	80	380	33	4	18	40,1	180	17,5	215	8	330	230,0	105,0
WU. 50	MW 315-1	185,0	80	470	40	5	24	50,1	130	13,5	165	4	330	282,5	127,5
WU. 60	MW 315-2	185,0	80	470	40	5	24	50,1	130	13,5	165	8	130	282,5	127,5
WU. 70	MW 315-3	185,0	80	470	40	5	24	50,1	180	17,5	215	8	330	282,5	127,5
WU. 80	MW 315-4	185,0	80	470	40	5	24	50,1	230	17,5	265	8	330	282,5	127,5
WU. 70	MW 400-1	225,0	130	568	49	6	28	65,1	180	17,5	215	8	330	359,0	145,0
WU. 80	MW 400-2	225,0	130	568	49	6	28	65,1	230	17,5	265	8	330	359,0	145,0
WU. 90	MW 400-3	225,0	130	568	49	6	28	65,1	250	22,0	300	8	720	359,0	145,0
WU. 80	MW 500-1	290,0	160	710	54	7	33	70,1	230	17,5	265	8	330	420,0	168,0
WU. 90	MW 500-2	290,0	160	710	54	7	33	70,1	250	22,0	300	8	720	420,0	168,0
WU. 100	MW 500-3	290,0	160	710	54	7	33	70,1	300	22,0	350	8	720	420,0	168,0

20335044_033

4.3 Drehmomentstütze D2



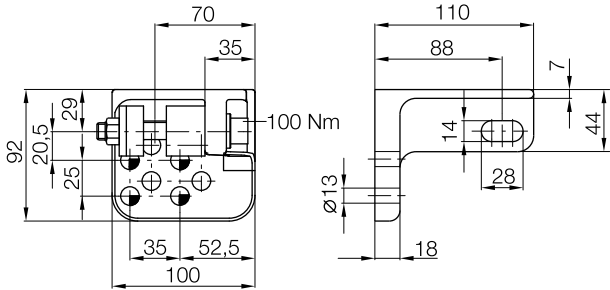
Getriebe	Drehmomentstütze ³⁾	Befestigungsschrauben Güte 10.9			Lochbild							
		Bestell-Nr.	Größe	Stück	Anziehdrehmoment	d H11	f	g	h1	h2	h4	a ²⁾
AU./AD. 40	818 649 44	M 12	4	115 Nm	14	35 ±0,3	–	25	20,5	206	92 ± 4	30 ± 4
AU./AD. 50	811 208 44	M 16	4	300 Nm	18	65 ±0,3	–	60	20,0	255	140 ± 6	55 ± 6
AU./AD. 60	787 989 44	M 16	4	300 Nm	18	100 ±0,3	–	60	83,0	309	120 ± 12	73 ± 12
AU./AD. 70	787 990 44	M 16	6	300 Nm	18	100 ±0,3	–	60	83,0	366	120 ± 12	69 ± 12
AU./AD. 80	787 991 44	M 16	6	300 Nm	18	100 ±0,3	–	60	83,0	440	118 ± 12	65 ± 12
AU. 90	787 995 44	M 16	8	300 Nm	18	90 ±0,3	184	40	10,0	520	159 ± 12	93 ± 12

1) bis Flanschlagefläche.

2) Toleranz durch Langloch-Drehmomentstütze.

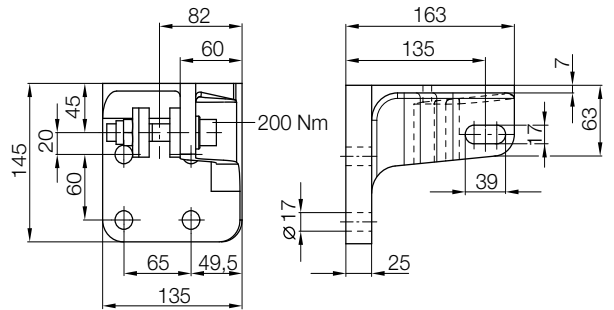
116 3) In Hohlwellen eingesteckte Antriebswellen sind auf Festigkeit zu überprüfen.

Getriebe AU./AD. 40



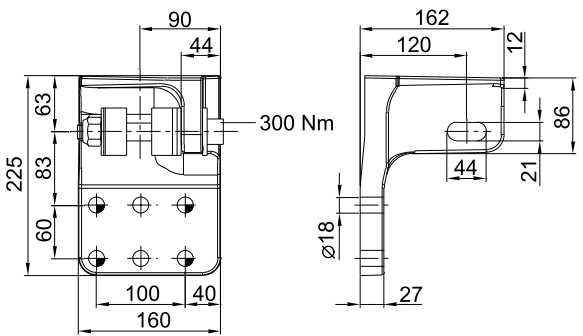
41037843.eps

Getriebe AU./AD. 50



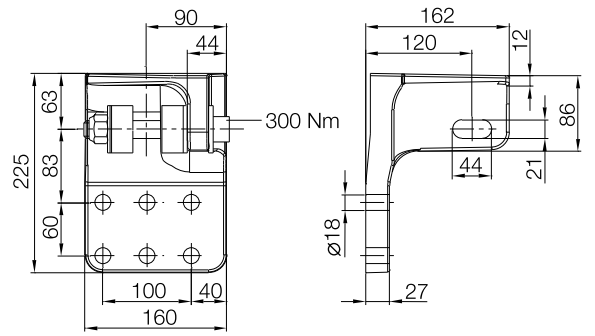
41037943.eps

Getriebe AU./AD. 60



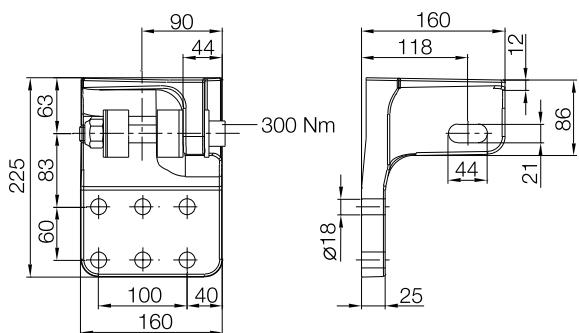
41759544.eps

Getriebe AU./AD. 70



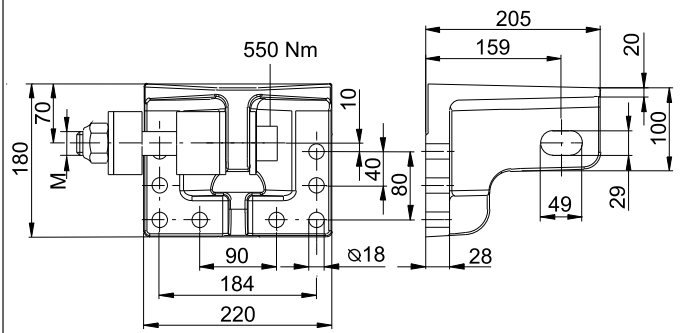
41759546.eps

Getriebe AU./AD. 80



41759545.eps

Getriebe AU. 90



41759444.eps

4.4 Puffer

Um gefährliche Deformationen an Tragwerken beim Zusammenprall von Fahrwerken bzw. beim Anschlag am Fahrbahndeck zu vermeiden, sind Puffer mit großem Arbeitsaufnahmevermögen notwendig.

Bei Zellstoff- und Gummipuffern ist das gesamte Puffervolumen arbeitsfähig, da sich die Druckspannungen bei Belastung über den ganzen Pufferquerschnitt verteilen. Die Querdehnung bleibt selbst bei größtmöglicher Stauchung gering.

Durch das günstige Durchmesser-Längen-Verhältnis dieses Puffers bleiben geringe Pufferversetzungen, die sich aus dem Führungsspiel der Krane auf den Fahrschienen ergeben, ohne Wirkung.

4.4.1 Pufferdimensionierung

Im Sonderlastfall Pufferstoß wird vorausgesetzt, dass im normalen Betrieb Krane, Katzen und Verfahrwagen etc. nur selten an- und zusammenprallen.

Das erforderliche Arbeitsaufnahmevermögen der Puffer ist bei:

- vorhandener Vorrichtung zur Geschwindigkeitsreduzierung mit der größtmöglichen Pufferanprallgeschwindigkeit, jedoch mindestens $k = 70\%$ der Fahrgeschwindigkeit zu dimensionieren,
- Kranen mit $k = 85\%$ der Fahrgeschwindigkeit zu dimensionieren,
- Katzen, Verfahrwagen etc. mit $k = 100\%$ der Fahrgeschwindigkeit zu dimensionieren.
($k =$ Pufferenergie-Faktor)

Beim Zusammenstoß von zwei Anlagen mit gleichen Puffern gilt für:

- die abzupuffernde Masse m_{pu}

$$m_{pu} = \frac{m_{pu1} \cdot m_{pu2}}{m_{pu1} + m_{pu2}}$$

m_{pu} = abzupuffernde Masse

m_{pu1}, m_{pu2} = abzupuffernde Massen der Anlagen 1 und 2

Unter abpufferbaren Massen sind die Massen zu verstehen, die an der entsprechenden Pufferstelle und je nach Massenverteilung der Konstruktion beim Pufferstoß wirksam werden. Für Zellstoff- und Gummipuffer (DPZ, DPG) können die abpufferbaren Massen bei Einsatz eines gleich großen Gegenpuffers verdoppelt werden.

- Fahrgeschwindigkeit

$$v = |v_1| + |v_2|$$

v = Fahrgeschwindigkeit

v_1, v_2 = Einzelanprallgeschwindigkeiten der Anlagen 1 und 2

4.4.2 Zellstoffpuffer DPZ

Der zellige Werkstoff aus Polyurethan ist wegen seiner hochwertigen physikalischen Eigenschaften bezüglich Dämpfung sowie seines Arbeitsaufnahmevermögens als Pufferwerkstoff hervorragend geeignet.

Das Puffermaterial ist chemisch beständig gegen Ozon, Sauerstoff, Wasser, Benzin und die meisten Öle und Industriefette. Der Puffer ist bei Betriebstemperaturen von – 20 °C bis + 80 °C voll arbeitsfähig. Bei hoher Luftfeuchtigkeit in Verbindung mit hohen Temperaturen ist der Gummipuffer einzusetzen.

Abpufferbare Masse für Zellstoffpuffer DPZ

Zellstoffpuffer		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
Endschalter	k=70%	bis 14,3	bis 17,9	bis 22,9	bis 28,6	bis 35,7	bis 45,0	bis 57,1	bis 71,4	bis 90,0	bis 114,3	bis 142,9	bis 178,6	bis 228,6
Kranfahren	k=85%	bis 11,8	bis 14,7	bis 18,8	bis 23,5	bis 29,4	bis 37,1	bis 47,1	bis 58,8	bis 74,1	bis 94,1	bis 117,6	bis 147,1	bis 188,2
Katzfahren	k=100%	bis 10,0	bis 12,5	bis 16,0	bis 20,0	bis 25,0	bis 31,5	bis 40,0	bis 50,0	bis 63,0	bis 80,0	bis 100,0	bis 125,0	bis 160,0
Radblock	Puffer	max. abpufferbare Massen [kg] ohne Gegenpuffer												
DRS 112 – 500	DPZ 70	6400	4170	2600	1710	1120	730	480						
DRS 112 – 500	DPZ 100	22230	14500	9080	5980	2960	2610	1710	1160					
DRS 160 – 500	DPZ 130	48480	31670	19660	12900	8500	5560	3610	2460					
DRS 200 – 500	DPZ 160	87300	66760	34720	22740	14960	9760	6330	4270					
DRS 315 – 500	DPZ 210	130140	84730	67730	34560	22760	14780	9660	6500	7360				

Mit Gegenpuffer:

Bei Einsatz eines gleich großen Gegenpuffers verdoppelt sich die max. abpufferbare Masse! Unter abpufferbaren Massen sind die Massen zu verstehen, die an der entsprechenden Pufferstelle und je nach Massenverteilung der Konstruktion beim Pufferstoß wirksam werden. Für Zellstoff- und Gummipuffer (DPZ, DPG) können die abpufferbaren Massen bei Einsatz eines gleich großen Gegenpuffers verdoppelt werden.

Die Tabellenwerte stellen das Maximum der abpufferbaren Massen dar. Berücksichtigt werden muss, dass die Verzögerung 3 g nicht überschreiten darf.

4.4.3 Gummipuffer DPG

Das Dämpfermaterial besteht aus kompaktem gummielastischem Werkstoff. Dieser Werkstoff weist andere Kennlinien als die des Zellstoffes auf.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist dieses Puffermaterial vorzusehen. Der Puffer ist bei Betriebstemperaturen von – 30 °C bis + 70 °C arbeitsfähig.

Abpufferbare Masse für Gummipuffer DPG

Gummipuffer		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
Endschalter	k=70%	bis 14,3	bis 17,9	bis 22,9	bis 28,6	bis 35,7	bis 45,0	bis 57,1	bis 71,4	bis 90,0	bis 114,3	bis 142,9	bis 178,6	bis 228,6
Kranfahren	k=85%	bis 11,8	bis 14,7	bis 18,8	bis 23,5	bis 29,4	bis 37,1	bis 47,1	bis 58,8	bis 74,1	bis 94,1	bis 117,6	bis 147,1	bis 188,2
Katzfahren	k=100%	bis 10,0	bis 12,5	bis 16,0	bis 20,0	bis 25,0	bis 31,5	bis 40,0	bis 50,0	bis 63,0	bis 80,0	bis 100,0	bis 125,0	bis 160,0
Radblock	Puffer	max. abpufferbare Massen [kg] ohne Gegenpuffer												
DRS 112 – 500	DPG 63	17490	11190	6830	4370	2790	1760	1090	690					
DRS 112 – 125	DPG 80	27360	17510	10680	6840	4370	2750	1710	1090					
DRS 160 – 500		36000	23040	14060	9000	5760	3620	2250	1440					
DRS 160 – 200	DPG 100	66600	42620	26010	16650	10650	6710	4160	2660	1670				
DRS 250 – 500		72000	460080	28120	18000	11520	7250	4500	2880	1810				
DRS 250 – 315	DPG 160	136080	87090	53150	34020	21770	13710	8500	5440	3420				
DRS 315 – 500		193680	123950	75650	48420	30980	19510	12100	7740	4870				
DRS 315 – 500	DPG 200	280800	179710	109680	70200	44920	28290	17550	11230	7070				
extern		455760	291680	178030	113940	72920	45930	28480	18230	11480				

Mit Gegenpuffer:

Bei Einsatz eines gleich großen Gegenpuffers verdoppelt sich die max. abpufferbare Masse!

Die Tabellenwerte gelten nur für den direkten Anbau des Puffers an den Radblock.

Bei externem Anbau an die Konstruktion können die max. abpufferbaren Massen des jeweiligen Puffers verwendet werden.

Die Tabellenwerte (max. abpufferbare Massen des jeweiligen Puffers) gelten für den externen Anbau des Puffers an die Konstruktion und direkten Anbau an den Radblock.

4.4.4 Hydraulikpuffer DPH

Der Puffer ist ein in sich geschlossenes System, bestehend aus wartungsfreien Hydraulikelementen. Bei Einsatz dieses Puffers wird durch eine nahezu gleichbleibende Verzögerung, bei kürzestem Bremsweg, die kleinstmögliche Bremskraft erreicht.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich liegt bei – 12 °C bis + 90 °C bei einstellbaren bzw. + 65 °C bei selbsteinstellenden Puffern; bei Verwendung von Spezialdichtungen und Sonderöl sogar von – 40 °C bis + 120 °C.

Die max. Achsabweichung der Stoßrichtung von der Kolbenstangenachse beträgt ca. 3°. Die Einbaulage der Hydraulikpuffer ist beliebig.

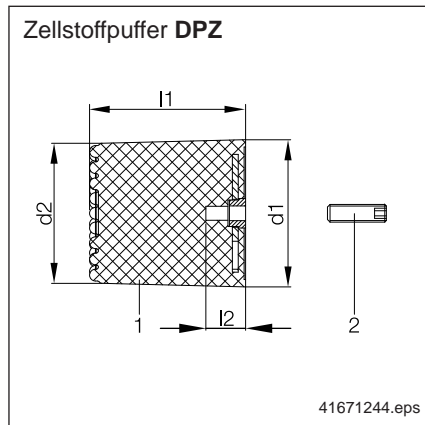
Abpufferbare Masse für Hydraulikpuffer DPH

Hydraulikpuffer		Fahrgeschwindigkeit [m/min]												
Endschalter	k=70%	bis 14,3	bis 17,9	bis 22,9	bis 28,6	bis 35,7	bis 45,0	bis 57,1	bis 71,4	bis 90,0	bis 114,3	bis 142,9	bis 178,6	bis 228,6
Kranfahren	k=85%	bis 11,8	bis 14,7	bis 18,8	bis 23,5	bis 29,4	bis 37,1	bis 47,1	bis 58,8	bis 74,1	bis 94,1	bis 117,6	bis 147,1	bis 188,2
Katzfahren	k=100%	bis 10,0	bis 12,5	bis 16,0	bis 20,0	bis 25,0	bis 31,5	bis 40,0	bis 50,0	bis 63,0	bis 80,0	bis 100,0	bis 125,0	bis 160,0
Radblock	Puffer	max. abpufferbare Massen [kg] ohne Gegenpuffer												
DRS 112 – 500	DPH 7				1000	790	600	370						
DRS 112 – 500	DPH 25		10000	8000	6300	4000	2530	1590						
DRS 112 – 500	DPH 80				8000	8000	8000	5000	3200	2010	1250	800		
DRS 315 – 500	DPH 350						10000	10000	8800	7300	5000	3200	2040	

Die Tabellenwerte stellen das Maximum der abpufferbaren Massen dar. Berücksichtigt werden muss, dass die minimal abpufferbare Masse 20 % des Tabellenwertes wegen der zu erwartenden Beschleunigung bei Pufferstoß nicht unterschreiten darf.

4.5 Puffer Abmessungen

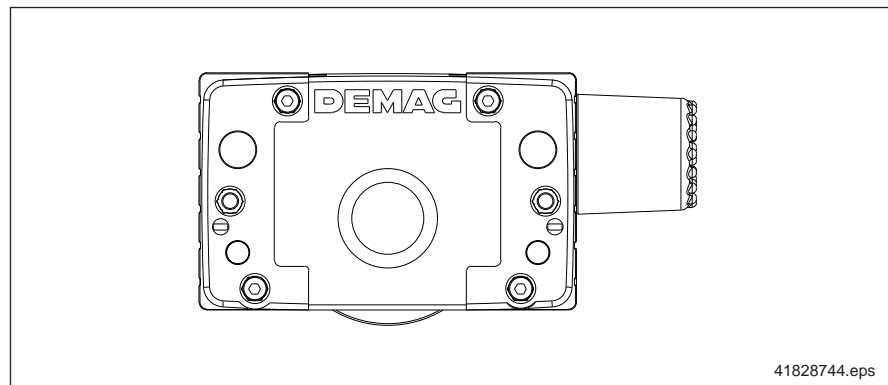
4.5.1 Pufferelemente Zellstoffpuffer DPZ



Radblock DRS	Puffer	Maße [mm]					
		d1	d2	l1	l2	ohne Rollenführung	mit Rollenführung
112 / 125	DPZ 70	70	65	70	26	M12 x 30	M12 x 55
	DPZ 100	100	95	100	26	M12 x 30	M12 x 55
-	DPZ 130	130	122	126	26	M12 x 30	M12 x 55
	DPZ 160	160	155	150	40	M12 x 30	M12 x 55

Radblock DRS	Puffer	Maße [mm]					Gewindestift (2)
		d1	d2	l1	l2		
250	DPZ 70	70	65	70	26	M12 x 30	
	DPZ 100	100	95	100	26	M12 x 30	
	DPZ 130	130	122	120	26	M12 x 30	
	DPZ 160	160	155	150	40	M12 x 30	
-	DPZ 210	210	200	200	68	M20 x 75	

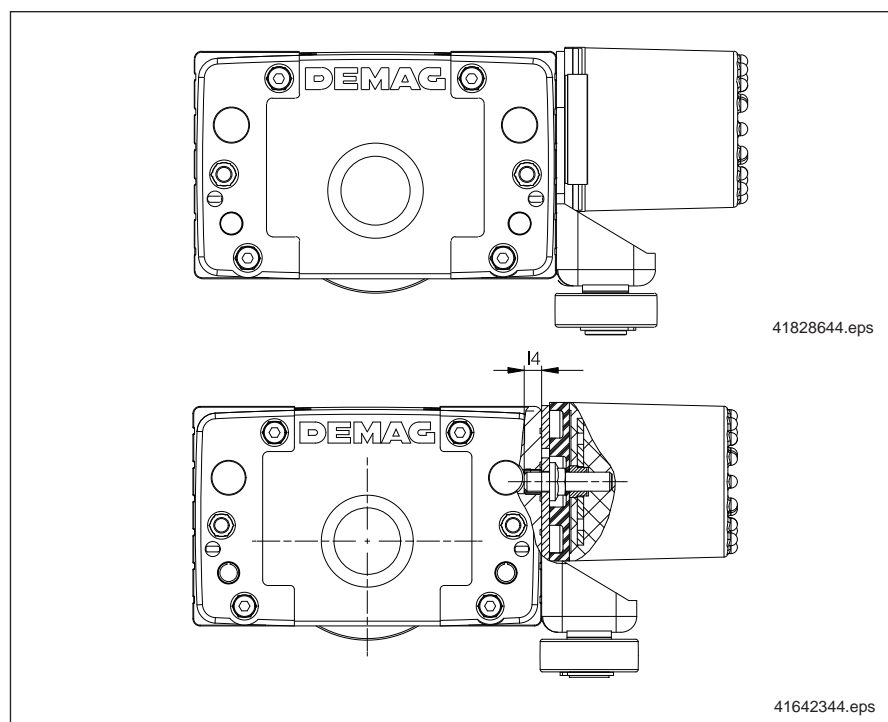
Soloanbau an DRS 112 – 200



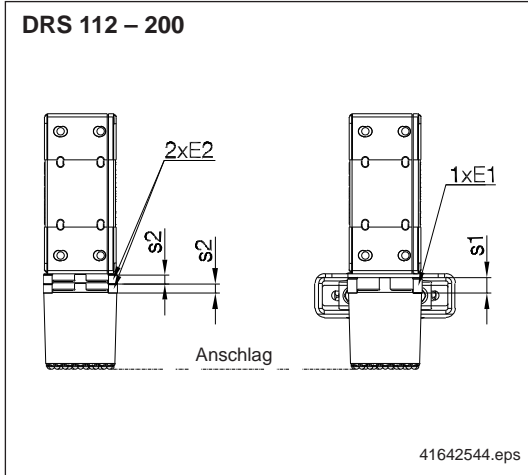
DRS 112 – 200

Rollenführungsanbau einschließlich Distanzelemente

Radblock DRS	Puffer	l4 [mm]
112 / 125	DPZ 70	11 ± 0,5
	DPZ 100	
160 / 200	DPZ 70	14 ± 0,5
	DPZ 100	
	DPZ 130	
	DPZ 160	

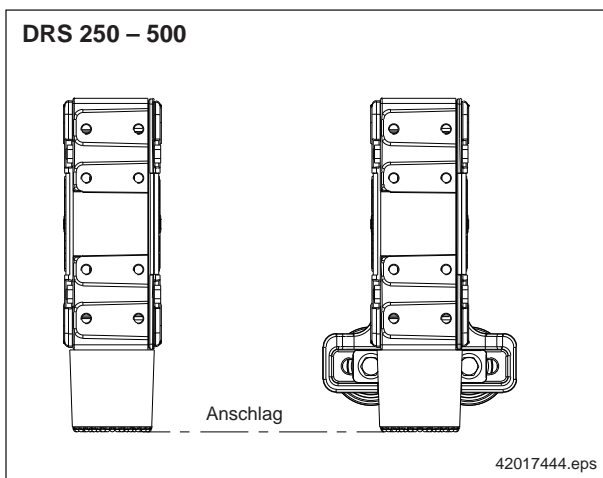


Um einen gleichmäßigen Pufferanschlag bei einseitig angebauter Horizontalrollenführung zu erreichen, müssen beim gegenüberliegenden Radblock Distanzscheiben, Typ E1/E2, zwischen Puffer und Radblock gesetzt werden.



