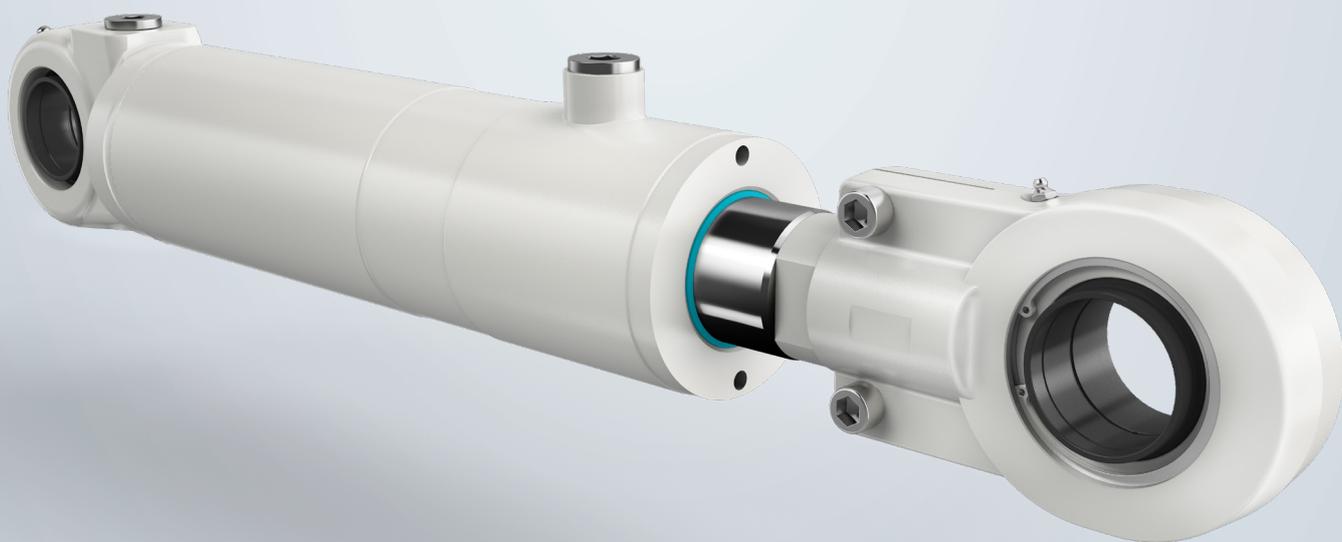

Der Wandelbare

Serienbaureihe 260 bar

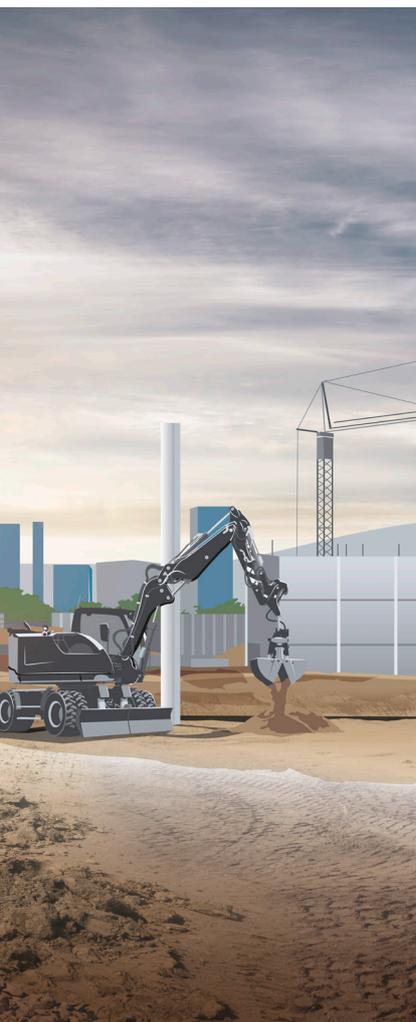
LIEBHERR

Komponenten
Hydraulikzylinder





Mobil und stationär ein Star



Die Hydraulikzylinder-Serienbaureihe 260 bar von Liebherr bietet wirtschaftliche Zylinderlösungen für anspruchsvolle Einsatzbedingungen. Die Hydraulikzylinder können mit unterschiedlichen Befestigungsarten, Ölschlüssen und Kolbenstangenbeschichtungen konfiguriert werden. Damit bieten sie die notwendige Flexibilität für Anwendungen, bei denen keine umfangreichen Zusatzanforderungen an den Zylinder gestellt werden.