Radblock DRS	Puffer	Distanzelemente				
		E1		E2		
		s1	Bestell-Nr.	s2	Bestell-Nr.	
112 / 125	160 / 200	DPZ 70	14	752 003 44	10,0	752 002 44
		DPZ 100	20	752 005 44	12,5	752 004 44
-		DPZ 130	25	752 007 44	16,0	752 006 44
		DPZ 160 ⁴⁾	15	752 00844	21,0	752 009 44

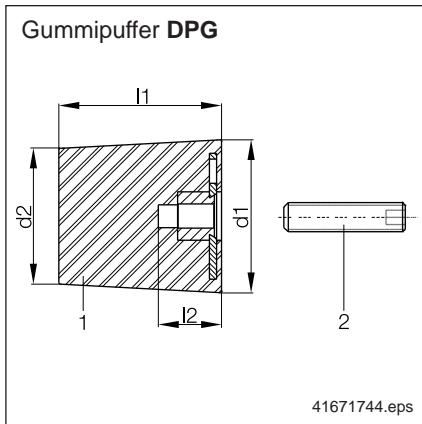
Radblock DRS	Puffer	Pufferset – Bestell-Nr.			
		zum Soloanbau an DRS oder Anschlusskonstruktion ohne Distanzelement	für Ausgleichsseite einschließlich Distanzelement	bei Rollenführungsanbau einschließlich Distanzelement	
112 / 125	160 / 200	DPZ 70	860 810 46 ¹⁾	860 812 46 ²⁾	860 811 46 ³⁾
		DPZ 100	860 814 46 ¹⁾	860 816 46 ²⁾	860 815 46 ³⁾
-		DPZ 130	860 818 46 ¹⁾	860 820 46 ²⁾	860 819 46 ³⁾
		DPZ 160	860 822 46 ¹⁾	860 824 46 ²⁾	860 823 46 ³⁾



Radblock DRS	Puffer	Pufferset – Bestell-Nr.	
		zum Soloanbau an DRS oder Anschlusskonstruktion ohne Distanzelement	
250	315 / 400 / 500	DPZ 70	860 810 46 ¹⁾
		DPZ 100	860 814 46 ¹⁾
		DPZ 130	860 818 46 ¹⁾
		DPZ 160	860 822 46 ¹⁾
-		DPZ 210	860 826 46 ¹⁾

1) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer und Gewindestift
 2) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer, Gewindestift und Distanzelement
 3) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer, Mutter und Distanzelement
 4) Hier wird nur eine Distanzscheibe Typ E2 benötigt

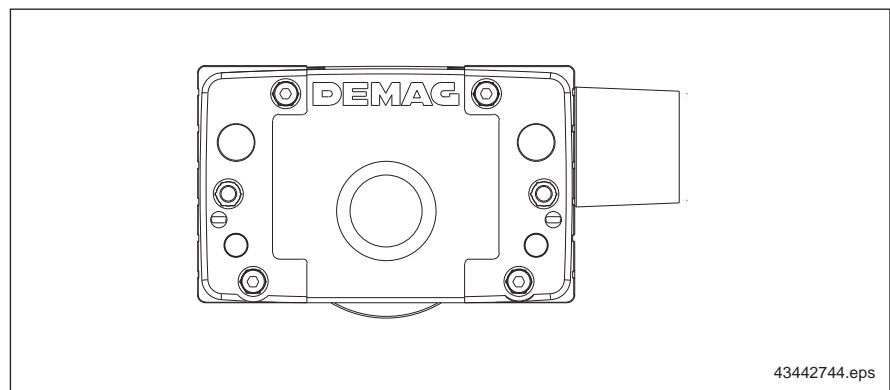
4.5.2 Pufferelemente Gummipuffer DPG



Radblock DRS	Puffer	Maße [mm]					
		d1	d2	l1	l2	ohne Rollenführung	mit Rollenführung
112 / 125	DPG 63	63	56	67	26	M12 x 30	M12 x 55
	DPG 80	80	71	84	26	M12 x 30	M12 x 55
-	DPG 100	100	90	105	26	M12 x 30	M12 x 55

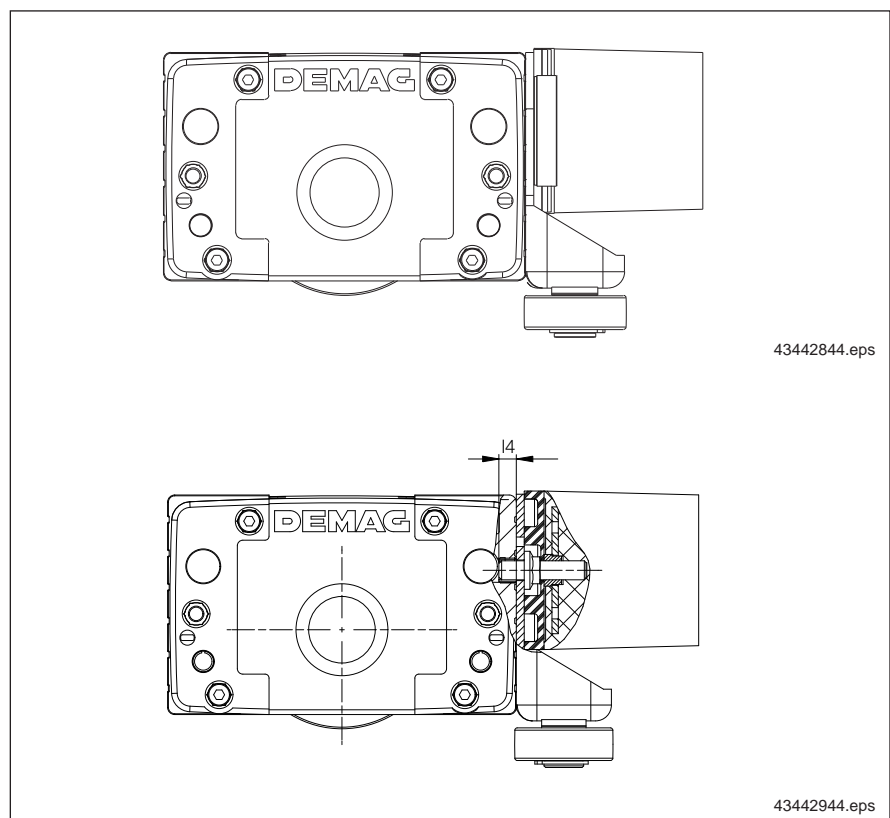
Radblock DRS	Puffer	Maße [mm]					Gewindestift (2)
		d1	d2	l1	l2		
250	DPG 63	63	56	67	26	M12 x 30	
	DPG 80	80	71	84	26	M12 x 30	
	DPG 100	100	90	105	26	M12 x 30	
	DPG 160	160	151	131	40	M12 x 30	
-	DPG 200	200	189	166	58	M20 x 75	

Soloanbau an DRS 112 – 200

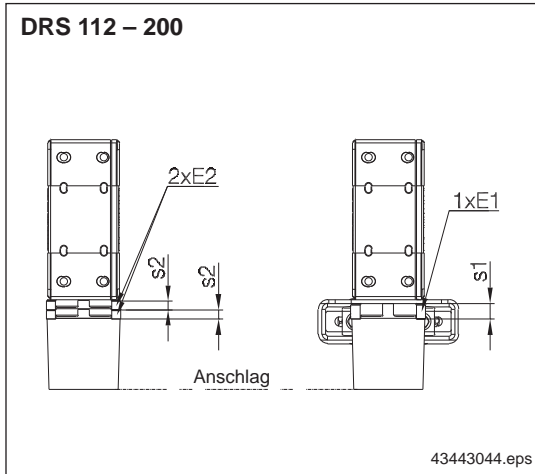


DRS 112 – 200 Rollenführungsanbau einschließlich Distanzelemente

Radblock DRS	Puffer	l4 [mm]
112 / 125	DPG 63	11 ± 0,5
	DPG 80	
160 / 200	DPG 63	14 ± 0,5
	DPG 80	
	DPG 100	

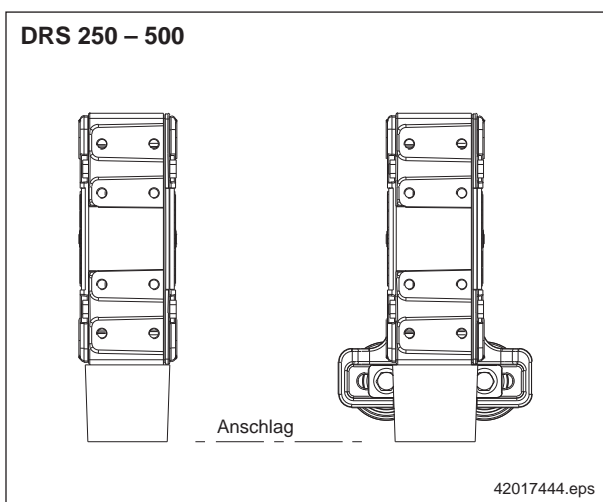


Um einen gleichmäßigen Pufferanschlag bei einseitig angebauter Horizontalrollenführung zu erreichen, müssen beim gegenüberliegenden Radblock Distanzscheiben, Typ E1/E2, zwischen Puffer und Radblock gesetzt werden.



Radblock DRS	Puffer	Distanzelemente				
		E1		E2		
		s1	Bestell-Nr.	s2	Bestell-Nr.	
112 / 125	160 / 200	DPG 63	14	752 003 44	10,0	752 002 44
		DPG 80	20	752 005 44	12,5	752 004 44
-		DPG 100	25	752 007 44	16,0	752 006 44

Radblock DRS	Puffer	Pufferset – Bestell-Nr.			
		zum Soloanbau an DRS oder Anschlusskonstruktion ohne Distanzelement	für Ausgleichsseite einschließlich Distanzelement	bei Rollenführungsanbau einschließlich Distanzelement	
112 / 125	160 / 200	DPG 63	860 834 46 ¹⁾	860 836 46 ²⁾	860 835 46 ³⁾
		DPG 80	860 838 46 ¹⁾	860 840 46 ²⁾	860 839 46 ³⁾
-		DPG 100	860 842 46 ¹⁾	860 844 46 ²⁾	860 843 46 ³⁾

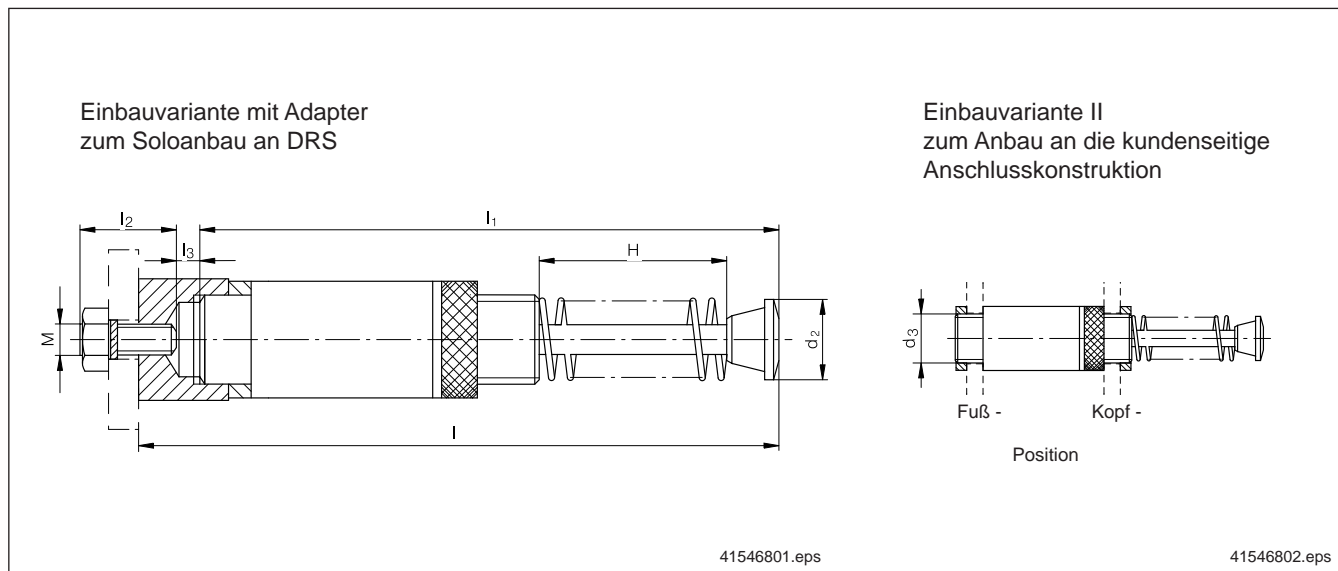


Radblock DRS	Puffer	Pufferset – Bestell-Nr.	
		zum Soloanbau an DRS oder Anschlusskonstruktion ohne Distanzelement	
250	315 / 400 / 500	DPG 63	860 834 46 ¹⁾
		DPG 80	860 838 46 ¹⁾
		DPG 100	860 842 46 ¹⁾
		DPG 160	860 846 46 ¹⁾
		DPG 200	860 850 46 ¹⁾
-			

1) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer und Gewindestift
 2) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer, Gewindestift und Distanzelement
 3) Bestell-Nr. beinhaltet Puffer, Mutter und Distanzelement

4.5.3 Hydraulikpuffer DPH

Die Einbauvariante mit Adapter Gewindestift und Setzmutter kann direkt an den Radblock DRS angebaut werden. Aufgrund günstigerer Kraftverhältnisse wird jedoch empfohlen, die Einbauvariante II zum Anbau an die kundenseitige Anschlusskonstruktion in Kopfposition vorzusehen.



Baugröße	Energieaufnahme E_{pu} [Nm]	eff. Masse m_{pu} [kg]	Hydraulikpuffer						Adapter		Stift	Bestell-Nr. 1)
			Hub H	Länge l_1	Gewinde d_3	l_3	d_2	Gewicht [kg]	M	I	I2	
DPH 7 selbsteinstellend	68	113 + 1130	25,4	150	²⁾ M 25 x 1,5	102	23	0,26	M 12	167	40	811 294 44
DPH 25 einstellbar	230	500 + 8000	50,8	189	UNF1¼ - 12	17	25,4	0,76	M 12	207	40	811 295 44
DPH 80 einstellbar	780	54 + 9500	76,0	246	UNF1¼ - 12	23	38	2,1	M 12	267	40	811 296 44
DPH 350 selbsteinstellend	3390	1360 + 6800	152,0	450	²⁾ M 64 x 2	38	60	4,7	M 20	478	40	811 297 44 N

1) Bestell-Nr. beinhaltet Hydraulikpuffer, Mutter, Adapter, Gewindestift und Setzmutter

126 2) Zweite Mutter erforderlich bei Einbauvariante II Fuß- bzw. Kopfposition

4.6 Horizontalrollenführung

4.6.1 Allgemeines

Neben einer seitlichen Führung mittels Laufrädern mit Spurkranz kann das System auch mit Horizontalrollenführung seitlich geführt werden. Die Vorteile sind, dass kein Verschleiß an den Spurkränzen auftritt und dass die Geräuschentwicklung durch die Abrollbewegung der Führungsrollen deutlich geringer ist.

Seitenkräfte

- **Spurkranzführung**

Die zulässige Horizontalkraft der Radblöcke mit Spurkranzführung darf max. 20 % der vorhandenen Radlast betragen.

- **Rollenführung, an Radblock angebaut**

Die zulässige Horizontalkraft der Radblöcke mit angebaute Rollenführung darf max. 15 % der vorhandenen Radlast betragen. Bei DRS 112 - DRS 200 mit Laufradausführung E ist der Wert auf max. 12 % zu begrenzen.

Ausnahme: Bei DRS 200 mit Kopfanschluss ist die zulässige Horizontalkraft auf 10% der vorhandenen Radlast zu begrenzen. Sind höhere Horizontallasten zu erwarten, kann die Rollenführung am Stahlbau angebaut, nicht aber am Radblock angebracht werden.

- **Rollenführung, angebaut an die Kundenkonstruktion**

Die Rollenführung als Soloteil, angebaut an die Kundenkonstruktion, kann 20 % der zulässigen Radlast übertragen.

Bestellhinweis:

Wird bei der Bestellung des einzelnen Radblocks im Typenschlüssel eine Rollenführung angegeben, wird dieser werksseitig für den Anbau vorbereitet. Diese Bestellangabe ist besonders bei den Radblockbaugrößen DRS 112 - 200 von Bedeutung.

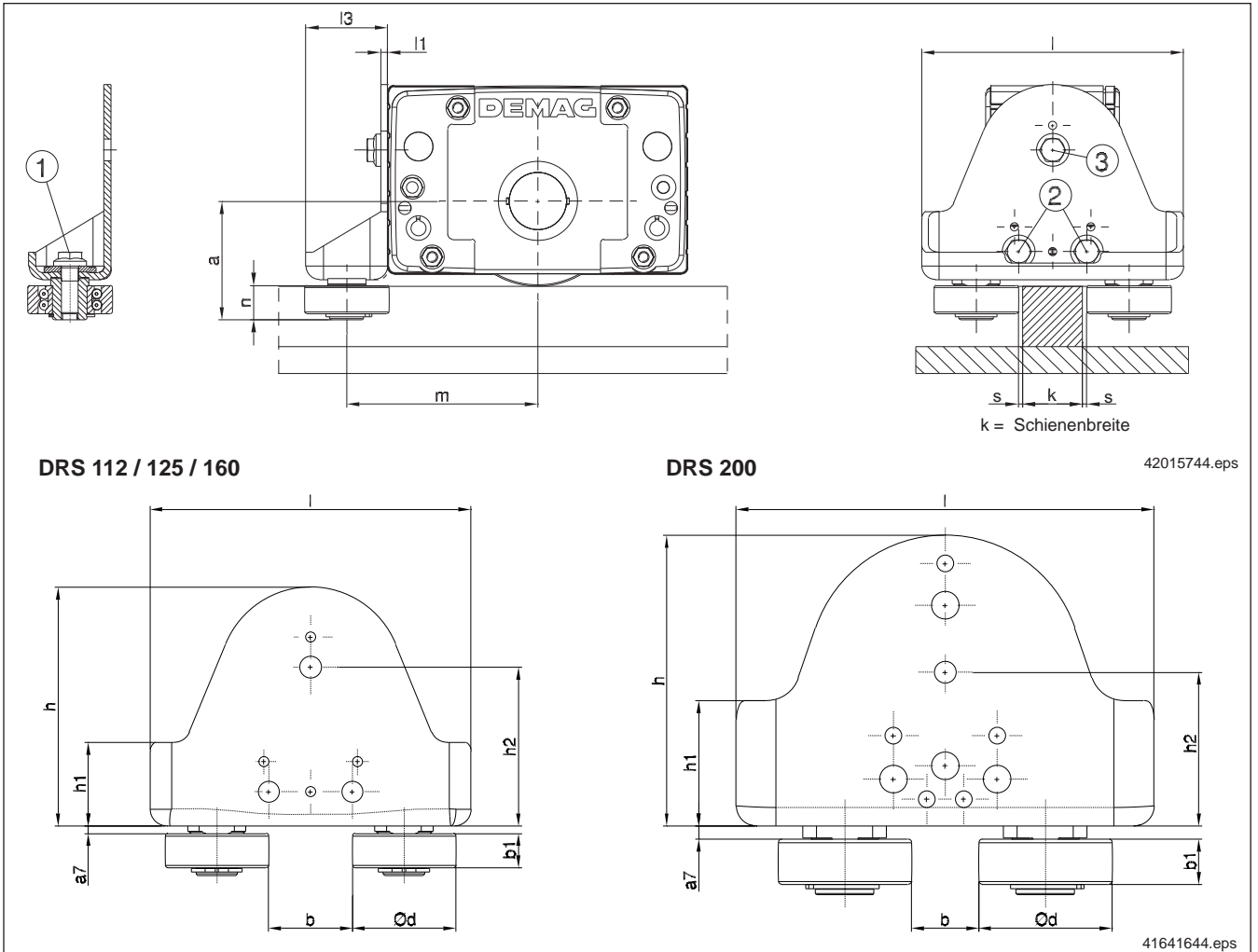
Schieneneneignung

Achtung!

Bei Anbau der Horizontalrollenführung ist unbedingt auf deren Verwendbarkeit in Verbindung mit der Schienenbefestigung und Art der Schiene zu achten (siehe Kap. 4.6.4).

Die Verwendung der Rollenführung bei Schienen mit geneigten Kopfflanken ist nicht zugelassen (siehe Kap. 4.6.5)!

4.6.2 Horizontalrollenföhrung
DRS 112 – 200



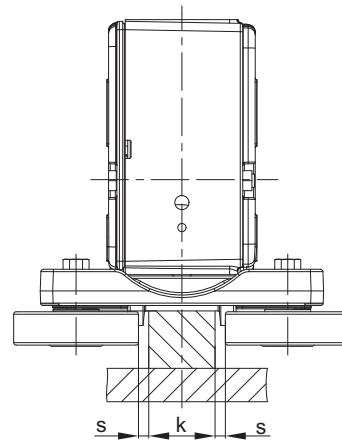
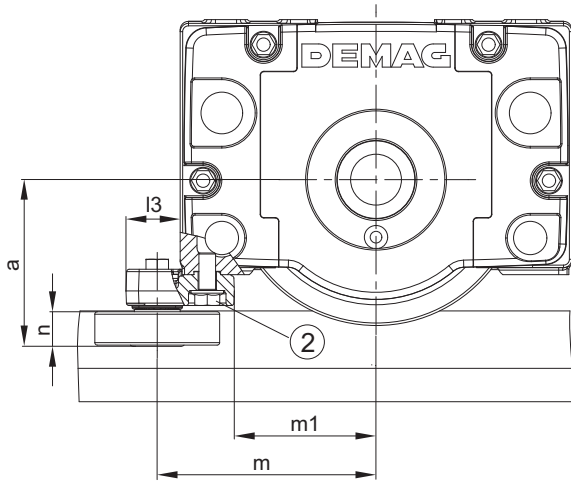
Radblock	Anziehdrehmomente [Nm]			Maße [mm]															
	Sicherungsschraube			s _{min}	s _{max}	a	a7	b _{min}	b _{max}	b1	d	h	h1	h2	l	l1	l3	m	n
	①	②	③																
DRS 112	130			1	5	80,5	4,5	30	70	20,6	52	127	38	76,0	180	5	60	125,0	24,5
DRS 125	130			1	5	88,0	4,5	30	70	20,6	62	143	50	95,5	192	5	60	140,0	25,4
DRS 160	330	130		1	5	109,0	7,5	30	80	23,8	72	162	65	93,5	230	6	72	173,5	29,0
DRS 200	330	130		1	5	133,0	8,0	40	90	27,0	80	174	75	92,0	250	6	80	210,0	33,0

Radblock	Laufradausführung	a [mm]	Bestell-Nr. Horizontalrollenföhrung ¹⁾	Nachrüstsset – Bestell-Nr.	
				Anbau am Radblock ²⁾	Anbau an Anschlusskonstruktion ¹⁾
DRS 112	B	81	753 610 44	753 611 44	753 610 44
	E	87	753 710 44	753 711 44	753 710 44
DRS 125	B	88	752 210 44	752 211 44	752 210 44
	E	98	752 310 44	752 311 44	752 310 44
DRS 160	B	109	752 510 44	752 511 44	752 510 44
	E	119	752 610 44	752 611 44	752 610 44
DRS 200	B	133	753 010 44	753 011 44	753 010 44
	E	145	753 110 44	753 111 44	753 110 44

203350_3b-4_100113.indd

1) Bestell-Nr. beinhaltet Rollenführung und Verschraubungsteile
2) Bestell-Nr. beinhaltet Rollenführung, Verschraubungsteile und Spannstifte

4.6.3 Horizontalrollenführung
DRS 250 - 500

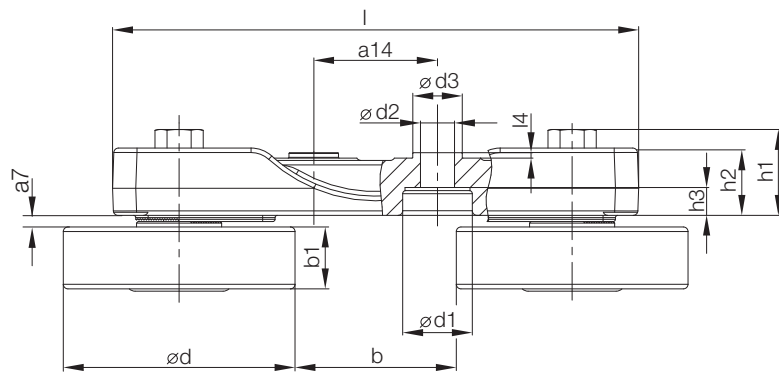
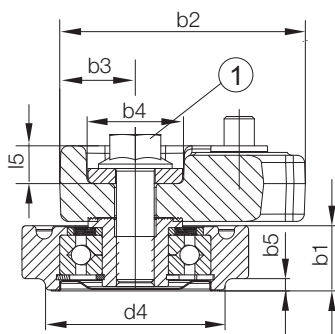


42015246.eps

Die Abdichtung der Vierpunktlagerung ist oben mit einer Labyrinthdichtscheibe und unten mit einem Blechdeckel abgedichtet.

Die Lagerung ist lebensdauer geschmiert.

Bei Laufradtyp E sind zwischen Radblock und Rollenhalter Distanzelemente eingesetzt



42015346.eps

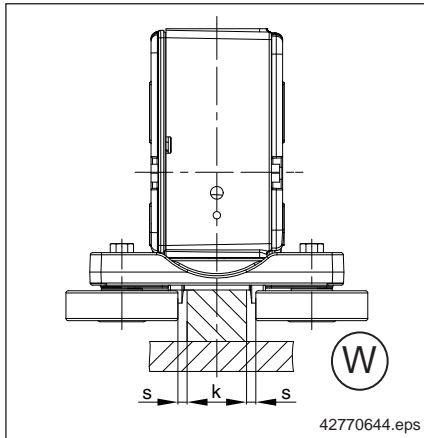
Radblock	Maße [mm]														
	S _{min}	S _{max}	a	a7	k _{min}	k _{max}	b _{min}	b _{max}	b1	b2	b3	b4	b5	d	d1
DRS 250	1	5	163	2,8	25	88	30	90	34,0	130	40	51	6	120	36
DRS 315	1	5	200	4,5	35	98	40	100	40,0	130	38	51	-	150	42
DRS 400	1	5	246	4,0	55	115	60	120	44,5	158	45	61	6	180	58
DRS 500	1	5	297	4,0	75	155	80	160	50,0	180	50	61	7	220	58
Radblock	Maße [mm]														
	d2	d3 g6	d4	h1	h2	h3	l	a14 ± 0,2	l3	l4	l5	m	m1	n	
DRS 250	18	30	95	46	40	15	296	70	66	3,5	20	218,0	128	38,0	
DRS 315	22	32	-	59	47	18	340	80	65	3,5	14	262,5	170	42,5	
DRS 400	26	44	140	67	54	19	400	100	76	3,5	14	321,0	208	46,0	
DRS 500	26	54	165	74	61	19	490	110	80	4,5	14	380,0	250	47,0	

Radblock	Anziehdrehmomente [Nm]		Laufradausführung	Maße [mm]		Nachrüstset – Bestell-Nr.
	Sicherungsschraube			a	2) d11 ^{H8}	Anbau am Radblock oder an die Anschlusskonstruktion
	①	②				
DRS 250	720	330	B	163,0	30	753 311 44
			E	173,0	30	753 511 44 ¹⁾
DRS 315	720	720	B	200,0	32	754 011 44
			E	212,5	32	754 211 44 ¹⁾
DRS 400	1220		B	246,0	44	754 311 44
			E	266,0	44	754 511 44 ¹⁾
DRS 500	1220		B	297,0	54	754 611 44
			E	317,0	54	754 811 44 ¹⁾

1) Bestell-Nr. beinhaltet neben der Rollenführung und Verschraubungsteilen ein Distanzelement.
 2) Wird die Horizontalrollenführung nicht an den Radblock angebaut, so muss die entsprechende Anschlusskonstruktion unbedingt mit 2 Gegenbohrungen mit angegebenem Durchmesser d11 versehen werden. Der Abstand der Bohrungen ist Kap. 3.2 zu entnehmen.

4.6.4 Eignung der Schienenbefestigung in Verbindung mit der Horizontalrollenführung

Flachschiene, geschweißt



Eignung der Flachschiene und deren Befestigung bei Verwendung des Radblocks mit Horizontalrollenführung.

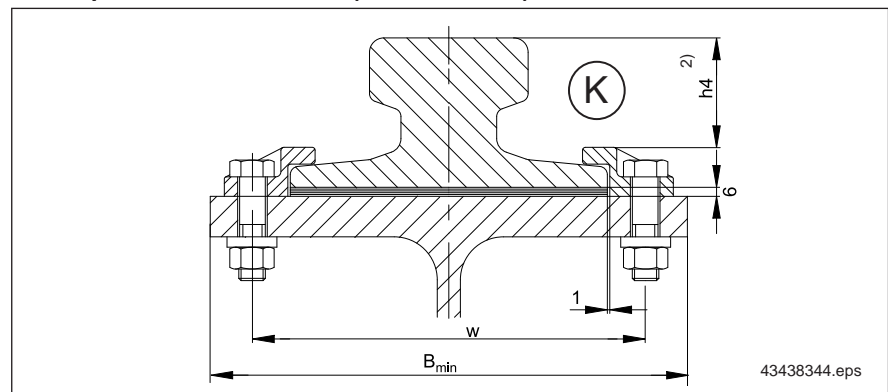
Schienenform Flachschiene DIN 1017	für Rollenführung geeignet							
	DRS							
	112	125	160	200	250	315	400	500
45 x 30	•	•	–	–	–	–	–	–
45 x 45	•	•	•	•	•	–	–	–
50 x 30	•	•	–	–	–	–	–	–
50 x 40	•	•	•	•	–	–	–	–
55 x 30	•	•	–	–	–	–	–	–
55 x 55	•	•	•	•	•	•	–	–
60 x 30	•	•	–	–	–	–	–	–
60 x 40	•	•	•	•	(•)	–	–	–
60 x 50	•	•	•	•	•	•	–	–
60 x 60	•	•	•	•	•	•	–	–
65 x 40	•	•	•	•	(•)	–	–	–
70 x 40	–	–	•	•	(•)	–	–	–
70 x 50	–	–	•	•	•	•	(•)	–
75 x 40	–	–	•	•	(•)	–	–	–
80 x 40	–	–	–	•	(•)	–	–	–
80 x 50	–	–	–	•	•	•	(•)	–
90 x 60	–	–	–	–	–	•	•	•
100 x 60	–	–	–	–	–	–	•	•

(•) Bedingt einsetzbar. Abmessungen der Rollenführung, speziell im Hinblick auf die Schienenbefestigungsschweißnaht, Fertigungs- und Montageteranzen sowie auftretendem Laufraddurchmesserverschleiß prüfen.

Kranschiene geklemmt

Eignung der Kranschiene und deren Befestigung bei Verwendung des Radblocks mit Horizontalrollenführung.

Klemmplatte für Kranschiene (RIW-NO 17942)

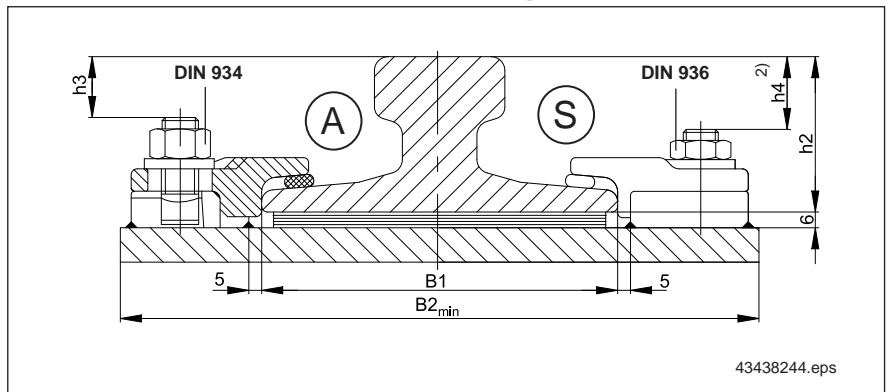


Nenngröße	Anwendung für Schiene	Trägerbreite	Freimaß für Führungsrollen	Bohrungsabstand
1)		B min	h4	W
16	A 45/A 55	207/232	34/45	171/196
18	A 65/A 75	257/282	53/63	221/246
20	A 100	282	71	246
22	A 120	302	79	266
24	A 150		122	

1) Es wurde eine 6 mm Unterlage berücksichtigt. Bei abweichenden Dicken ist die entsprechende Nenngröße zu wählen. Bei geklemmter Ausführung ist die nächstkleinere Nenngröße zu verwenden.

2) Bei Verwendung Horizontalrollenführung entsprechende Abmessungen beachten

Klemmplatte für Kranschiene mit Ausrichtmöglichkeit (RIW-NO 17938)



Nenngröße	Kranschiene		Abmessungen [mm]					Schraube Mutter	
	mit Unterlage	ohne Unterlage	B1	B2	h2	h3 DIN 934	h4 DIN 936	DIN 934	DIN 936
14	-	A 45	125	245	55	14	19	M 16x40	M 16x35
		A 55	150	270	65	24	29		
		A 65	175	295	75	34	39		
		A 75	200	320	85	44	49		
		A 100			95	54	50		
18	A 45	-	125	245	55	15	20	M 16x45	M 16x40
	A 55		150	270	65	25	30		
	A 65		175	295	75	35	40		
	-	A 120	220	340	105	59	64		
22	A 75	-	200	320	85	40	45	M 16x50	M 16x45
	A 100				95	50	55		
	A 120		220	340	105	60	65		

Rollenführungseignung bei Kranschiene

Kranschiene A-Schiene DIN 536 T1	für Rollenführung geeignet je nach Schienenbefestigung							
	DRS							
	112	125	160	200	250	315	400	500
A 45	W/K	W/K	W/K	W	W	W	-	-
A 55	W/K/S	W/K	W/K	W/K	W/K	W	-	-
A 65	W/K/A/S			W/K/S	W/K			-
A 75	-	-	W/K/A/S		W/K/S		W/K	-
A 100	-	-	-	-	-	-	W/K/S	
A 120	-	-	-	-	-	-	-	W/K/A/S
A 150	-	-	-	-	-	-	-	W/K/A/S

Art der Schienenbefestigung:

W: geschweißt

K: geschraubt mit Klemmplatte (RIW-NO 17942)

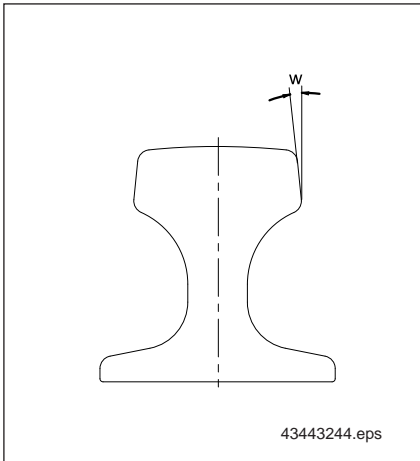
A: geschraubt mit Klemmplatte und Schrauben DIN 934 mit Ausrichtmöglichkeit (RIW-NO 17938)

S: geschraubt mit Klemmplatte und Schrauben DIN 936 mit Ausrichtmöglichkeit (RIW-NO 17938)

4.6.5 Eignung der Schienenkopfflanke in Verbindung mit der Horizontalrollenführung

Die Verwendung der Horizontalrollenführung bei Schienen mit geneigter Kopfflanke ist nicht zugelassen.

Die Tabelle zeigt eine Auswahl von gängigen Schienen und deren Kopfflankenneigungswinkel (siehe auch Kap. 2.7.5.1).



4 DEMAG

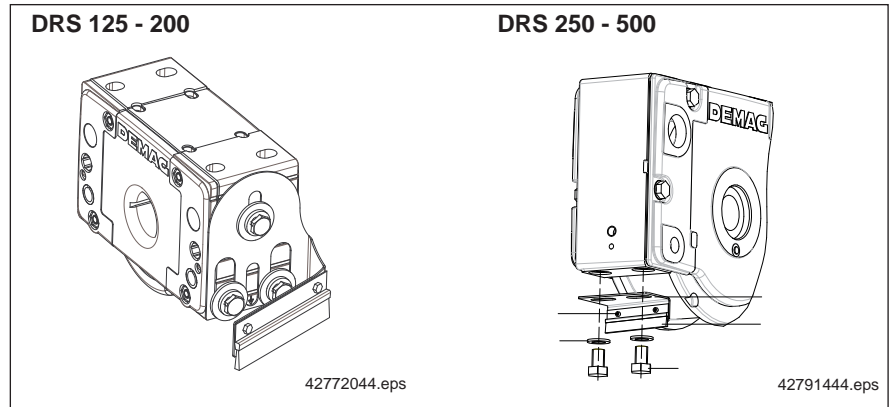
Schienentyp	Kopfflankenneigung w	Eignung für Horizontalrollenführung
Flachschiene	0°	●
A-Schiene	0°	●
S-Schiene		
- S18 – S41	0°	●
- S49 / S54	3,33°	-
BSC-Schiene	0°	●
UIC-Schiene	2,86°	-
QU- / KR-Schiene	5,71°	-
ARA-Schiene	3,57° / 3°	-
ASCE-Schiene	0°	●
CR-Schiene		
- 104LB / 105LB	0°	●
- 135LB / 175LB	6° - 10° ¹⁾	-
- 171LB	5,5° - 6° ¹⁾	-
IS-Schiene	0°	●
JIS-Schiene		
- JIS 37kg N	0°	●
- JIS 40kg N		
- JIS 50kgN	1,43°	-
- JIS 60kg		
P-Schiene	0°	●

● geeignet – nicht geeignet

4.7 Schienenreinigungssystem

Das mitfahrende Bürstensystem hält die Schiene weitestgehend frei von Verschmutzung. Die Nylonbürste wird in einer Halterung aus verzinktem Stahlblech an den Radblock montiert. Zum Anbau des Schienenreinigungssystems muss der Radblock vorbereitet sein, d.h. stirnseitig sind bei DRS 125 - 200 Gewindeeinsätze erforderlich. Diese Gewindeeinsätze liegen dem Set bei. Der Anbau des Schienenreinigungssystems ist auch in Kombination mit einem Pufferanbau möglich. Bei den Baugrößen DRS 125 - DRS 200 ist die max. anbaubare Puffergröße DPZ 100 bzw. DPG 100.

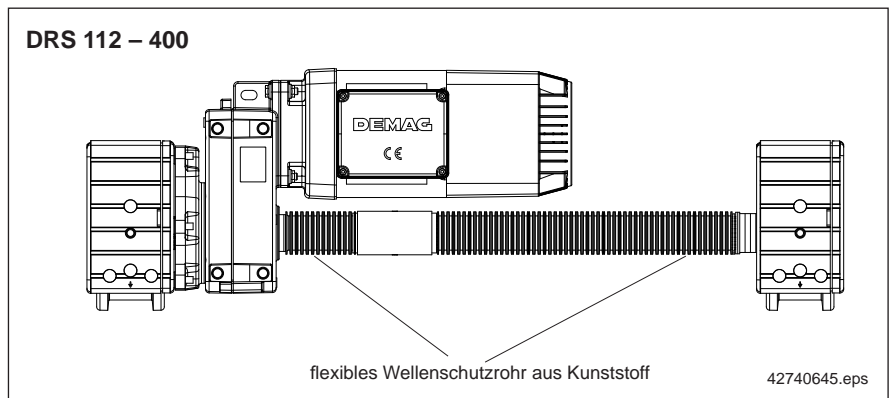
Eine Kombination des Schienenreinigungssystems mit einer Horizontalrollenführung an der gleichen Radblockseite ist nicht möglich.