Die Baureihe umfasst insgesamt 28 Grundvarianten für die Nenndurchmesser-Kombinationen von Kolben und Kolbenstange. Für jede stehen vier Befestigungsarten, ein alternativer Ölschluss sowie eine weitere Kolbenstangenausführung zur Verfügung. Funktionserweiterungen wie Sensorik- oder Dämpfungslösungen sind bei dieser Baureihe standardmäßig nicht vorgesehen, um die Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund zu stellen.

Einsatzbereich

Die Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 260 bar sind sehr robust gegenüber statischen und dynamischen Belastungen. Dadurch eignen sich die Zylinder für ein breites Anwendungsspektrum im mobilen und stationären Bereich. Baumaschinen gehören ebenso zu den Zielanwendungen wie mobile Arbeitsbühnen, Pressen sowie diverse andere Industriemaschinen.

Hier ist für jeden Bedarf der Richtige dabei

Der Robuste – Serienbaureihe 380 bar

Die Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 380 bar werden überwiegend in mobilen Anwendungen eingesetzt. Sie finden dabei unter anderem überall dort Verwendung, wo langlebige und robuste Produkte für hochdynamische Anwendungen gefordert sind. Die speziell für die Anbindung in Baumaschinen konzipierte beidseitige Schwenkaugebefestigung gewährleistet dabei einen optimalen Betrieb.

Ein Highlight bietet die Hybridzylinder-Option. Durch den Einsatz von carbonfaserverstärktem Kunststoff wird Gewicht eingespart und die Effizienz Ihrer Maschine gesteigert.

Der Intelligente – Serienbaureihe nach ISO 6022

Die speziell für industrielle Anwendungen konzipierte Serienbaureihe wird nach den geltenden Normen der ISO 6022 konstruiert und gefertigt. Die Produkte werden in den verschiedensten stationären Anwendungen wie z.B. in Stahlwerken eingesetzt. Hierfür steht eine große Auswahl an Befestigungsarten zur Verfügung.

Darüber hinaus können die Hydraulikzylinder je nach Bedarf mit einem großen Portfolio an intelligenten Zusatzoptionen (z.B. Wegmesssystem, Endlagendämpfung oder Näherungsschalter) ausgestattet werden.



Die Serienbaureihe 260 bar im Überblick

Typ	Serienbaureihe 260 bar
Befestigungsart	Rundflansch kopfseitig, Grundvariante, Schwenkauge bodenseitig, Gelenkauge bodenseitig, Schwenkzapfenbefestigung
Kolbendurchmesser	90-230 mm
Kolbenstangendurchmesser	50-150 mm
Einbaulänge	38-3.186 mm (je nach Befestigungsart)
Hub	70-2.820 mm (je nach Befestigungsart)
Kolbenstangenanbindung	Stangengewinde, Vormontierter Gelenkkopf
Kolbenstangenausführung	Einfachchrombeschichtung NSS mit 120 h Rating 9, Doppelchrombeschichtung AASS mit 96 h Rating 10 (gehärtet)
Ölanschluss	Zöllischer Gewindeanschluss nach ISO 1179-1, Metrischer Gewindeanschluss nach ISO 9974-1
Entlüftung	Ohne, VSTI-Stopfen stangenseitig, VSTI-Stopfen bodenseitig, VSTI-Stopfen beidseitig
Lackierung	Grundierung weiß, Lackierung in Liebherr-Grau (angelehnt an RAL 7043)
Anwendung	Mobile Arbeitsmaschinen wie Baumaschinen oder Arbeitsbühnen, Industrieanwendungen

Immer & überall im Einsatz

1

Verstellzylinder

Die Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 260 bar können als Verstellzylinder in stationären Anwendungen wie Recyclingpressen eingesetzt werden.

2

Pressenzylinder

Bei einer Recyclingpresse kommt der 260 bar Hydraulikzylinder als Pressenzylinder zum Einsatz. Er presst das Recyclingmaterial zusammen.



Die dargestellten Anwendungen dienen als Beispiel für den Einsatz.



3

Hubzylinder mit vormontiertem Gelenkkopf

Der Hubzylinder kann optional mit einem Schwenk- oder Gelenkauge am Boden konfiguriert werden, was seine Vielseitigkeit für unterschiedliche Anwendungsbereiche betont.

4

Heckaufreißerzylinder

Der Hydraulikzylinder im Heckaufreißer vereinfacht die Bodenarbeit der Planierraupe.

5

Zylinder mit Schwenkzapfenbefestigung

Auch diese Befestigungsart kann im Standard konfiguriert werden. Er ist dafür verantwortlich, dass die Schaufel angehoben wird.