Radblock	Bestell-Nr.
DRS 125	752 432 44
DRS 160 / 200	301 733 84
DRS 250 / 315	752 920 44
DRS 400 / 500	752 921 44

4.8 Wellenschutz Zentralantrieb

Das Wellenschutzrohr bietet in Kombination mit der eingefetteten Verzahnung unter normalen Umgebungsbedingungen einen Schutz gegen Korrosion und Beschädigungen von aussen.



Radblock	Zahnwellenprofil	Wellenschutzrohr - Bestell Nr. 1)	
		Spurmittenabstand [mm]	
		1000 - 1400	2240 - 3150
DRS 112	W30	300 390 84	300 391 84
DRS 125	W35	300 392 84	300 393 84
DRS 160	W45	300 394 84	300 395 84
DRS 200	W50	300 396 84	300 397 84
DRS 250	W65	300 398 84	300 399 84
DRS 315	W75	300 400 84	300 401 84
DRS 400	W90	300 402 84	300 403 84

1) Best.-Nr. beinhaltet jeweils ein langes Wellenschutzrohr, welches kundenseitig auf die zwei entsprechend benötigten Längen gekürzt wird.

4.9 Optionen

4.9.1 Wälzlager mit beidseitigen Dichtscheiben DRS 112 – 200

Bei extrem staubigem und feuchtem Betrieb oder bei erhöhten bzw. sehr niedrigen Umgebungstemperaturen sind wartungsfreie Rillenkugellager mit beidseitigen Dichtscheiben einzusetzen, welche einen sehr guten Schutz gegen Verunreinigungen von außen bieten.

Diese sind einsetzbar für Temperaturen von -30 °C bis $+110\text{ °C}$.

4.9.2 Besondere Umgebungstemperaturen DRS 250 – 500

Bei Einsatz abweichend von der Standardumgebungstemperatur (-20 °C bis $+40\text{ °C}$) ist unbedingt der Tragfähigkeits-Abminderungsfaktor gemäß Kap. 1.9 zu beachten.

Temperaturbereich $+70\text{ °C}$ bis $+150\text{ °C}$

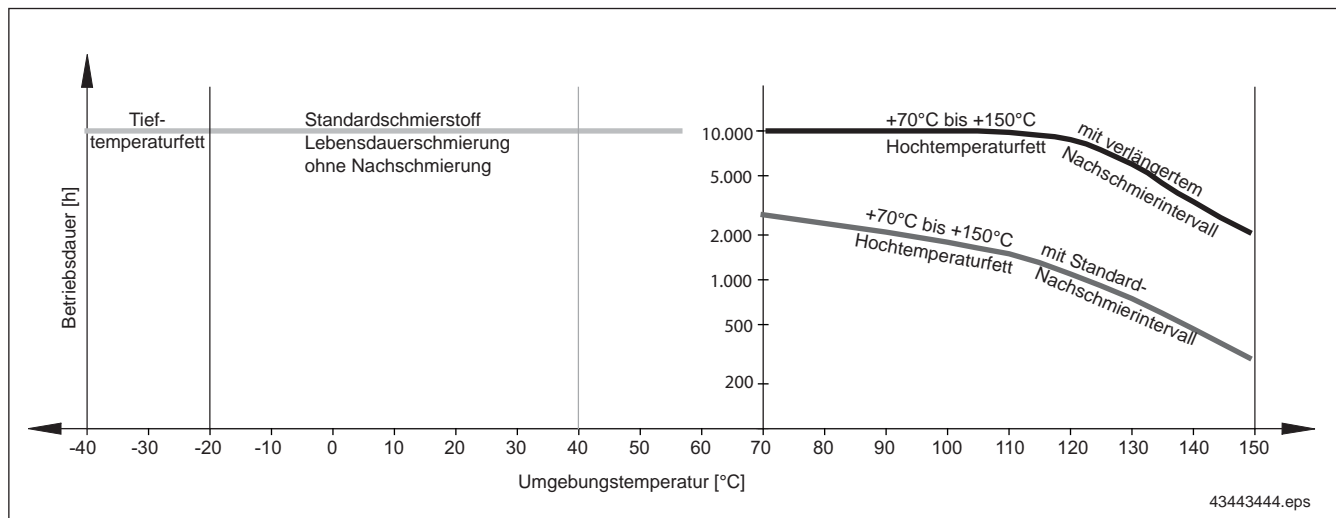
Bei erhöhten Umgebungstemperaturen werden die Kegelrollenlager mit V-Dichtungen aus Viton abgedichtet und mit einem entsprechenden Heißlagerfett befüllt. Eine Nachschmierung ist durch den Einsatz von Schmiernippeln vorzunehmen.

Während bei Standardumgebungstemperaturen die Lagerung Lebensdauer geschmiert ist, ist bei erhöhten Umgebungstemperaturen die Nachschmierung der Lager entsprechend der angegebenen Intervalle einzuhalten.

Eine Mischung verschiedener Fettsorten ist unbedingt zu vermeiden.

Die Beständigkeit der Farbe ist bei diesen Temperaturen nicht immer gewährleistet.

Für den angegebenen Temperaturbereich von $+70\text{ °C}$ bis $+150\text{ °C}$ werden zwei unterschiedliche Fett-Sorten als Option angeboten, die sich im Nachschmierintervall unterscheiden (siehe Diagramm).



Zur Bestimmung des individuellen Nachschmierintervalls, ist die Betriebszeit unter erhöhter Umgebungstemperatur maßgeblich.

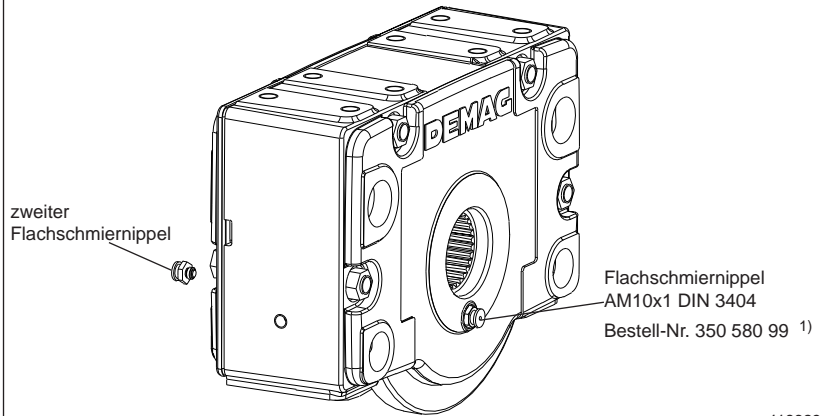
Tieftemperatur bis -40 °C

Bei Tieftemperaturen bis zu -40 °C wird ein spezielles Tieftemperaturfett verwendet, welches in einem Temperaturbereich von -40 °C bis $+40\text{ °C}$ eingesetzt werden kann. Eine Nachschmierung ist hier nicht erforderlich.

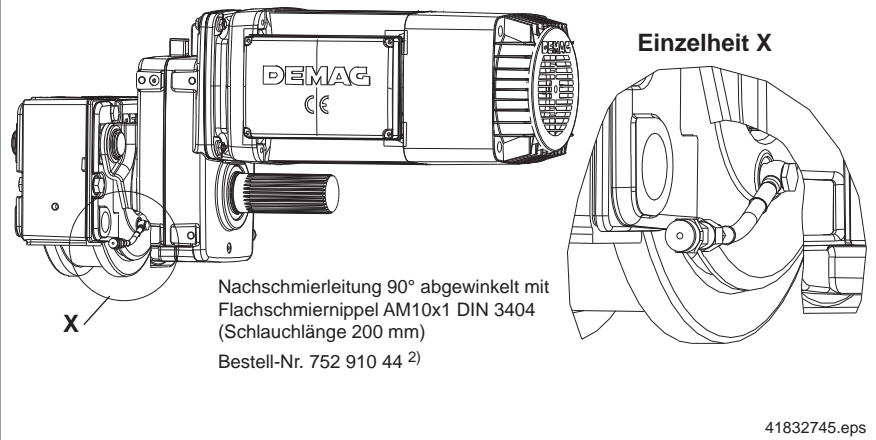
4.9.3 Nachschmierung Kegelrollenlager DRS 250 – 500

Die Kegelrollenlager sind Lebensdauer geschmiert. Bei besonderen Umgebungsbedingungen, z. B. erhöhte Umgebungstemperatur, ist jedoch eine Nachschmierung gemäß angegebenem Wartungsintervall vorzusehen.

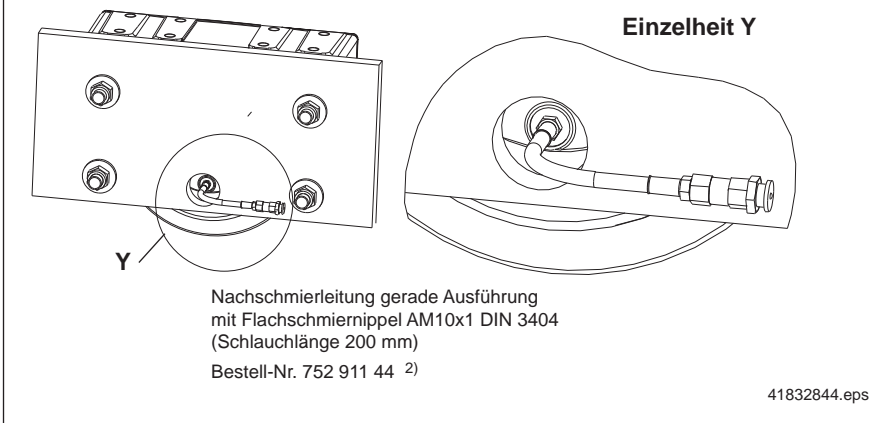
Nachschmierung bei zugänglichen Seitenflächen durch eingeschraubte Flachschiernippel



Nachschmierung bei unzugänglichen Seitenflächen, z. B. durch angebaute Antrieb oder durch störende Anschlusskonstruktion. Für die zugängliche Seite kann der Flachschiernippel Bestell-Nr. 350 580 99 eingesetzt werden.



Nachschmierung bei unzugänglichen Seitenflächen, z. B. bei Wangenanschluss oder ähnlichen Anschlusskonstruktionen. Für die zugängliche Seite kann der Flachschiernippel Bestell-Nr. 350 580 99 eingesetzt werden.



1) Bestell-Nr. beinhaltet 1 Stück Flachschiernippel

2) Bestell-Nr. beinhaltet komplette Schmiereinheit inklusive einer Schlauchschelle zur Befestigung der Schmierleitung

4.9.4 Durchgangsbohrungen in der Kopfanschlussfläche

Wird der Radblock mit der Lauffläche nach oben eingebaut, dient die Bohrung als Wasserablauföffnung z.B. bei Aufstellung im Freien.

4.9.5 Sonderfarbgebung

**4.9.5.1 Sonderfarbgebung
DRS 112 - 200**

abweichender Farbton

Wird ein vom Standardfarbton (RAL 7001, silbergrau) abweichender Farbton gewünscht, so wird der pulverbeschichtete Radblock überlackiert.

Säureschutzanstrich, Außenflächen

Die pulverbeschichtete Radblockoberfläche kann bei säurehaltiger Umgebungsluft unbehandelt eingesetzt werden. Die Trennfuge der beiden Gehäuseteile wird durch einen säurefesten Klarlack abgedichtet. Zusätzlich erhält der Radblock Kugellager mit beidseitigen Dichtscheiben.

**4.9.5.2 Sonderfarbgebung
DRS 250 - 500**

abweichender Farbton

Das Radblockgehäuse kann in einem vom Standardfarbton (RAL 7001, silbergrau) abweichenden Farbton ausgeführt werden.

**Mehrschichtlackierung mit
Standardlack**

Bei erhöhten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit kann die Farbschichtstärke durch zweifaches aufbringen des Standardlacks erhöht werden.

Säureschutzanstrich, Außenflächen

Für den Einsatz in säurehaltiger Umgebungsluft kann der Radblock mit einem Säureschutzanstrich ausgeführt werden.

**Mehrschichtlackierung mit
2K-PUR-Lack**

Bei sehr hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit wird ein Mehrschichtfarbaufbau mit einem 2-Komponenten-Polyurethanlack ausgeführt. Das Radblockgehäuse wird zuvor durch sandstrahlen mit Reinheitsgrad SA2,5 vorbereitet.

**4.9.5.3 Langzeitkonservierung
blanker Flächen DRS 112 - 500**

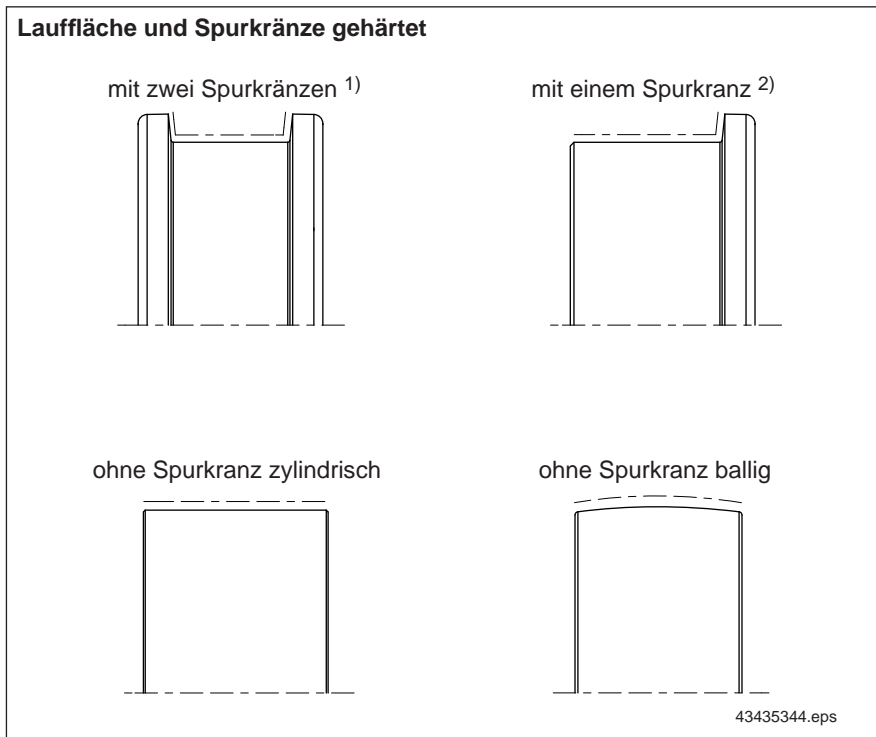
Blanke Flächen sind für den Transport mit Kurzzeit-Korrosionsschutz versehen. Auf Wunsch können diese auch mit Langzeitkonservierung versehen werden.

4.9.6 Laufräder mit gehärteten Lauf- flächen und Spurkränzen

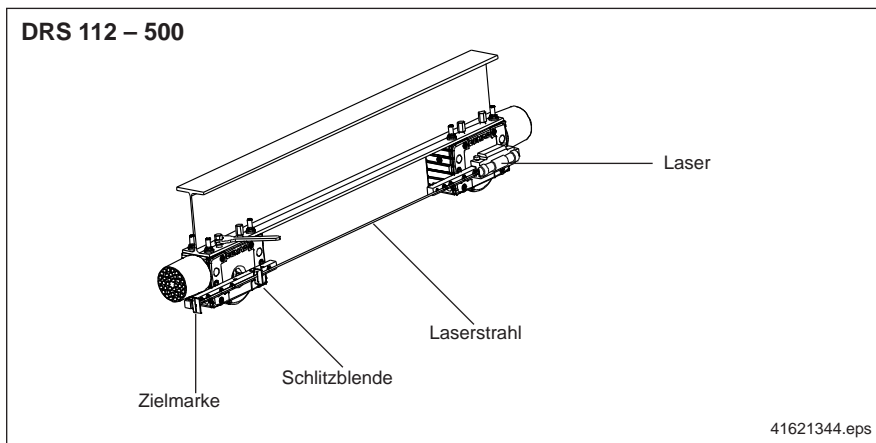
Bei Einsatzbedingungen, unter denen erhöhter Spurkranzverschleiß zu befürchten ist (z. B. stark verschmutzte Schiene, durch Formsand oder ähnliches), werden die Laufflächen und Spurkränze der Sphärogusslaufräder gehärtet.

Die Oberflächenhärte beträgt 56 ± 2 HRc bei einer Einhärtetiefe von 2 bis 3 mm. Die Härtung dient ausschließlich der Laufrad-Verschleißminimierung. Sie erhöht nicht die Tragfähigkeit.

Hinweis : Die Laufräder besitzen dann keine Spurkranzverschleißanzeigen.



4.9.7 Ausrichtvorrichtung



- Schnelles, optimales Ausrichten der Radblöcke über die Demag Ausrichtvorrichtung.
- Verschleißminimierung infolge exakt ausgerichteter Laufräder. Erreichbare Genauigkeit mit der Messeinrichtung: 1,6 ‰. Je nach eingestufte Klassifizierung nach ISO 12488 werden bei Kranlaufrädern geringere Toleranzen gefordert, z.B. 0,5 ‰ in class 2.
- Das Gleitmutterprinzip (DRS 112 bis DRS 200) bzw. die Differenz der Gewindestiftdurchmesser zum Bohrungsdurchmesser der Anschlusskonstruktion (DRS 250 bis DRS 500) bietet einen seitlichen Ausrichtweg von ± 3 mm.

Weitere Details: siehe Montageanleitung 214 825 44

- 1) Ausführung als Lagerteil vorrätig für DRS 200 b1=75 in Grundbauform A und NA. DRS 315 mit Ausdrehung b1= 75 in Grundbauform A75.
- 2) Ausführung als Lagerteil vorrätig für DRS 250 mit Ausdrehung b1= 75 in Grundbauform A65 und NA.

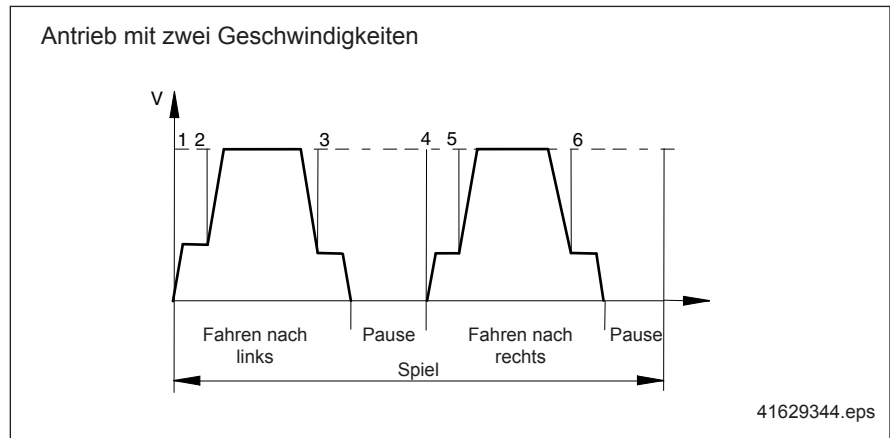
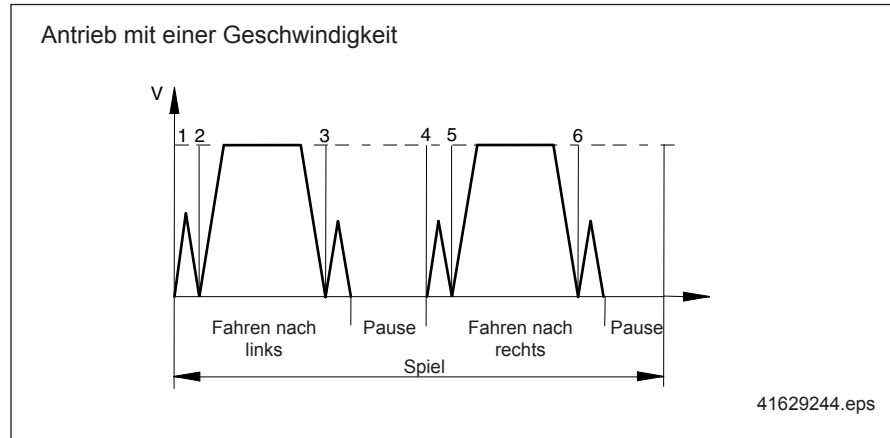
5 Fahrinheit - Auslegung und Bestimmung

Eine Fahrinheit besteht im wesentlichen aus einem Fahrtrieb und einem Radblock.

5.1 Fahrtriebe

5.1.1 Arbeitsspiel

Ein Arbeitsspiel setzt sich üblicherweise aus dem nachfolgenden Diagramm zusammen, d. h. 1 x Fahrt links – Pause, 1 x Fahrt rechts – Pause, wobei bei jeder Fahrt im Mittel 3 Einschaltungen angenommen werden.



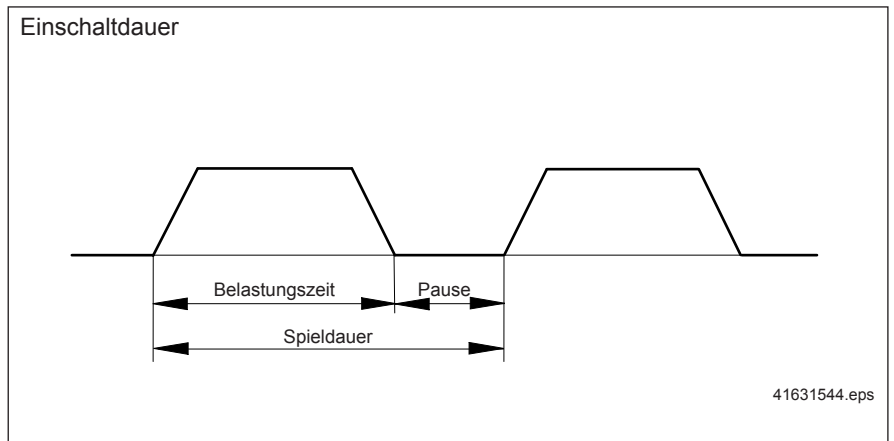
Die höchstmögliche Spielzahl errechnet sich aus:

$$S \approx \frac{v}{2 \cdot L} \cdot ED$$

Die Gleichung gilt unter der Voraussetzung, dass die zulässige Anzahl der Einschaltungen nicht überschritten wird.

- S = Spielzahl, Arbeitsspiel nach Diagramm für eine oder zwei Geschwindigkeiten [1/h]
- ED = relative Einschaltdauer des Arbeitsspiels [%]
- v = mittlere Fahrgeschwindigkeit [m/min]
- L = Fahrweg (einfach) bei eingeschaltetem Fahrmotor [m]

5.1.2 Einschaltdauer



Aussetzbetrieb

Als relative Einschaltdauer (ED) wird das Verhältnis von Belastungszeit zur Spieldauer bezeichnet. Empfohlene Werte nach EN 600341 sind 15, 25, 40 und 60 %. Die relative Einschaltdauer berechnet sich, wenn eine Spieldauer von 10 min. nicht überschritten wird, wie folgt:

$$ED = \frac{\text{Summe der Belastungszeiten}}{\text{Summe der Belastungszeiten} + \text{stromlose Pausen}} \cdot 100 \%$$

Ist die Spieldauer höher als 10 min., so liegt Dauerbetrieb oder Kurzzeitbetrieb vor.

Kurzzeitbetrieb

Bei speziellem Betrieb (z. B. großer Fahrweg) darf die Einschaltzeit nur so lang sein, dass die zulässigen Grenztemperaturen nicht überschritten werden. Für solche Fälle wird anstelle des Aussetzbetriebes der Kurzzeitbetrieb zugelassen. In dieser Betriebsart kann ein auf die Temperatur des Kühlmittels abgekühlter Fahrmotor mit der Fahrlast eine gewisse Zeit lang betrieben werden.

Mindestwerte für die Einschaltzeit nieder- und hochpoliger Wicklungen sind für die einzelnen Triebwerksgruppen in der Tabelle Kap. 5.1.3 angegeben. Während dieser Einschaltzeit dürfen nicht mehr als 10 Einschaltungen vorgenommen werden.

Gemischter Betrieb

Bei gemischtem Betrieb wechseln Aussetzbetrieb und Kurzzeitbetrieb. Dabei dürfen die zulässigen Grenztemperaturen nicht überschritten werden.

Die angegebenen Einschaltungen pro Stunde gelten bei Aussetzbetrieb für Fahrantriebe mit einer Fahrgeschwindigkeit. Bei Fahrmotoren für zwei Fahrgeschwindigkeiten gelten die Werte für beide Wicklungen zusammen.

Es werden folgende Verhältnisse zugrundegelegt:

	niedrige Geschwindigkeit	hohe Geschwindigkeit
Schalzhäufigkeit	2/3	1/3
Einschaltdauer	1/3	2/3

Die Angaben beziehen sich auf eine gleichmäßige Verteilung in einer Stunde. Bei Tippbetrieb sind andere Auslegungen erforderlich.

5.1.3 Einschaltungen pro Stunde

Mindestwerte für die Einschaltungen/h, wie auch einen Zusammenhang für die Mindestwerte zwischen Einschaltdauer, Anzahl der Lastspiele/h und Einschaltungen/h gibt die Tabelle (nach FEM 9.683).

Im praktischen Betrieb können in den unteren Gruppen bei der genannten Zahl der Einschaltungen auch geringere Spielzahlen und in den höheren Gruppen, z. B. bei automatisiertem Betrieb, höhere Spielzahlen auftreten. Werden Fahrmotoren, z. B. bei langen Fahrwegen, im Kurzzeitbetrieb eingesetzt, so dürfen nicht mehr als 10 Einschaltungen erfolgen. Mindestwerte für die Einschaltzeit sind für die einzelnen Triebwerksgruppen in der Tabelle angegeben.

Triebwerksgruppe		Aussetzbetrieb			Kurzzeitbetrieb	
FEM	ISO	Spiele/h	Einschal- tungen / h	ED [%]	Einschaltzeit	
					niederpolig	hochpolig
1 Dm	M 1	10	60	10	10 min	1,5 min
1 Cm	M 2	15	90	15	15 min	2,0 min
1 Bm	M 3	20	120	20	20 min	2,5 min
1 Am	M 4	25	150	25	25 min	3,0 min
2 m	M 5	30	180	30	30 min	3,5 min
3 m	M 6	40	240	40	40 min	4,0 min
4 m	M 7	50	300	50	50 min	5,0 min
5 m	M 8	≥ 60	≥ 360	60	> 60 min	6,0 min

Zur generellen Orientierung: niederpolig ≤ 4polig,
hochpolig ≥ 6polig

Achtung: Gleichzeitiger Aussetzbetrieb und Kurzzeitbetrieb ist nicht zulässig.

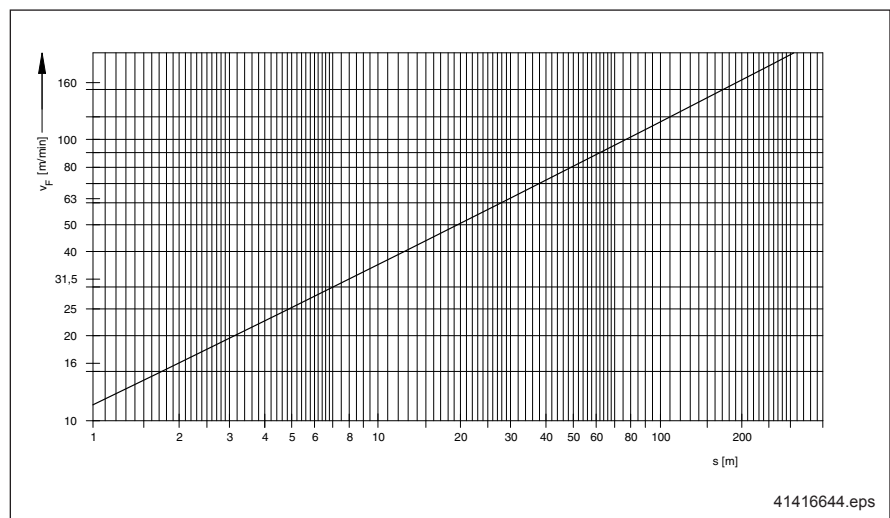
5.1.4 Wirtschaftliche Fahrgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit v_F einer Anlage sollte in einem angemessenen Verhältnis zur Fahrstrecke s gewählt werden.

Die Fahrstrecke muss für den jeweiligen Anwendungsfall ermittelt werden.

Für Krananlagen gilt allgemein:

mittlere Fahrstrecke $s = \frac{1}{2}$ Kranbahnlänge bzw. Katzbahnlänge



Das Diagramm zeigt die Fahrgeschwindigkeit als Funktion des mittleren Fahrweges bei einer Beschleunigung/Verzögerung von ca. $0,2 \text{ m/s}^2$ und unter der Annahme, dass die mittlere Fahrgeschwindigkeit ca. 85% der Nennfahrgeschwindigkeit beträgt.

**5.1.5 Getriebeübersetzung:
Laufrad/Fahrgeschwindigkeit/
Motordrehzahl**

Motordrehzahl [1/min]	Fahrgeschwindigkeit												
	[m/min]												
4-polig 1450	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80
2-polig 2900	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
Laufrad- durchmesser [mm]	erforderliche Getriebeübersetzung												
112	102	82	64	51	41	32	25	20	16	13	10	8	6
125	114	91	71	57	46	36	28	23	18	14	11	9	7
160	146	117	91	73	58	46	36	29	23	18	15	12	9
200	182	146	114	91	73	58	46	36	29	23	18	15	11
250	228	182	142	114	91	72	57	46	36	28	23	18	14
315	287	230	179	143	115	91	72	57	46	36	29	23	18
400	364	292	228	182	146	116	91	73	58	46	36	29	23
500	456	364	285	228	182	145	114	91	72	57	46	36	28

Bei Umrichterbetrieb mit 4-poligem Motor in 87-Hz-Betrieb sind die erforderlichen Getriebeübersetzungen mit $\sqrt{3}$ zu multiplizieren.

**5.1.6 Volllaststunden gemäß
Triebwerkgruppe**

Triebwerkgruppe		Rechnerische Gesamlaufzeit [h] (Volllaststunden)
FEM	ISO	
1 Bm	M 3	400
1 Am	M 4	800
2 m	M 5	1600
3 m	M 6	3200
4 m	M 7	6300
5 m	M 8	12500

5.2 Antriebsauslegung

Für den Fahrtrieb ist die erforderliche Beharrungsleistung bei Vollast zu berechnen, sowie die Beschleunigung und Verzögerung zu überprüfen.

Als Alternative zur Berechnung lässt sich die Antriebsauslegung aber auch mit dem entsprechenden Programm **Caldrive** © durchführen oder Sie nehmen die Konfiguration mit dem **Drive Designer** vor. Eine weitere Alternative zur Antriebsbestimmung stellen die Treppenkurven in Band 3 Getriebefahrmotoren (203 013 44) dar.

Die Beharrungsleistung lässt sich wie folgt bestimmen:

$$P_{Beh} = \frac{F_w \cdot v}{\eta}$$

P_{Beh} = Beharrungsleistung [kW]

F_w = Fahrwiderstand [N]

v = Fahrgeschwindigkeit [m/min]

η = Gesamtwirkungsgrad des Antriebsystems [-]

Dieser setzt sich aus dem Anlagenwirkungsgrad η_A und dem Getriebewirkungsgrad η_{Getr} zusammen. Ein typischer Anlagenwirkungsgrad ist $\eta_A = 0,95$, so dass bei Fahreinheiten mit Flachgetrieben $\eta = 0,9$ angenommen werden kann.

Angaben zu Getriebewirkungsgraden η_{Getr} finden Sie im Katalog Getriebemotoren.

5.2.1 Fahrwiderstand

Der Fahrwiderstand ist im wesentlichen abhängig

- von der Art der Lagerung (Wälzlager / Gleitlager)
- von der Beschaffenheit der verwendeten Schiene (sauber, staubig, sandig)
- von der Spurführung und Ausrichtung der Räder
- vom Laufradwerkstoff

Der Fahrwiderstand setzt sich aus dem Rollwiderstand, dem Reibmoment der Wälzlager und Kräften aus dem Schräglauf zusammen.

Kräfte aus Steigung oder Widerstände wie z.B. Windkräfte oder Schleppkabelwiderstand sind ggf. separat zu erfassen.

$$F_w = f_{roll} \cdot R + \frac{M_{reib L}}{d/2} + \mu_G \cdot g \cdot R \cdot \tan\left(\frac{\alpha}{1000} \cdot \frac{180^\circ}{\pi}\right)$$

R = Radlast [kg]

f_{roll} = spezifischer Fahrwiderstand [N/t]
Werte siehe Tabelle

$M_{reib L}$ = Reibmoment der Wälzlagerung [Nm]
Werte siehe Tabelle

d = Laufraddurchmesser [mm]

μ_G = Gleitreibwert [-]
ca. 0,15 bei Sphäroguss-Laufrad auf Stahlschiene

g = Erdbeschleunigung: 9,81 m/s²

α = Schräglauf [‰]
Wert in ‰ einzusetzen,
zur Information: 0,5‰ entsprechen 0,0286°

5.2.1.1 Laufradwerkstoff Sphäroguss

Radblock	Laufraddurchmesser	Spezifischer Rollwiderstand	Wälzlagerreibmoment
	d [mm]	f_{roll} [N/t]	$M_{reib L}$ [Nm]
DRS 112	112	155	—
	126	140	
DRS 125	125	141	—
	145	123	
DRS 160	160	112	—
	183	99	
DRS 200	200	92	—
	226	82	
DRS 250	250	69	12,5 ±4,5
	270	64	
DRS 315	315	54	27 ±7
	340	50	
DRS 400	400	43	42,5 ±7,5
	440	39	
DRS 500	500	34	58,5 ±8,5
	545	31	

Die angegebenen Werte gelten für die Standard-Laufradausführungen A, B, D und E. Für Sonder-Laufradkonturen (Prismen-Laufrad, konkaves Laufrad) sind die Fahrwiderstände anzufragen.

5.2.1.2 Laufradbandage Hydropur

Laufräder mit Hydropur-Elastomer-Bandagen 94 ±2 Shore „A“

Fahrwiderstände von Laufrädern sind weitgehend von der Verformung im Aufstandspunkt abhängig. Bei Hydropur-Elastomer-Rädern ist die Verformung last- und zeitabhängig. Dementsprechend werden die spezifischen Fahrwiderstände für 3 Betriebsfälle genannt:

Fall A: Fahrwiderstand im Laufrad nach mehreren Überrollungen, Verformung aus Ruhezustand ist ausgewalzt

Fall B: Fahrwiderstand aus zehnmütigem Ruhezustand unter Voll-Last (Anlauf-fahrwiderstand)

Fall C: Fahrwiderstand aus zweitägigem Ruhezustand unter Voll-Last (Anlauf-fahrwiderstand)

Radblock	Laufraddurchmesser d [mm]	Spezifischer Fahrwiderstand F_w [N/t]		
		Fall A	Fall B	Fall C
DRS 112	130	158	219	268
DRS 125	140	150	211	264
DRS 160	180	126	186	253
DRS 200	225	108	167	243

5.2.1.3 Laufradwerkstoff Polyamid

Radblock	Laufraddurchmesser	Spezifischer Fahrwiderstand F_w [N/t]
	d [mm]	
DRS 112	130	136
DRS 125	140	127
DRS 160	180	101
DRS 200	225	82

5.2.2 Beschleunigung und Verzögerung

Folgende Formeln dienen zur Berechnung der

Beschleunigung

und

Verzögerung

$$a = \frac{F_a - F_w}{m_{MH} + \sum R}$$

$$a_{Br} = \frac{F_{Br} + F_w}{m_{MBr} + \sum R}$$

mit:

Vortriebskraft

$$F_a = A_M \cdot M_H \cdot \frac{n}{v} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \eta$$

Bremskraft

$$F_{Br} = A_M \cdot M_{Br} \cdot \frac{n}{v} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{\eta}$$

Motormasse, Hochlauf

$$m_{MH} = m_M \cdot \eta$$

Motormasse, Bremsen

$$m_{MBr} = m_M \cdot \frac{1}{\eta}$$

wobei:

Motormasse

$$m_M = 4 \cdot \pi^2 \cdot A_M \cdot J_{Mot} \cdot \left(\frac{n}{v}\right)^2$$

- A_M = Anzahl der Motoren [-]
- M_H = mittleres Motorhochlaufmoment [Nm]
- n = Motordrehzahl [1/min]
- v = Geschwindigkeit [m/min]
- M_{Br} = Bremsmoment [Nm]
Bremsmoment des Motors aus Katalog Getriebemotoren,
dort unter der Bezeichnung: M_B
- $\sum R$ = Summe der Radlasten [kg]
- F_w = Fahrwiderstand [N]
- η = Gesamtanlagenwirkungsgrad [-]
- J_{Mot} = Massenträgheitsmoment des Motors [kgm²]

5.2.3 Einschalthäufigkeit des Motors

Mit einem Hochlauf über die 8-polige Wicklung (Anfahren mit kleiner Geschwindigkeit), erhält man eine Hochlaufzeit von kleiner Geschwindigkeit v_1 auf große Geschwindigkeit v_2

$$t = \frac{v_2 - v_1}{a_2}$$

Damit folgt für die 2-polige Wicklung, bei Hochlauf über Polumschaltung, eine Einschalthäufigkeit von

$$c = \frac{A}{t}$$

Für die kleinere Geschwindigkeit sind mit der Hochlaufzeit von $v=0$ nach v_1

$$t_1 = \frac{v_1}{a_1}$$

Nach dieser Formel lässt sich auch die Hochlaufzeit für Motoren mit einer Drehzahl berechnen.

Damit folgt für die 8-polige Wicklung eine Einschalthäufigkeit von

$$c = \frac{A}{t_1}$$

t, t_1	=	Hochlaufzeit [s]
v_1, v_2	=	Geschwindigkeit [m/min]
a, a_1	=	Beschleunigung [m/s ²]
A	=	Schalhäufigkeit pro Stunde bei einer Hochlaufzeit von 1s [c/h·s]

5.2.4 Reibarbeit der Bremse

Nun erfolgt die Überprüfung der Bremse mit:

Massenträgheitsmoment der verfahrenen Masse beim Bremsen bezogen auf die Motorwelle,

$$J_{\text{Last}} = \frac{\sum R \cdot v^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot n^2} \cdot \eta$$

Gesamtmassenträgheitsmoment

$$J_{\text{ges}} = J_{\text{mot}} + J_{\text{Last}}$$

und Lastmoment

$$M_L = \frac{P_{\text{Beh}} \cdot \eta}{n}$$

folgt die Reibarbeit:

$$W_R = \frac{1}{2} \cdot J_{\text{ges}} \cdot (2 \cdot \pi \cdot \Delta n)^2 \cdot \frac{M_{\text{Br}}}{M_{\text{Br}} + M_L}$$

Mit den Diagrammen: „Zulässige Reibarbeit pro Schaltung in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit pro Stunde“ aus dem Katalog Getriebemotoren, lässt sich die Schalthäufigkeit der Bremse bei errechneter Reibarbeit überprüfen.

J_{Last}	=	Massenträgheitsmoment der Last [kgm ²]
J_{ges}	=	Gesamt-Massenträgheitsmoment [kgm ²]
W_R	=	Brems-Reibarbeit [Ws]

5.2.5 Laufradrutschmoment

Die Verzahnung der Getriebe ist für das angegebene Nennmoment dauerhaft. Die Lebensdauer wird nur durch die Wälzlager, die Dichtringe oder das Schmiermittel begrenzt.

Zusätzlich ist das Getriebe auf eine Getriebegrenzbelastung zu überprüfen, welche beim Rutschen der Räder bzw. beim Fahren in den Puffer auftreten kann.

Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Masse ergibt sich

$$R_{\max} = \frac{\text{Gesamtgewicht}}{\text{Anzahl der Räder}}$$

mit einem Haftreibungwert für Sphäroguss-Laufräder von $\mu = 0,2$ ein Laufradrutschmoment von

$$M_{\text{pu}} = R_{\max} \cdot \mu_H \cdot g \cdot \frac{d}{2} \cdot \frac{\text{Anzahl der angetriebenen Räder}}{\text{Anzahl der Motoren}}$$

R_{\max} = max. Radlast [kg]

M_{pu} = Laufradrutschmoment [Nm]

μ_H = Haftreibungwert [-]
ca. 0,2 bei Sphäroguss-Laufrad auf Stahlschiene

Das Getriebegrenzmoment der Getriebe ist im Katalog Getriebefahrmotoren Band 3 (203 013 44) angegeben.

Ist $M_{\text{pu}} < M_{\text{Grenz}}$, so ist das Getriebe für die Applikation mit möglich auftretendem Laufradrutschmoment ausreichend dimensioniert.

Ohne Laufradrutschmoment

Ist $M_{\text{pu}} > M_{\text{Grenz}}$, so ist das Getriebe größer zu dimensionieren oder der Sonderlastfall „Laufradrutschmoment“ z.B. durch Pufferstoß ist auszuschließen.

Die Zuordnung der Antriebe im Katalog Getriebefahrmotoren Band 3 (203 013 44) wurde ohne Berücksichtigung des Laufradrutschmoments vorgenommen.

5.3 Bestimmung der maximal zulässigen Radlast

Die maximal zulässige Radlast für einen Radblock wird bestimmt aus dem Minimum von:

- den Komponenten Laufrad – Schiene, ermittelt über die Gesamtlaufzeit
- der Komponente Radblock bei erhöhten Umgebungstemperaturen oder Tieftemperaturanwendungen
- den Komponenten Radblock und Anschlüsse, ermittelt über die Anzahl der Lastwechsel / Schwingungen

$$R_{\text{max zul}} = \text{Minimum} [R_{\text{zul(Schiene)}} : R_{\text{zul(Temperatur)}} : R_{\text{zul(Radblock)}}]$$

- $R_{\text{max zul}}$ = zulässige Radlast für einen Radblock
- $R_{\text{zul (Schiene)}}$ = zulässige Radlast aus Laufrad-Schiene-Kombination für Linien- oder Punktkontakt (Kap. 2.7.4 und 2.7.5)
- $R_{\text{zul (Temperatur)}}$ = zulässige Radlast aus Temperaturen (Kap. 1.9)
- $R_{\text{zul (Radblock)}}$ = zulässige Radlast aus Radblock und Anschlüssen (Kap. 5.3.4)

5.3.1 Einstufung der Triebwerke nach der Betriebsweise

Zur Anwendung der vorliegenden Berechnungsgrundlagen werden die Triebwerke in Abhängigkeit von ihrer Betriebsweise in Gruppen eingestuft.