Technische Ausführung

Hydraulikzylinderauslegung

Die Berechnung und Konstruktion der Hydraulikzylinder wird nach aktuellem Stand der Technik durchgeführt. So unterstützt beispielsweise die Finite-Elemente-Methode die Auslegung der Konstruktionen. Zur Verifikation der Berechnungsergebnisse werden darüber hinaus unterstützende Puls- und Dauerlaufversuche durchgeführt.

Die 260 bar Baureihe ist für dynamische sowie für statische Einsätze konzipiert. Liebherr setzt damit auch mit dieser wirtschaftlichen Serienbaureihe einen verlässlichen Standard im Hinblick auf Langlebigkeit und Beständigkeit.

Kolbenstangenausführung

Im Standard wird eine hochwertige Einfachchromschicht mit einer Schichtdicke von 25 µm (± 5 µm) verwendet. Für höhere Korrosions- oder Schlagschutzanforderungen steht eine gehärtete Kolbenstange mit einer Doppelchrombeschichtung zur Verfügung. Diese Beschichtung gewährleistet mindestens 96 h in der Essigsäure-Salzsäure-Nebelprüfung (AASS) nach DIN EN ISO 9227 Rating 10. Diese Ausführung ist ab einem Kolbenstangendurchmesser von 70 mm bis einschließlich 125 mm verfügbar.

Dichtungen

Dichtungen haben eine große Bedeutung für die Zuverlässigkeit von Hydraulikzylindern. Durch eine kompakte Dichtungsanordnung und ein innovatives Dichtsystem wird Liebherr auch mit dieser Serienbaureihe höchsten Ansprüchen gerecht. So werden bereits standardmäßig hochwertige und reibungsarme Dichtungen verwendet.

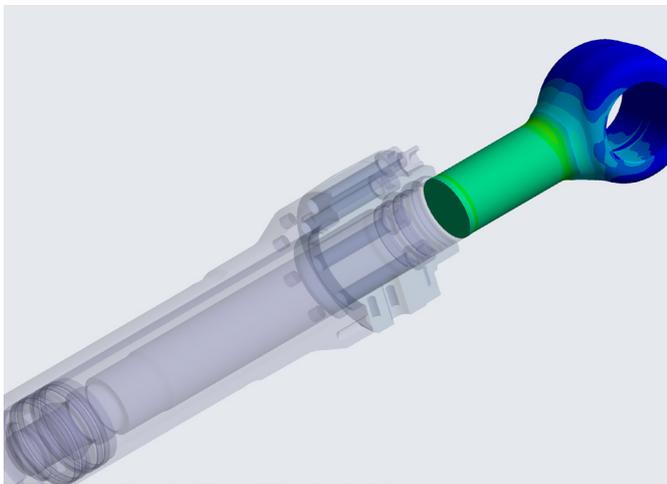
Bei der Stangendichtung kommt zudem ein bewährtes Tandem-Dichtsystem, bestehend aus Primär- und Sekundärdichtung, zum Einsatz.

Befestigungsart

Um den unterschiedlichsten Einbausituation für Hydraulikzylinder gerecht zu werden, verfügt die Serienbaureihe 260 bar über vier mögliche Befestigungsarten:

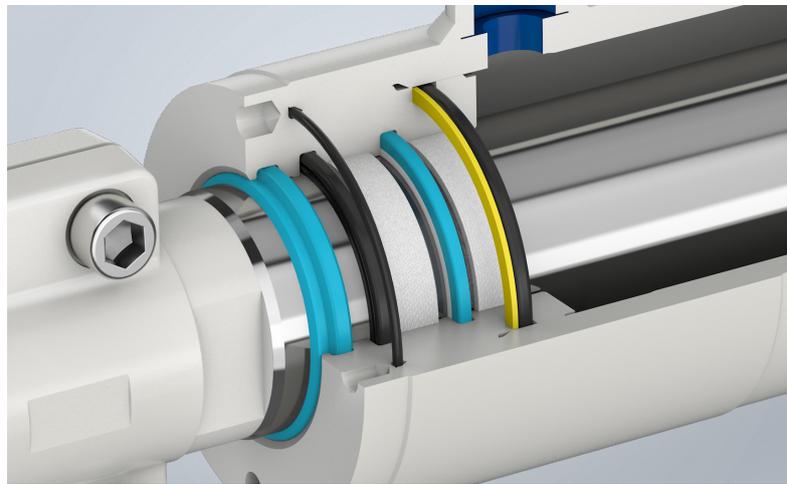
- Rundflansch kopfseitig (MF3)
- Schwenkauge bodenseitig (MP3)
- Gelenkauge bodenseitig (MP5)
- Schwenkzapfenbefestigung (MT4)

Für die Anbindung an die Kolbenstange ist diese mit einem Gewinde versehen. Optional kann auch ein passender Gelenkkopf vormontiert werden.