Die Gruppe, der ein Triebwerk angehört, wird bestimmt durch die Faktoren

- Laufzeitklasse
- Lastkollektiv
- Lastspielbereich

Laufzeitklasse

Die Laufzeitklasse kennzeichnet die mittlere Laufzeit eines Triebwerks je Tag. Ein Triebwerk wird als laufend angesehen, wenn es sich in Bewegung befindet.

Für Triebwerke, die nicht regelmäßig während des Jahres genutzt werden, ist die mittlere Laufzeit je Tag gegeben durch das Verhältnis der jährlichen Laufzeit zu 250 Arbeitstagen im Jahr.

Die höheren Laufzeitklassen werden nur bei mehrschichtigem Betrieb erreicht.

Laufzeitklasse		Mittlere tägliche Laufzeit [h/d]
V 0,06	T 0	≤ 0,12
V 0,12	T 1	≤ 0,25
V 0,25	T 2	≤ 0,5
V 0,5	T 3	≤ 1
V 1	T 4	≤ 2
V 2	T 5	≤ 4
V 3	T 6	≤ 8
V 4	T 7	≤ 16
V 5	T 8	> 16

Mittlere kubische Radlast

Das Lastkollektiv gibt an, in welchem Maße ein Triebwerk oder ein Teil davon seiner Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen ausgesetzt ist. Für die genaue Gruppeneinstufung ist der auf die Tragfähigkeit bezogene kubische Mittelwert k erforderlich. Er errechnet sich aus folgender Formel:

$$R_{\text{mittel}} = \sqrt[3]{(R_1 + R_0)^3 \cdot t_1 + (R_2 + R_0)^3 \cdot t_2 + (R_3 + R_0)^3 \cdot t_3 + \dots + R_0^3 \cdot t_{\Delta}}$$

$$k = \frac{R_{\text{mittel}}}{R_{\text{max}}}$$

- R_{mittel} = mittlere kubische Radlast des Lastkollektivs [kg]
- R_i = Laststufen der Anwendung ohne Totlast [kg]
- R_0 = Totlast [kg]
- t_i = Laufzeitanteil der jeweiligen Laststufe bezogen zur Gesamtlaufzeit [-]
- t_{Δ} = Laufzeitanteil mit reiner Totlast bezogen zur Gesamtlaufzeit [-]
- k = kubischer Mittelwert der Radlast [-]
- R_{max} = max. Tragfähigkeit, gemäß Tabelle [kg]
zusätzlich ist darauf zu achten, dass die höchste Last der Anwendung $(R_i + R_0) \leq R_{\text{max}}$ ist

Maximale Radlasten des Radblocksystems

Radblock	R_{max} [kg]
DRS 112	3500
DRS 125	5000
DRS 160	7000
DRS 200	10000
DRS 250	16000
DRS 315	22000
DRS 400	30000
DRS 500	40000

Lastkollektive

Man unterscheidet vier Lastkollektive, die durch die Bereiche der kubischen Mittelwerte k gekennzeichnet sind.

Siehe hierzu auch Kap. 2.2.

Lastkollektiv	kubischer Mittelwert
L 1 (leicht)	$k \leq 0,5$
L 2 (mittel)	$0,5 < k \leq 0,63$
L 3 (schwer)	$0,63 < k \leq 0,8$
L 4 (sehr schwer)	$0,8 < k \leq 1$

Lastspielbereiche

Die gesamte Anzahl N der Lastspiele kann je nach Einsatzbedingungen für den Radblock gleich der Zahl der Arbeitsspiele oder ein Vielfaches davon sein; dabei sind unter einem Lastspiel die je einmalige Be- und Entlastung zwischen Aufnahme und Abgabe einer Last und unter einem Arbeitsspiel die zum Durchführen eines vollständigen Transportes erforderlichen Bewegungen zu verstehen.

N 1	$\leq 2 \cdot 10^5$ Lastspiele
N 2	$\leq 6 \cdot 10^5$ Lastspiele
N 3	$\leq 2 \cdot 10^6$ Lastspiele
N 4	$\leq 6 \cdot 10^6$ Lastspiele

Die Lastspielbereiche N1 bis N4 sind der DIN 15018 (Berechnung von Stahltragwerken bei Kranen) entnommen.

Gegenüberstellung ISO-Bezeichnungen zu den FEM-Bezeichnungen

Laufzeitklassen	FEM	V 0,06	V 0,12	V 0,25	V 0,5	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
	ISO	T 0	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
Lastkollektive	FEM	1	2	3	4					
	ISO	L 1	L 2	L 3	L 4					
Triebwerkgruppen	FEM	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	
	ISO	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	

5.3.2 Bestimmung nach Triebwerkgruppe

Die Bestimmung der Triebwerkgruppe erfolgt für alle Bauteile des Radblocks, deren Ausfallparameter nach der Anzahl der Überrollungen bzw. der Gesamtlaufzeit bemessen werden.

Mit Hilfe der Laufzeitklassen und der Lastkollektive ist eine Einstufung in 8 Triebwerkgruppen vorgenommen.

Lastkollektiv	kubischer Mittelwert	Laufzeitklasse									
		V 0,06	V 0,12	V 0,25	V 0,5	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	
		T 0	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	
		Mittlere tägliche Laufzeit [h]									
		$\leq 0,12$	$\leq 0,25$	$\leq 0,5$	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16	
1	L 1	$k \leq 0,50$	–	–	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m
2	L 2	$0,50 < k \leq 0,63$	–	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m
3	L 3	$0,63 < k \leq 0,80$	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–
4	L 4	$0,80 < k \leq 1,00$	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–	–

Die Einstufung der Triebwerke in Gruppen ermöglicht, dass sich für alle Lastkollektive und mittleren Tageslaufzeiten die gleiche Lebenserwartung in Jahren ergibt (≈ 10 Jahre). Vorausgesetzt ist dabei, dass die Lebensdauer der einzelnen Bauteile von der dritten Potenz der Belastung abhängt.

Die Verdoppelung der mittleren Tageslaufzeiten in den Laufzeitklassen bzw. der Bauteillebensdauer wird erreicht

- innerhalb einer Gruppe durch Übergang in ein niedrigeres Lastkollektiv (Stufensprung 1,25),
- innerhalb eines Lastkollektivs beim Übergang in eine höhere Gruppe durch Verringerung der Tragfähigkeit um den Faktor 1,25.

Anhand der bestimmten Triebwerkgruppe wird den Kap. 2.7.4 und 2.7.5 die entsprechende zulässige Radlast der Laufrad-Schiene-Kombination R_{zul} (Schiene) entnommen.

5.3.3 Überprüfung der Radblockauswahl

$$R_{\text{mittel}} \leq R_{\text{zul}}$$

R_{zul} = zulässige Radlast der Radblöcke in Abhängigkeit der FEM / ISO Einstufung (Kap. 2.7.4 und 2.7.5) [kg]

5.3.4 Abschätzung der Radblocknutzungsdauer

Die Einstufung nach Triebwerksgruppen ermöglicht mit Kap. 5.1.6 die Bestimmung der Radblocknutzungsdauer. Sonderlasten und sonstige äußere Einflüsse sind hierbei nicht berücksichtigt.

$$L_a (\text{DRS}) = L_h (\text{FEM/ISO}) \cdot \frac{\left(\frac{R_{\text{zul}}}{R_{\text{mittel}}} \right)^p}{d_A \cdot t_{\text{mittel}}}$$

$L_a (\text{DRS})$ = nominelle Radblocklebensdauer [a]

$L_h (\text{FEM / ISO})$ = Vollaststundenzahl (Kap. 5.1.6) [h]

R_{mittel} = mittlere kubische Traglast des Lastkollektivs (Kap. 5.3.1) [kg]

d_A = Anzahl Arbeitstage pro Jahr (nach FEM 250 Tage / Jahre) [d/a]

t_{mittel} = mittlere tägliche Laufzeit (Kap. 5.3.1) [h/d]

p = Lebensdauerexponent [-] (DRS 112 - DRS 200) $p = 3$
(DRS 250 - DRS 500) $p = 3,33$

5.3.5 Bestimmung nach Lebensdauerlastspielzahl für Radblock und Anschlüsse

Die Bestimmung der Lebensdauerlastspielzahl erfolgt für alle Bauteile des Radblocks, deren Ausfallparameter nach der Anzahl der Lastwechsel bemessen werden.

$$R_{\text{zul}} (\text{Radblock}) = R_{\text{max}} \cdot f_a$$

$R_{\text{zul}} (\text{Radblock})$ = zulässige Radlast aus Radblock und Anschlüssen [kg]

R_{max} = maximale Radlast des Radblocksystems (Kap. 5.3.1) [kg]

f_a = Ausnutzungsfaktor des Radblocksystems (Kap. 5.3.6) [-]

Die Bestimmung des Ausnutzungsfaktors f_a über das Lastkollektiv und den Lastspielbereich stellt eine Verknüpfung von FEM 9.511 und DIN 15018 dar.

5.3.6 Ermittlung der Lastspielzahl

Pro Arbeitsspiel wird eine Anzahl x Lastwechsel mit Lastaufnahme und -abgabe angenommen. Damit ergibt sich nach Kap. 5.3.4 die Radblocknutzungsdauer über die Lastspielzahl.

$$N = L_a(\text{DRS}) \cdot d_A \cdot n_{\text{Spiel}} \cdot t_{\text{mittel}} \cdot x$$

- N = Lastspielzahl über die Gesamtlebensdauer [LW]
- $L_a(\text{DRS})$ = nominelle Lebensdauer des Radblocks [a]
- n_{Spiel} = Arbeitsspiele [Spiele/h]
- t_{mittel} = mittlere tägliche Laufzeit (Kap. 5.3.1) [h/d]
- d_A = Anzahl Arbeitstage pro Jahr (nach FEM 250 Tage / Jahre) [d/a]
- x = Anzahl Lastwechsel pro Arbeitsspiel [LW/Spiel]

Ausnutzungsfaktor f_a

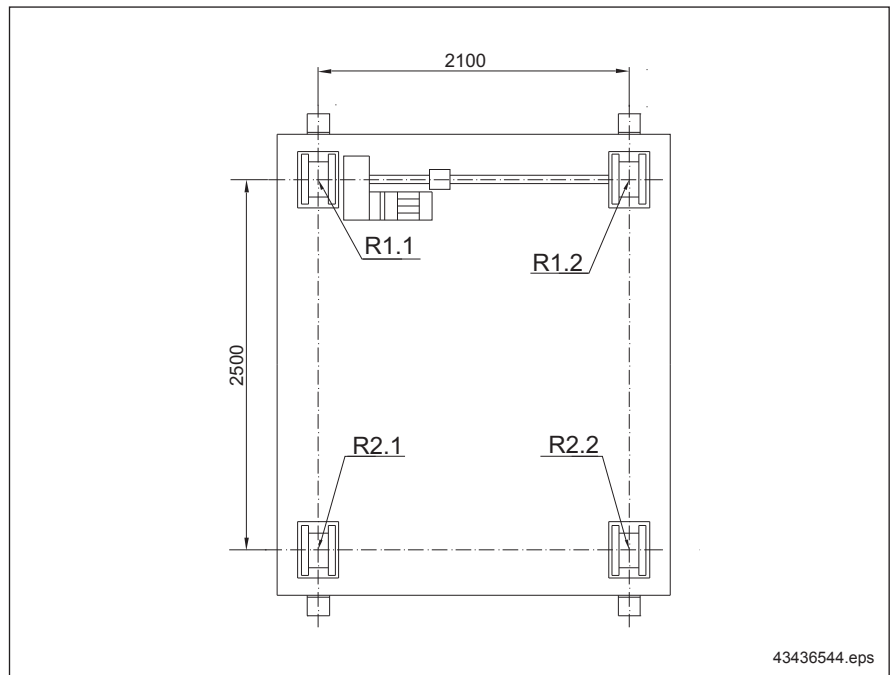
Lastkollektiv	N 1 $\leq 2 \cdot 10^5$	N 2 $\leq 6 \cdot 10^5$	N 3 $\leq 2 \cdot 10^6$	N 4 $\leq 6 \cdot 10^6$
L 1	1	1	0,95	0,7
L 2	1	1	0,85	0,65
L 3	1	0,9	0,7	0,55
L 4	1	0,8	0,6	0,5

Der Ausnutzungsfaktor bestimmt in Abhängigkeit vom Lastkollektiv L und der über die Gesamtlebensdauer gewählten Lastspielzahl die prozentuale maximale Ausnutzung der max. Radlast.

5.4 Auswahlbeispiel Baugruppen für einen 4-Rad-Wagen

5.4.1 Projektbeschreibung

Projektiert werden soll ein Werkzeugwechselwagen entsprechend nachfolgender Skizze.



Das Fahrzeug soll Materialien unterschiedlicher Gewichte transportieren. Der Wagen soll über vier Räder verfügen, die Radlast ist gleichmäßig auf die vier Räder verteilt.

5.4.2 Bekannte Daten

Eigengewicht des Fahrzeugs:	$m_{\text{eigen}} =$	10000 kg
Maximale Zuladung:	$m_{\text{last}} =$	22000 kg
Gesamtgewicht:	$m_{\text{ges}} =$	32000 kg
Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:	$v_1 =$	20 m/min
Positioniergeschwindigkeit:	$v_2 =$	5 m/min
Fahrbahnlänge:	$l_{\text{fahr}} =$	8 m
Schienenart:		Flachschiene 45 x 30, DIN 1017 Material (S 355 J2 G3) St 52-3
Lauftradart:		GJS (GGG)-Lauftrad mit 2 Spurkränzen
Temperaturbereich:		- 10 °C bis + 40 °C
Anschlussvariante:		Kopfanschluss K
Gesamtlebensdauer:		ca. 10 Jahre
Tägliche Betriebsdauer:		8 Stunden

Hinweis:

Wenn Zuordnung von Lauftrad und Schiene unbekannt, siehe Hinweise im Kap. 2.7.

Empfehlung: die vorgegebene Geschwindigkeit sollte gemäß Kap. 5.1.4 hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit überprüft werden. Unter der Annahme $s = 1/2$ Fahrbahnlänge = 4 m ergibt sich hier aus dem Diagramm eine wirtschaftliche Fahrgeschwindigkeit $V_F \approx 22$ m/min.

5.4.3 Bestimmung der Triebwerkgruppe und der Lebensdauerlastspielzahl

Mit der Triebwerkgruppe und der Lebensdauerlastspielzahl werden die zulässigen Radlasten nach der Anzahl der Lastspiele und Bemessung nach Überrollungen (FEM 9.511) bestimmt.

Ermittlung der Laufzeitklasse

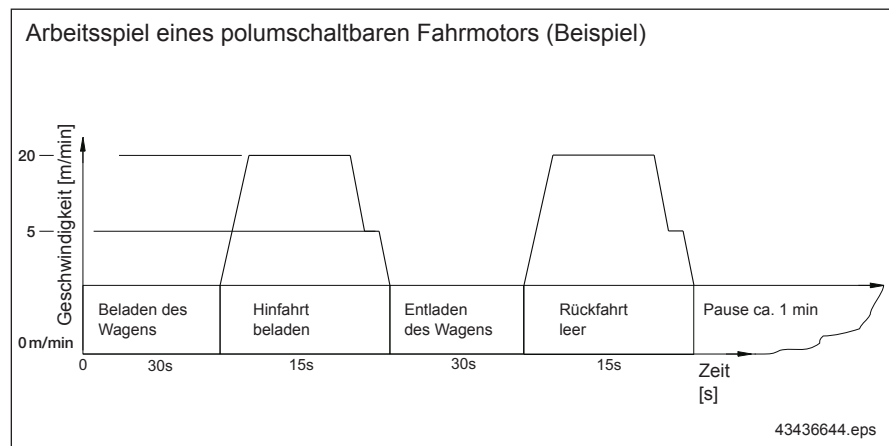
Beladezeit des Wagens: $t_{\text{lade}} = 30 \text{ s}$
 Fahrweg des Wagens: $s_{\text{weg}} = 4,5 \text{ m}$
 Übergabezeit der Zuladung: $t_{\text{überg}} = 30 \text{ s}$
 Pause zwischen zwei Spielen: $t_{\text{pause}} = 60 \text{ s}$

angenommene mittlere Geschwindigkeit: $v_m = 18 \text{ m/min}$

Verfahrzeit je Hin-/Rückfahrt: $t_{\text{weg}} = \frac{s_{\text{weg}}}{v_m} = 15 \text{ s}$

Verfahrweg pro Arbeitsspiel: $s_{\text{spiel}} = 2 \cdot s_{\text{weg}} = 9 \text{ m}$

Gesamtfahrzeit des Wagens pro Spiel: $t_{\text{fahr}} = 2 \cdot t_{\text{weg}} = 30 \text{ s}$



Gesamtspielzeit: $t_{\text{spiel}} = t_{\text{lade}} + t_{\text{fahr}} + t_{\text{überg}} = 90 \text{ s}$

Spielzahl pro Stunde: $n_{\text{spiel}} = \frac{1 \text{ h}}{t_{\text{spiel}} + t_{\text{pause}}} = 24 \text{ Spiele/h}$

Dieses Arbeitsspiel wird im Einschichtbetrieb gefahren, d. h. die tägliche Betriebsdauer beträgt $t_{\text{tag}} = 8 \text{ h}$

mittlere tägliche Laufzeit des Wagens: $t_{\text{mittel}} = t_{\text{fahr}} \cdot n_{\text{spiel}} \cdot t_{\text{tag}} = 1,6 \text{ h}$

Nach Kap. 5.3.1 folgt für $t_{\text{mittel}} \leq 2 \text{ h}$: **Laufzeitklasse V1/T4.**

Laufzeitklasse		Mittlere tägliche Laufzeit [h/d]
V 0,06	T 0	$\leq 0,12$
V 0,12	T 1	$\leq 0,25$
V 0,25	T 2	$\leq 0,5$
V 0,5	T 3	≤ 1
V 1	T 4	≤ 2
V 2	T 5	≤ 4
V 3	T 6	≤ 8
V 4	T 7	≤ 16
V 5	T 8	> 16



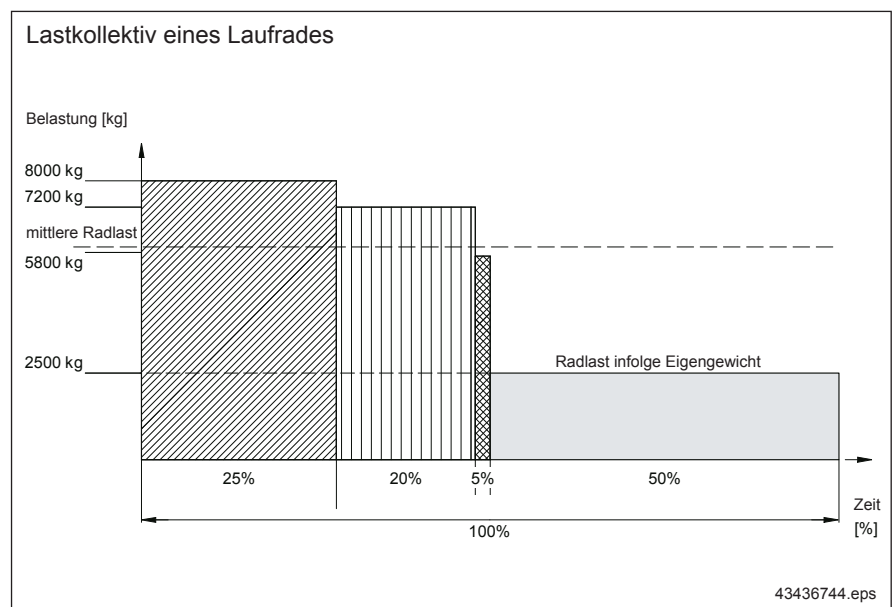
Ermittlung des Lastkollektives

Das Lastkollektiv gibt an, in welchem Maß ein Triebwerk seiner Höchstbeanspruchung oder kleineren Beanspruchungen ausgesetzt ist.

Für die genaue Gruppeneinstufung ist der auf die Tragfähigkeit bezogene kubische Mittelwert k erforderlich. Dazu ist die mittlere kubische Belastung aus dem Lastkollektiv ins Verhältnis zur maximalen Tragfähigkeit zu setzen.

Die Verteilung der Radlasten auf den Betrieb des Wagens soll in diesem Beispiel wie folgt aussehen:

Radlasten [kg]	Häufigkeit [%]
8000	25
7200	20
5800	5
2500	50



Die mittlere Radlast beträgt:

$$R_{\text{mittel}} = \sqrt[3]{(8000^3 \cdot 0,25) + (7200^3 \cdot 0,2) + (5800^3 \cdot 0,05) + (2500^3 \cdot 0,5)} \text{ kg}$$

$$\underline{R_{\text{mittel}} = 6039 \text{ kg}}$$

Radblockauswahl

Die maximal vorhandene Radlast beträgt 8000 kg.

Aus den Traglasttabellen Kap. 5.3.1 wird zunächst ein DRS 200 ausgewählt mit einer max. Tragfähigkeit $R_{\text{max}} = 10.000 \text{ kg}$.

Aus der maximal zulässigen Radlast und der mittleren Radlast wird der kubische Mittelwert berechnet:

$$\underline{k} = \frac{R_{\text{mittel}}}{R_{\text{max}}} = \frac{6039 \text{ kg}}{10.000 \text{ kg}} = \underline{0,6039}$$

Dies entspricht Lastkollektiv L2 (mittel)

Ermittlung der Triebwerkgruppe

Mit Lastkollektiv L2 und Laufzeitklasse V1 folgt nach Kap. 5.3.2 **Triebwerkgruppe 1 Am.**



Lastkollektiv	kubischer Mittelwert	Laufzeitklasse									
		V 0,06	V 0,12	V 0,25	V 0,5	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	
		T 0	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	
		Mittlere tägliche Laufzeit [h]									
		≤ 0,12	≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16	
1 L 1	$k \leq 0,50$	–	–	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	
2 L 2	$0,50 < k \leq 0,63$	–	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	
3 L 3	$0,63 < k \leq 0,80$	1 Dm	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–	
4 L 4	$0,80 < k \leq 1,00$	1 Cm	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m	–	–	

Durch die Einstufung in Triebwerkgruppen ergibt sich nach FEM 9.511 eine Lebensdauer von ca. 10 Jahren.

5.4.4 Überprüfung der Radblockauswahl

Ermittlung der zulässigen Radlast der Schiene-Laufrad-Kombination.

Aus Kap. 2.7.4.2 folgt mit

- Geschwindigkeit $v_1 = 20$ m/min
- Triebwerkgruppe 1 Am
- Schienenbreite 45 mm
- zylindrischem Laufrad auf Flachschiene.

5 DEMAG

Triebwerkgruppe		nutzbare Schienenkopfbreite [mm]	zulässige Radlast [kg]											
FEM	ISO		Fahrgeschwindigkeit [m/min]											
			12,5	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160
1 Am	M 4	30	7080	6570	6150	5750	5360	4990	4670	4360	4050	3790	3550	3290
		35	8260	7670	7170	6710	6260	5830	5450	5080	4730	4420	4140	3840
		40	9440	8770	8200	7670	7150	6660	6230	5810	5410	5060	4730	4390
		45	10000	9860	9220	8630	8050	7490	7010	6540	6080	5690	5320	4940
		50		9580	8940	8320	7780	7260	6760	6320	5910	5490		
≥ 55		9840	9160	8560	7990	7440	6950	6500	6040					

Nach Kap. 2.7.4.2 ergibt sich für den Rad-Schiene-Kontakt die maximale zulässige Radblock-Tragfähigkeit von 9220 kg.

Die maximal zulässige Radlast ergibt sich gemäß Kap. 5.3 aus dem Minimum von $R_{zul}(Schiene)$, $R_{zul}(Temperatur)$ und $R_{zul}(Radblock)$.

Mit dem Faktor für Schienenwerkstoff f_{St} (St52-3 in dem Beispiel) und dem Faktor für Temperatur f_k (bis max. 40°C in dem Beispiel) gemäß Kap. 1.9 ergibt sich

$$\underline{R_{zul}(Schiene)} = R_{zul}(Linie) \cdot f_{St} = 9220 \text{ kg} \cdot 1 = \underline{9220 \text{ kg}}$$

$$\underline{R_{zul}(Temperatur)} = R_{zul}(Linie) \cdot f_k = 9220 \text{ kg} \cdot 1 = \underline{9220 \text{ kg}}$$

$R_{zul}(Radblock)$ gibt die zulässige Radlast aus Radblock und Anschlüssen bezüglich der Lastwechselzahl an. Üblicherweise schränkt dieser Wert die zulässige Tragfähigkeit nicht ein, wie der folgende Nachweis gemäß Kap. 5.4.5 und Kap. 5.4.6 zeigt.

Radblocknutzungsdauer

Gemäß Kap. 5.3.3 wird die Radblocknutzungsdauer wie folgt abgeschätzt.

$$L_a(\text{DRS}) = L_h(\text{FEM/ISO}) \cdot \frac{\left(\frac{R_{\text{zul}}}{R_{\text{mittel}}}\right)^p}{d_A \cdot t_{\text{mittel}}}$$

Ausgehend von 800 Vollastlebensdauerstunden in Triebwerkgruppe 1 Am (siehe Kap. 5.1.6) für dieses Beispiel und der nach FEM angenommenen 250 Arbeitstagen pro Jahr, ergibt sich eine Lebensdauer in Jahren von:

$$\underline{L_{a(\text{DRS})}} = 800 \cdot \frac{\left(\frac{9220}{6039}\right)^3}{250 \cdot 1,6} \sim \underline{\underline{7,1 \text{ Jahre}}}$$

Wenn eine höhere Lebensdauer erforderlich ist, muss der nächstgrößere Radblock gewählt werden.

5.4.5 Ermittlung der Lebensdauerlastspiele

Diese errechnen sich gemäß Kap. 5.3.6 wie folgt:

$$N = L_a(\text{DRS}) \cdot d_A \cdot n_{\text{Spiel}} \cdot t_{\text{mittel}} \cdot x$$

Pro Arbeitsspiel wird theoretisch ein Lastwechsel mit Lastaufnahme und Lastabgabe durchgeführt. Für die Praxis werden (z. B. für das Ausrichten des Werkzeuges auf dem Wagen und Absetzen auf einem Zwischenstellplatz) $x = 3$ Lastwechsel pro Arbeitsspiel angenommen.

$$\underline{N} = 7,1 \text{ a} \cdot 250 \text{ d/a} \cdot 24 \text{ Spiele/h} \cdot 1,6 \text{ h/d} \cdot 3 \text{ LW/Spiel} = \underline{\underline{205.500 \text{ LW}}}$$

Mit $N (205.500) \leq N_2 (6 \cdot 10^5)$ und Lastkollektiv L2 ergibt sich ein Ausnutzungsfaktor $f_a = 1.0$ gemäß Kap. 5.3.6 für dieses Beispiel



Lastkollektiv	N 1 $\leq 2 \cdot 10^5$	N 2 $\leq 6 \cdot 10^5$	N 3 $\leq 2 \cdot 10^6$	N 4 $\leq 6 \cdot 10^6$
L 1	1	1	0,95	0,7
L 2	1	1	0,85	0,65
L 3	1	0,9	0,7	0,55
L 4	1	0,8	0,6	0,5

5.4.6 Ermittlung der zulässigen Radlast

Nun lässt sich die maximal zulässige Radlast aus Radblock und Anschlüssen wie folgt bestimmen:

$$\underline{R_{\text{zul(Radblock)}}} = R_{\text{max}} \cdot f_a = 10.000 \cdot 1 = \underline{\underline{10.000 \text{ kg}}}$$

$$R_{\text{max zul}} = \text{Minimum} [R_{\text{zul(Schiene)}} : R_{\text{zul(Temperatur)}} : R_{\text{zul(Radblock)}}]$$

$$\underline{R_{\text{max zul}}} = \text{Minimum} [9220 \text{ kg} : 9220 \text{ kg} : 10.000 \text{ kg}] = \underline{\underline{9220 \text{ kg}}}$$

5.4.7 Pufferauswahl

Als Standardpuffer für das Radblocksystem DRS sind Zellstoffpuffer DPZ vorgesehen. Aus Kap. 4.4.2 folgt für:

Fahrgeschwindigkeit $v_F = 20 \text{ m/min}$


Katzfahren (keine Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung) $k = 100\%$

maximal abpuffernde Masse $m_{\text{ges}} = 32000 \text{ kg}$ auf 2 Puffer pro Seite verteilt:




ohne Gegenpuffer: $m_{\text{pu}} = 16000 \text{ kg}$

mit Gegenpuffer: $m_{\text{pu}} = 8000 \text{ kg}$

Zellstoffpuffer DPZ



Zellstoffpuffer		Fahrgeschwindigkeit [m/min]								
Endschalter	k=70%	bis 14,3	bis 17,9	bis 22,9	bis 28,6	bis 35,7	bis 45,0	bis 57,1	bis 71,4	bis 90,0
Kranfahren	k=85%	bis 11,8	bis 14,7	bis 18,8	bis 23,5	bis 29,4	bis 37,1	bis 47,1	bis 58,8	bis 74,1
Katzfahren	k=100%	bis 10,0	bis 12,5	bis 16,0	bis 20,0	bis 25,0	bis 31,5	bis 40,0	bis 50,0	bis 63,0
Radblock DRS	Puffer	max. abpufferbare Massen [kg] ohne Gegenpuffer								
112 – 400	DPZ 70	6400	4170	2600	1710	1120	730	480		
112 – 400	DPZ 100	22230	14500	9080	5980	2960	2610	1710	1160	
160 – 400	DPZ 130	48480	31670	19660	12900	8500	5560	3610	2460	
200 – 400	DPZ 160	87300	66760	34720	22740	14960	9760	6330	7270	
400	DPZ 210	130140	84730	67730	34560	22760	14780	9660	6500	7360

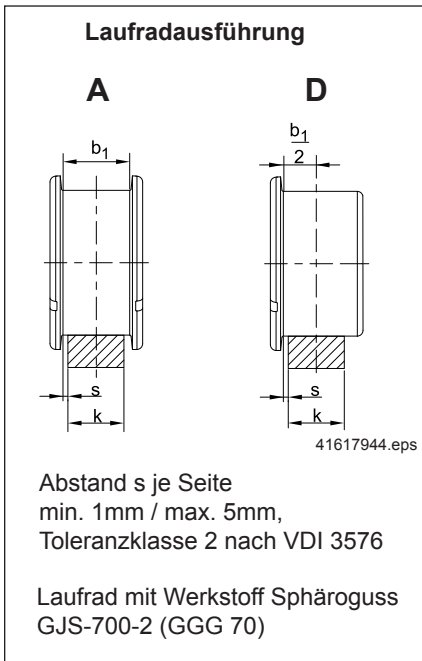




Der Puffer DPZ 160 kann 22740 kg bei 20 m/min abpuffern. Ein Gegenpuffer ist bei DPZ 160 nicht erforderlich.

Wählt man DPZ 130, so können 12900 kg abgepuffert werden. Hier ist ein gleich großer Gegenpuffer erforderlich.

5.4.8 Spurführung

Der Wagen soll über Laufräder mit Spurkränzen verfügen. Für die Flachschiene 45 x 30 wird eine Laufradausdehnung von $b = 55$ mm in diesem Beispiel vorgesehen.



Radblock	Laufradbreite [mm]	Laufradausdehnung b_1 [mm] ¹⁾				Schienenbreite k
		bis	bis ²⁾	Standardlaufradausführung		
				A	D	
DRS 112	80	60	62	47, 55, 60	47	40...60
DRS 125	80	60	62	47, 55, 60	47, 60	40...60
DRS 160	89	65	67	47, 55, 60, 65	47, 65	40...65
DRS 200	101	67	75	55, 60, 65, (75 ²⁾)	65	50...70
DRS 250	110	77	80	52, 60, 65, 70, 75	65, 75	50...75
DRS 315	130	90	96	65, 75, 80, 90	80, 90	60...90
DRS 400	155	110	-	75, 80, 90, 110	80, 110	65...100
DRS 500	170	110	-	90, 110	90, 110	70...100

Sollte eine genauere Spurführung erforderlich sein, so wird die Ausrüstung des Wagens mit einseitiger Spurkranzführung (z. B. auf jeder Schiene, innen) oder einer Horizontalrollenführung (Schienenkopfbreite + 2 mm) empfohlen.

5.4.9 Auswahl des Fahrtriebs

In diesem Beispiel ist die im Kap. 5.2 beschriebene Auslegungsvariante mit Hilfe des Katalogs Getriebefahrmotoren dargestellt. Mit Hilfe der Schnellauswahl von Getriebe-Motor-Kombinationen wird eine Vorauswahl getroffen.

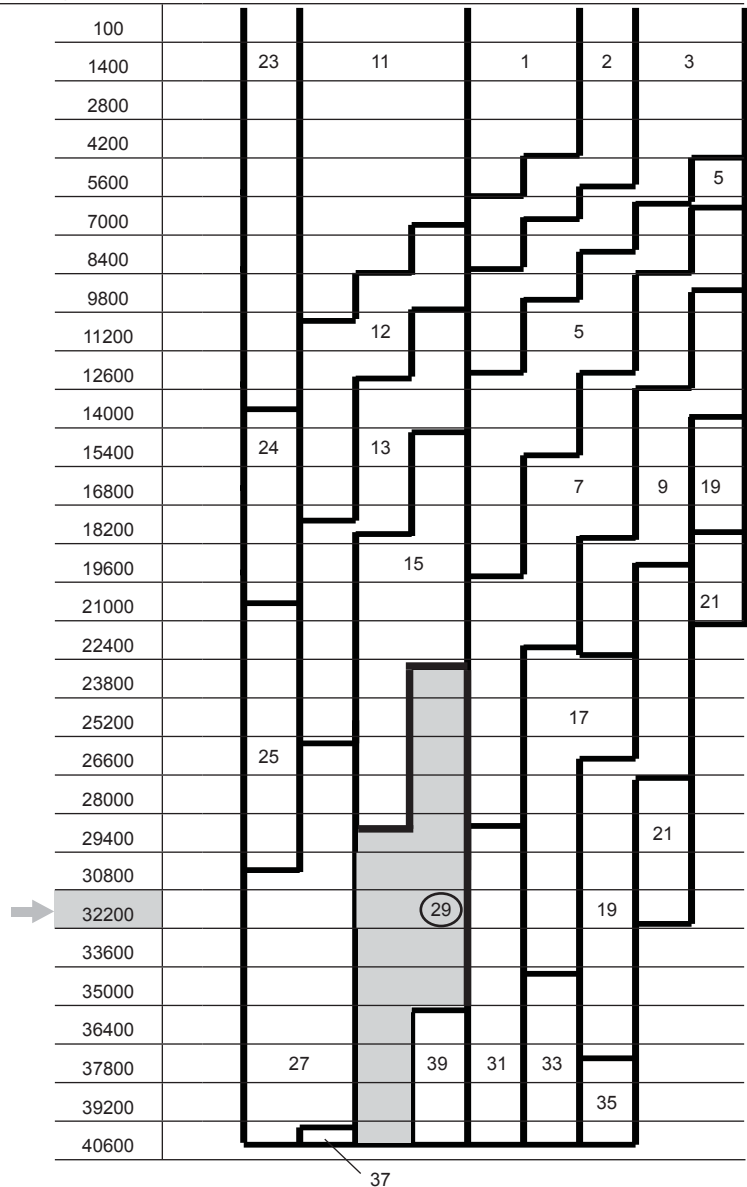
- Für die Vorgaben:
- Laufrad 200
 - Laufradwerkstoff Sphäroguss GJS
 - ZBF-Motor mit Flachgetriebe
 - zwei Drehzahlen (polumschaltbar), Netzbetrieb

findet man folgende Treppenkurve:

↓

v [m/min.]		2,5/ 10	3,15/ 12,5	4/ 16	5/ 20	6,3/ 25	8/ 31,5	10/ 40	12,5/ 50	16/ 63,0
Getriebe	A...30 i		135 156	109	86,4	71,9	55,7	45,5	36,1	29,2
	A...40 i	184	150	115	91,1	73,8	55,7	44,3	36,1	28,1
	A...50 i		142		87,0		56,4	46,7		

Masse m pro Antrieb kg



Als Ergebnis ergibt sich die Getriebe - Motor Kombination 29

Kombinationszahl	Getriebe	Motor	ED [%]	Leistung [kW]	Drehzahl [1/min]	
23	AME 40 TD	ZBF 63 A 8/2	40	0,06/0,25	675/2745	
24		ZBF 71 A 8/2		0,09/0,34	675/2785	
25		ZBF 80 A 8/2		0,13/0,50	630/2790	
26		ZBF 80 A 12/2		0,06/0,50	415/2790	
27		ZBF 90 B 8/2		0,20/0,80	690/2765	
28		ZBF 90 B 12/2		0,12/0,80	425/2765	
29		ZBF 100 A 8/2		0,29/1,20	685/2760	
30		ZBF 100 A 12/2		0,18/1,20	420/2750	
31		ZBF 112 A 8/2		0,46/1,90	705/2855	
32		ZBF 112 A 12/2		0,33/1,90	450/2855	
33		ADK 50 DD		ZBF 132 A 8/2	0,72/2,90	700/2815
34				ZBF 132 A 12/2	0,50/2,90	455/2815
35	ZBF 132 B 8/2		0,88/3,50	700/2860		
36	ZBF 132 B 12/2		0,60/3,50	455/2860		

Mit der Information Getriebebaugröße AME 40 TD, kann man zusätzlich aus den Treppenkurven die erforderliche Übersetzung von $i = 91,1$ ablesen.

Zentralantriebseignung

Nach Kap. 2.5 ist zu prüfen, ob der gewählte Getriebemotor als Zentralantrieb geeignet ist.

Motor	Radblock									
	DRS 112		DRS 125		DRS 160		DRS 200		DRS 250	
	Flachgetriebe A									
	A 10	A 20	A 20	A 30	A 30	A 40	A 40	A 50	A 50	A 60
ZB. 63/71	●	●	●	●	●	●	●			
ZB. 80/90A		●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZB. 90B/100				●	●	●	●	●	●	●
ZB. 112/132								●	●	●
ZB. 160/180A										
ZB. 180B/200										
ZB. 225										

Die gewählte Antriebskombination

- Getriebe AME 40 TD $i = 91,1$
- Motor ZBF 100 A 8/2

stellt eine mögliche Kombination für Zentralantrieb dar.

Überprüfung des Motors mit dessen technischen Kennwerten aus dem Katalog Getriebemotoren.

**Kenndaten der 8/2-poligen Motoren
40/40 % ED**

Typ	P _N [kW]	n _N [1/min]	M _N [Nm]	I _N 380- 400V [A]	cosφ _N	I _A /I _N	M _A /M _N	M _H [Nm]	J _{Mot} [kgm ² x 10 ⁻³]	A [h ⁻¹]	Bremsse		Gewicht [kg] ¹⁾
											Typ	M _{BStd} [Nm]	
ZBF 63 A 8/2	0,06	675	0,85	0,66	0,59	1,40	2,2	1,7	4,59	720	B003	1,4	10,0
	0,25	2745	0,87	0,95	0,71	2,65	2,1	1,5		550			
ZBF 71 A 8/2	0,09	675	1,25	0,76	0,61	1,60	2,7	2,5	6,90	620	B003	1,9	12,2
	0,34	2785	1,15	1,00	0,73	3,50	2,6	2,5		500			
ZBF 80 A 8/2	0,13	630	1,95	1,45	0,64	1,20	2,1	3,5	12,75	620	B020	3,3	19,5
	0,50	2790	1,70	1,45	0,73	4,50	2,6	4,0		500			
ZBF 90 B 8/2	0,20	690	2,80	1,50	0,50	1,95	2,5	6,5	21,69	580	B020	4,4	28,2
	0,80	2765	2,80	2,30	0,79	3,60	2,4	6,2		450			
ZBF 100 A 8/2	0,29	685	4,00	2,10	0,50	1,80	2,5	9,0	30,92	460	B050	8,3	35,0
	1,20	2760	4,20	3,20	0,82	4,00	2,5	9,5		350			
ZBF 112 A 8/2	0,46	705	6,20	2,50	0,49	2,50	2,4	15,0	43,74	460	B050	11,0	56,4
	1,90	2855	6,40	4,30	0,85	5,30	2,4	14,5		350			
ZBF 132 A 8/2	0,72	700	9,80	3,10	0,53	2,45	2,0	20,0	72,67	400	B140	18,0	74,0
	2,90	2815	9,80	6,70	0,91	5,50	2,4	23,0		320			
ZBF 132 B 8/2	0,88	700	12,00	4,10	0,50	2,55	2,2	26,0	92,86	360	B140	23,0	76,0
	3,50	2860	11,70	7,70	0,86	6,00	2,7	30,0		300			

5 DEMAG

**Erforderliche Beharrungsleistung
bei Volllast**

Mit einem spezifischen Fahrwiderstand für einen DRS 200 GJS (GGG) von 92 N/t aus Kap. 5.2.1.1 und einem Schräglauf von 0,5‰ ergibt sich ein Fahrwiderstand bei geeigneter sauberer Schiene:

$$F_W = f_{\text{roll}} \cdot R + \frac{M_{\text{reib}} L}{d/2} + \mu_G \cdot g \cdot R \cdot \tan\left(\frac{\alpha}{1000} \cdot \frac{180^\circ}{\pi}\right)$$

$$\underline{F_W} = 92 \text{ N/t} \cdot 32.000 \text{ kg} + 0 + 0,15 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 32.000 \text{ kg} \cdot \tan\left(\frac{0,5}{1000} \cdot \frac{180^\circ}{\pi}\right) = \underline{2960 \text{ N}}$$

damit ergibt sich, mit einem Gesamtwirkungsgrad η = 0,9 des Fahrtriebs mit Flachgetriebemotor, die mindest erforderliche Antriebsleistung (Beharrungsleistung):

$$P_{\text{Beh}} = \frac{F_W \cdot v}{\eta}$$

für die niedrige Geschwindigkeit:

$$P_{\text{Beh1}} = \frac{2960 \text{ N} \cdot 5 \text{ m/min}}{60.000 \cdot 0,9} = \underline{0,274 \text{ kW}} < P_{N1} = 0,29 \text{ kW}$$

für die hohe Geschwindigkeit:

$$P_{\text{Beh2}} = \frac{2960 \text{ N} \cdot 20 \text{ m/min}}{60.000 \cdot 0,9} = \underline{1,10 \text{ kW}} < P_{N2} = 1,2 \text{ kW}$$