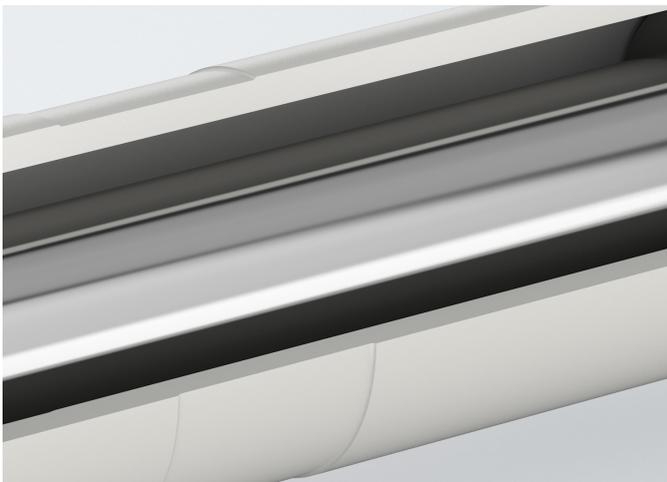
Hydraulikzylinderauslegung

Die Auslegung der Hydraulikzylinder erfolgt nach dem aktuellen Stand der Technik. Dabei werden die FEM-Methode sowie Impuls- und Dauerlaufversuche eingesetzt.



Dichtungen

Die Dichtungen sind kompakt angeordnet. Es wird ein Tandem-Dichtsystem verwendet.



Kolbenstangenausführung

Für jede Anforderung steht eine geeignete Beschichtung der Kolbenstange zur Verfügung.



Befestigungsart

Um den unterschiedlichsten Einbausituationen gerecht zu werden, stehen verschiedene Befestigungsarten zur Verfügung.

Baugrößen und Abmessungen

Die untenstehende Tabelle verdeutlicht alle relevanten Maße der Grundbauform. Etwaige zusätzliche Toleranzangaben werden mit der jeweiligen Freigabebezeichnung individuell zur Verfügung gestellt. Die Kombination aus Kolben- und Kolbenstangendurchmesser bestimmt dabei jeweils eine Grundvariante.

Die darauffolgenden Seiten erweitern diese Ausführung entsprechend der jeweiligen Befestigungsart. Je nach Befestigungsvariante ergeben sich ergänzende Maße. Diese können den zugehörigen Tabellen entnommen werden.

Auf Kundenwunsch kann jeder Hydraulikzylinder der Serienbaureihe zusätzlich mit einer Entlüftungsbohrung (G 1/4“) und einem VSTI-Stopfen versehen werden. Für jede Variante können entsprechende 3D-Modelle bereitgestellt werden.