Beschleunigung und Verzögerung

Die Berechnung der Beschleunigung und Verzögerung erfolgt gemäß Kap 5.2.2:

Vortriebskraft

$$F_a = A_M \cdot M_H \cdot \frac{n}{v} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \eta$$

$$\underline{F_{a1}} = 1 \cdot 9 \text{ Nm} \cdot \frac{685 \text{ 1/min}}{5 \text{ m/min}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 0,9 = \underline{6972 \text{ N}}$$

$$\underline{F_{a2}} = 1 \cdot 9,5 \text{ Nm} \cdot \frac{2800 \text{ 1/min}}{20 \text{ m/min}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 0,9 = \underline{7521 \text{ N}}$$

Bremskraft

$$F_{BR} = A_M \cdot M_{Br} \cdot \frac{n}{v} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{\eta}$$

$$\underline{F_{BR1}} = 1 \cdot 8,3 \text{ Nm} \cdot \frac{685 \text{ 1/min}}{5 \text{ m/min}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{0,9} = \underline{7398 \text{ N}}$$

$$\underline{F_{BR2}} = 1 \cdot 8,3 \text{ Nm} \cdot \frac{2800 \text{ 1/min}}{20 \text{ m/min}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{0,9} = \underline{8112 \text{ N}}$$

Motormasse

$$m_M = 4 \cdot \pi^2 \cdot A_M \cdot J_{Mot} \cdot \left(\frac{n}{v} \right)^2$$

$$\underline{m_{M1}} = 4 \cdot \pi^2 \cdot 1 \cdot 0,03092 \text{ kgm}^2 \cdot \left(\frac{685 \text{ 1/min}}{5 \text{ m/min}} \right)^2 = \underline{22910 \text{ kg}}$$

$$\underline{m_{M2}} = 4 \cdot \pi^2 \cdot 1 \cdot 0,03092 \text{ kgm}^2 \cdot \left(\frac{2800 \text{ 1/min}}{20 \text{ m/min}} \right)^2 = \underline{23925 \text{ kg}}$$

Motormasse, Hochlauf

$$m_{MH} = m_M \cdot \eta$$

$$\underline{m_{MH1}} = 22910 \text{ kg} \cdot 0,9 = \underline{20619 \text{ kg}}$$

$$\underline{m_{MH2}} = 23925 \text{ kg} \cdot 0,9 = \underline{21533 \text{ kg}}$$

Motormasse, Bremsen

$$m_{MBr} = \frac{m_M}{\eta}$$

$$\underline{m_{MBr1}} = \frac{22910 \text{ kg}}{0,9} = \underline{25456 \text{ kg}}$$

$$\underline{m_{MBr2}} = \frac{23925 \text{ kg}}{0,9} = \underline{26583 \text{ kg}}$$

Einschalhäufigkeit des Motors

ergibt sich für die

Beschleunigung

$$a = \frac{F_a - F_w}{m_{MH} + m}$$

$$\underline{a_1} = \frac{F_{a1} - F_w}{m_{MH1} + m} = \frac{6972 \text{ N} - 2944 \text{ N}}{20619 \text{ kg} + 32000 \text{ kg}} = \underline{0,077 \text{ m/s}^2}$$

$$\underline{a_2} = \frac{F_{a2} - F_w}{m_{MH2} + m} = \frac{7521 \text{ N} - 2944 \text{ N}}{21533 \text{ kg} + 32000 \text{ kg}} = \underline{0,085 \text{ m/s}^2}$$

mechanische Verzögerung

$$a_{Br} = \frac{F_{Br} + F_w}{M_{MBr} + m}$$

$$\underline{a_{Br1}} = \frac{F_{Br1} + F_w}{M_{MBr1} + m} = \frac{7938 \text{ N} + 2944 \text{ N}}{25456 \text{ kg} + 32000 \text{ kg}} = \underline{0,19 \text{ m/s}^2}$$

$$\underline{a_{Br2}} = \frac{F_{Br2} + F_w}{M_{MBr2} + m} = \frac{8112 \text{ N} + 2944 \text{ N}}{26583 \text{ kg} + 32000 \text{ kg}} = \underline{0,19 \text{ m/s}^2}$$

Mit einem Hochlauf über die 8-polige Wicklung (Anfahren mit kleiner Geschwindigkeit), erhält man eine Hochlaufzeit von kleiner Geschwindigkeit v_1 auf große Geschwindigkeit v_2 (gemäß Kap. 5.2.3).

$$\underline{t} = \frac{v_2 - v_1}{a_2} = \frac{20 \text{ m/min} - 5 \text{ m/min}}{60 \cdot 0,085 \text{ m/s}^2} = \underline{2,94 \text{ s}}$$

Damit folgt für die 2-polige Wicklung eine Einschalthäufigkeit von

$$\underline{c} = \frac{A}{t} = \frac{350 \text{ s/h}}{2,94 \text{ s}} = \underline{119 \text{ 1/h}}$$

Für die kleinere Geschwindigkeit ist mit der Hochlaufzeit von 0 nach v_1

$$\underline{t_1} = \frac{v_1}{a_1} = \frac{5 \text{ m/min}}{60 \cdot 0,077 \text{ m/s}^2} = \underline{1,08 \text{ s}}$$

folgende Einschalthäufigkeit möglich

$$\underline{c} = \frac{A}{t_1} = \frac{460 \text{ s/h}}{1,08 \text{ s}} = \underline{426 \text{ 1/h}}$$

In der Applikation war eine Spielzahl von 24 pro Stunde gefordert. Diese erfordert eine Einschalthäufigkeit der 2-poligen Wicklung, also der großen Geschwindigkeit, von 48 pro Stunde.

Der Motor ist in der Lage, für die 2-polige Wicklung 119 Einschaltungen pro Stunde vorzunehmen und ist damit gut dimensioniert.

Reibarbeit der Bremse

Als letzter Schritt folgt nun die Überprüfung der Bremse entsprechend Kap. 5.2.4. mit:

Massenträgheitsmoment der verfahrenen Masse beim Bremsen bezogen auf die Motorwelle

$$\underline{J_{\text{Last}}} = \frac{m \cdot v^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot n^2} \cdot \eta = \frac{32000 \text{ kg} \cdot (20 \text{ m/min})^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot (2800 \text{ 1/min})^2} \cdot 0,9 = \underline{0,0372 \text{ kgm}^2}$$

Gesamtmassenträgheitsmoment

$$\underline{J_{\text{ges}}} = J_{\text{mot}} + J_{\text{last}} = 0,03092 \text{ kgm}^2 + 0,0372 \text{ kgm}^2 = \underline{0,068 \text{ kgm}^2}$$

Lastmoment

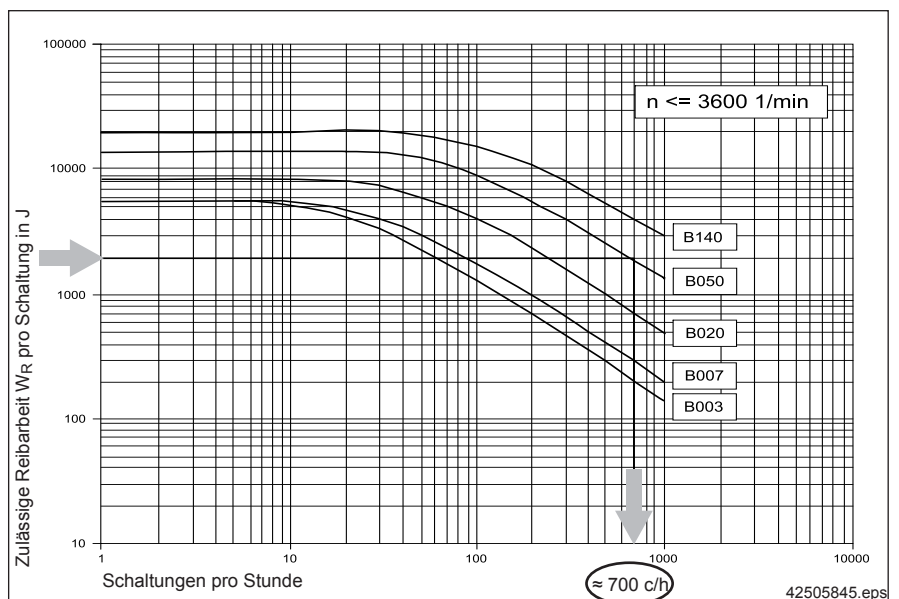
$$\underline{M_{\text{L}}} = \frac{P_{\text{Beh2}} \cdot \eta}{2 \cdot \pi \cdot n} = \frac{1,10 \text{ kW} \cdot 1000 \cdot 60 \text{ s/min} \cdot 0,9}{2 \cdot \pi \cdot 2760 \text{ 1/min}} = \underline{3,43 \text{ Nm}}$$

folgt die Reibarbeit

$$\underline{W_{\text{R}}} = \frac{1}{2} \cdot J_{\text{ges}} \cdot (2 \cdot \pi \Delta n)^2 \cdot \frac{M_{\text{Br}}}{M_{\text{Br}} + M_{\text{L}}}$$

$$\underline{W_{\text{R}}} = \frac{1}{2} \cdot 0,068 \text{ kgm}^2 \cdot (2 \cdot \pi \frac{2760}{60} \text{ 1/s})^2 \cdot \frac{8,3 \text{ Nm}}{8,3 \text{ Nm} + 3,58 \text{ Nm}} = \underline{1984 \text{ W}_s}$$

Mit einer Reibarbeit von ca. 2000 W_s und der eingesetzten Bremse B050 folgt aus nachstehendem Diagramm ($n \leq 3600 \text{ 1/min}$, aus Katalog Getriebemotoren) eine zulässige Anzahl von Bremsungen je Stunde von max. Geschwindigkeit bis zum Stillstand von ca. 700 c/h.



Gefordert waren 48 Bremsungen. Die zusätzlichen Bremsungen aus der kleinen Geschwindigkeit müssen hier nicht mehr gesondert überprüft werden, da die Reibarbeit 16 mal kleiner ist als bei der Bremsung aus der großen Geschwindigkeit und sich so theoretisch weit mehr als 1000 mögliche Bremsungen ergeben würden.

Die Bremse ist somit ausreichend dimensioniert.

Laufradrutschmoment

Das Laufradrutschmoment ist, wie in Kap. 5.2.5 beschrieben, nach diesem Beispiel wie folgt zu berechnen:

$$\underline{R_{\max}} = \frac{\text{Gesamtgewicht}}{\text{Anzahl der Räder}} = \frac{32000 \text{ kg}}{4} = \underline{8000 \text{ kg}}$$

Mit einem Haftreibungskoeffizienten für GJS (GGG)-Laufräder auf Stahlschiene von $\mu_H = 0,2$ ergibt sich ein Laufradrutschmoment von

$$M_{\text{pu}} = R_{\max} \cdot \mu_H \cdot g \cdot \frac{d}{2} \cdot \frac{\text{Anzahl der angetriebenen Räder}}{\text{Anzahl der Motoren}}$$

$$\underline{M_{\text{pu}}} = 8000 \text{ kg} \cdot 0,2 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0,2 \text{ m}}{2} \cdot \frac{2}{1} = \underline{3140 \text{ Nm}}$$

Das Getriebegrenzmoment des Getriebes A...40 (bei $i = 91,1$) ergibt sich mit der Übersetzung von $i = 91,1$ aus Katalog Getriebefahrmotoren Band 3 (203 013 44, Kap. 3) wie folgt:

↓

DRS 200					
A 40			A 50		
i_{Getr}	M_{Grenz}	R_{zul}	i_{Getr}	M_{Grenz}	R_{zul}
81,5	1980	10092	71,6	3450	17584
91,1	1980	10092	78,0	3342	17034
101	1980	10092	87,4	3450	17584

→

$M_{\text{Grenz}} = 1980 \text{ Nm}$, entspricht zul. Radlast 10092 kg für die Summe der Radlasten eines Antriebsstranges

Ohne Laufradrutschmoment

Damit ist $M_{\text{pu}} > M_{\text{Grenz}}$, das Getriebe ist für die Applikation mit Laufradrutschmoment nicht ausreichend dimensioniert.

Die zul. Radlast ($R_{\text{zul}} = 10092 \text{ kg}$) ist $<$ als die Summe der Radlasten ($2 \times 8000 \text{ kg}$) des Antriebsstranges bei Zentralantrieb.

Der Lastfall „Laufradrutschmoment“ z.B. durch Pufferstoß ist auszuschließen. Kann das nicht gewährleistet werden, ist das Getriebe größer zu dimensionieren. Die Auswahl und Überprüfung der Getriebebaugröße A50 ist in diesem Fall vorzunehmen.

Anmerkung

Bei der hier durchgeführten Berechnung wird aus Vereinfachungsgründen von einer vorgegebenen Normgeschwindigkeit ausgegangen. Die sich tatsächlich ergebenden Geschwindigkeiten sind abhängig von der zur Verfügung stehenden Übersetzung, der Belastung des Motors und damit von der sich einstellenden Drehzahl des Motors. Für dieses Beispiel ergibt sich bei Vollast eine Drehzahl von 688/2815 1/min. Damit liegt der tatsächliche Geschwindigkeitsbereich zwischen 4,75 – 5,04 / 19,4 – 20,3 m/min.

Aus dem Katalog Getriebemotoren, (203 150 44), wird die Bauform des Flachgetriebemotors gemäß der Einbaulage in diesem Beispiel festgelegt zu:

AME 40 TD M1 11 1 91,1 ZBF 100 A 8/2 B050

5.4.10 Festlegung der Baugruppen

5.4.10.1 Antriebswellenauswahl

Für das vorgegebene Spurmittenmaß von 2100 mm und dem gewählten Antrieb ergibt sich gemäß Kap. 3.11.2 folgende Antriebswellenbaugruppe:

Zentralwellenset: Bestell-Nr. 860 313 46

Die Zwischenwelle ist passend für ein maximales Spurmittenmaß von 2240 mm und ist für das vorhandene Spurmittenmaß entsprechend zu kürzen.

5.4.10.2 Festlegung Radblock - Bauformschlüssel

Für die vier Radblöcke werden folgende Bauformschlüssel gemäß Kap. 2.1 gewählt:

R1.1: 1 x DRS 200 A50 A 55 K X A40

R1.2: 1 x DRS 200 MA50 A 55 K X X

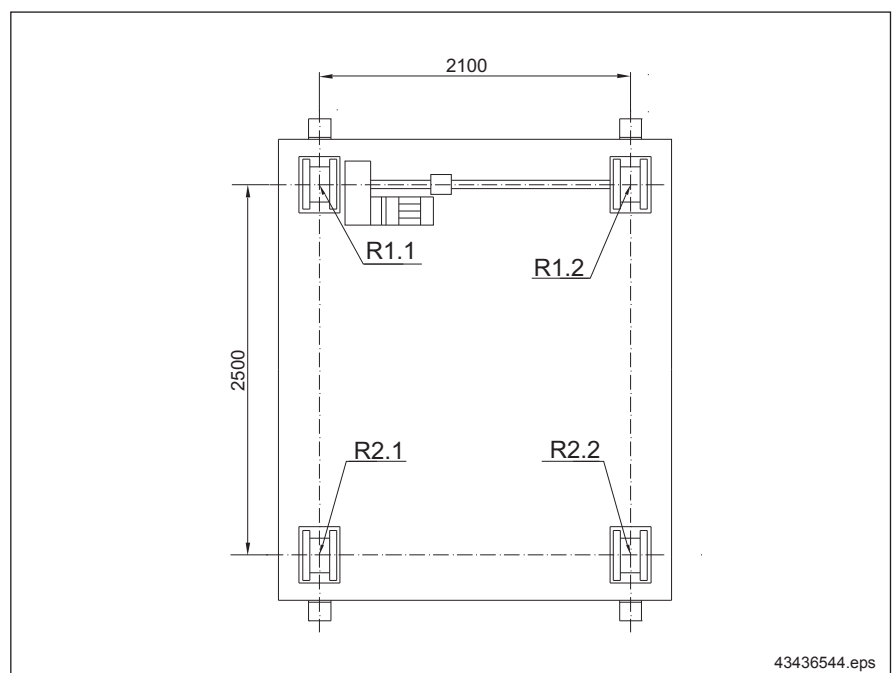
R2.1, R2.2: 2 x DRS 200 NAA 55 K X X

5.4.10.3 Sondermaßnahmen

Der Werkzeugwechselwagen wird in der Halle bei normalen Umgebungstemperaturen und sauberen Umgebungsbedingungen betrieben. Eine Ausrüstung mit Sondermaßnahmen ist daher nicht erforderlich.

5.4.10.4 Auswahl Komponenten - Bestellliste

Stück	Benennung
1	DRS 200 A50 A 55 K X A40
1	DRS 200 MA50 A 55 K X X
2	DRS 200 NAA 55 K X X
1	Fahrtriebemotor AME 40 TD M1 11 1 91,1 ZBF 100 A 8/2 B050
1	Drehmomentstütze MA 200-1 (Bestell-Nr. 753 190 44)
1	Zentralwellenset (Bestell-Nr. 860 303 46)
4	Kopfanschluss-Set (Bestell-Nr. 752 520 44)
4	Puffer-Set DPZ 160 (Bestell-Nr. 860 822 46)



43436544.eps

6 Anhang

6.1 Bestellhinweise

Hier wollen wir Ihnen Hinweise zu Bestellungen geben, die eine eindeutige Lieferung entsprechend Ihren Wünschen mit dem jeweils geringsten Aufwand ermöglichen.

Bei Rückfragen wenden Sie sich an Ihren Berater Antriebstechnik.

6.1.1 Bestellung bei vorliegendem Angebot oder vorliegender Antriebsberechnung

Bitte beziehen Sie sich auf unser Angebot/die Berechnung mit Projekt-Nr. und Datum.

Abweichende oder ergänzende Hinweise bitten wir zu vermerken.

6.1.2 Bestellung bei Antriebsauswahl durch Sie oder Ihren Kunden

Wir bieten Ihnen als Hilfe zur vollständigen Bestellung bzw. Vermeidung von Rückfragen die Benutzung des Anfrageformulars auf der folgenden Seite an.

6.1.3 Ersatzantrieb

Zur eindeutigen Bestimmung der Ursprungslieferung benötigen wir die Fabrik-/Motor-Nummer, die auf dem Leistungsschild gestempelt ist.

Weitere technische Daten sind nicht erforderlich.

6.2 Projektierungsblatt

**Projektierungsblatt
Demag Radblock-System DRS**

Fax-Nr. _____
(siehe Kap. 6.3)

von Firma: _____

Datum: _____

Frau/Herr: _____

Telefon: _____

Abteilung: _____

Telefax: _____

Anschrift: _____

Wunsch-Liefertermin: _____

Anfragedaten:

zu verfahrende Masse: _____ davon Eigengewicht: _____

Fahrgeschwindigkeit: _____ Positioniergeschwindigkeit: _____

Beschleunigung: _____ Verzögerung: _____

Einschaltdauer: _____ Schalthäufigkeit: _____

Betriebsstunden pro Tag: _____

Fahrstrecke: _____ Raddurchmesser: _____

Anzahl der Räder: _____ davon angetrieben: _____

Anzahl der Motoren: _____ Haltegenauigkeit: _____

Steigung der Fahrstrecke: _____ Windkraft: _____

Schiene/Schienenkopfbreite: _____

Laufwerkstoff:

Sphäroguss Polyamid Hydropur

beidseitiger Spurkranz Ausdrehung: _____

**Laufwerkform
(nur bei Sphäroguss):**

einseitiger Spurkranz Laufflächenbreite: _____

spurkranzloses Laufwerk balliges Laufwerk

Sonderlaufwerk Spezifikation: _____

Anschlussvariante:

Kopfanschluss Wangenanschluss Bolzenanschluss

Stirnanschluss

Antriebsvariante:

Einzelantrieb Zentralantrieb Spurmittenmaß: _____

Zubehör:

Drehmomentstütze Puffer Wellenschutz

Rollenführung Wellen + Zubehör: _____

Standard RAL 7001 Sonderanstrich: _____

Umgebung:

Umgebungstemperatur: _____ Betrieb im Freien

Besondere Umgebungsbedingungen: _____

**Angaben zum
Getriebemotor:**

Spannung: _____ Frequenz: _____ Einschaltdauer: _____

Flachgetriebe Winkelgetriebe

Sonderausführung: _____

6.3 Anschriften

Die aktuellen Anschriften der Vertriebsbüros in Deutschland, sowie der Gesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie auf der Homepage der Demag Cranes & Components GmbH unter www.demagcranes.com

Demag Cranes & Components GmbH
Postfach 67 · 58286 Wetter (Deutschland)
Telefon +49 (0)2335 92-0
Telefax +49 (0)2335 92-7676
E-Mail drives@demagcranes.com
www.demagcranes.com