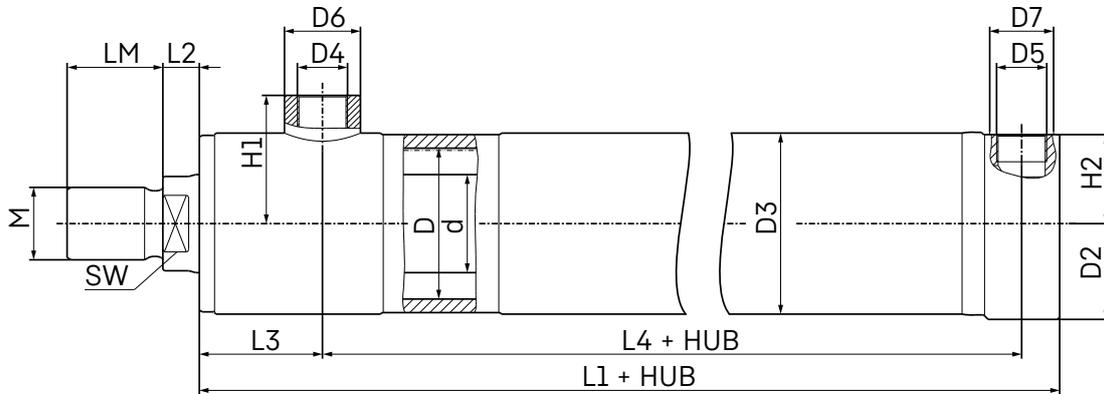
Grundabmaße

D	d	M	LM	SW	L2 min.	D2	L4
90	50	M42x2	56	41	24	116	87
90	60	M42x2	56	50	24	116	87
100	60	M48x2	63	50	24	127	93
100	65	M48x2	63	50	24	127	93
110	60	M48x2	63	50	27	136	95
110	70	M48x2	63	60	27	136	95
120	70	M56x2	74	60	27	148	109
120	80	M56x2	74	65	27	148	109
130	75	M64x3	85	65	31	157	110
130	85	M64x3	85	70	31	157	110
140	80	M64x3	85	65	33	168	118
140	90	M64x3	85	75	33	168	118
150	85	M72x3	90	70	33	177	117
150	95	M72x3	90	80	33	177	117
160	95	M80x3	95	80	35	193	126
160	100	M80x3	95	85	35	193	126
170	100	M80x3	95	85	35	203	142
170	105	M80x3	95	90	35	203	142
180	100	M90x3	105	85	35	214	137
180	115	M90x3	105	100	35	214	137
190	105	M90x3	105	90	40	226	144
190	120	M90x3	105	105	40	226	144
200	115	M100x3	112	100	40	237	156
200	125	M100x3	112	110	40	237	156
210	120	M100x3	112	105	40	247	156
210	140	M100x3	112	120	40	247	156
220	140	M125x4	125	120	42	266	160
230	150	M125x4	125	130	42	274	160

* Im Standard nach ISO 1179-1, Option 1 nach ISO 9974-1, Option 2 nach ISO 11926-1/SAE J1926, Option 3 nach ISO 6162-2 (SAE 6000 PSI)

** Höhe mit SAE-Anschluss

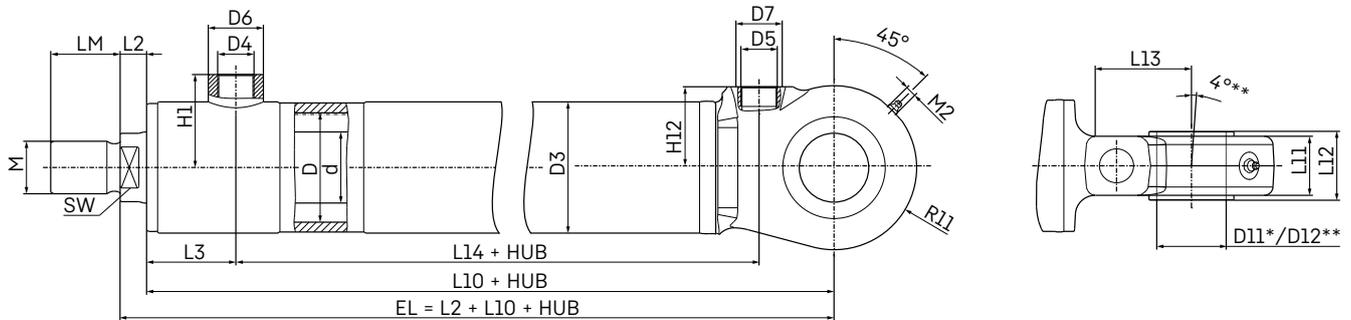
Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, sind alle Angaben in Millimeter.



Befestigungsspezifische Maße

D4/D5 Standard Optional	D7	H2	L3	D6	H1 max.
G 3/4"/M27x2	42	54	76	42	75
G 3/4"/M27x2	42	54	76	42	75
G 1"/M33x2	47	59	81	50	85
G 1"/M33x2	47	59	81	50	85
G 1"/M33x2	47	64	83	50	90
G 1"/M33x2	47	64	83	50	90
G 1"/M33x2	47	70	88	50	95
G 1"/M33x2	47	70	88	50	95
G 1"/M33x2	47	75	89	50	103
G 1"/M33x2	47	75	89	50	103
G 1 1/4"/M42x2	58	79	92	60	108
G 1 1/4"/M42x2	58	79	92	60	108
G 1 1/4"/M42x2	58	84	95	60	113
G 1 1/4"/M42x3	58	84	95	60	113
G 1 1/4"/M42x2	58	92	110	60	120
G 1 1/4"/M42x2	58	92	110	60	120
G 1 1/4"/M42x2	58	97	110	60	125
G 1 1/4"/M42x2	58	97	110	60	125
G 1 1/4"/M42x2	58	103	115	60	130
G 1 1/4"/M42x2	58	103	115	60	130
G 1 1/2"/M48x2	65	108	120	70	140
G 1 1/2"/M48x2	65	108	120	70	140
G 1 1/2"/M48x2	65	114	120	70	148
G 1 1/2"/M48x2	65	114	120	70	148
G 1 1/2"/M48x2	65	119	130	70	153
G 1 1/2"/M48x2	65	119	130	70	153
G 1 1/2"/M48x2	65	128	133	70	158
G 1 1/2"/M48x2	65	133	133	70	165

Schwenk- und Gelenkauge (MP3/MP5)

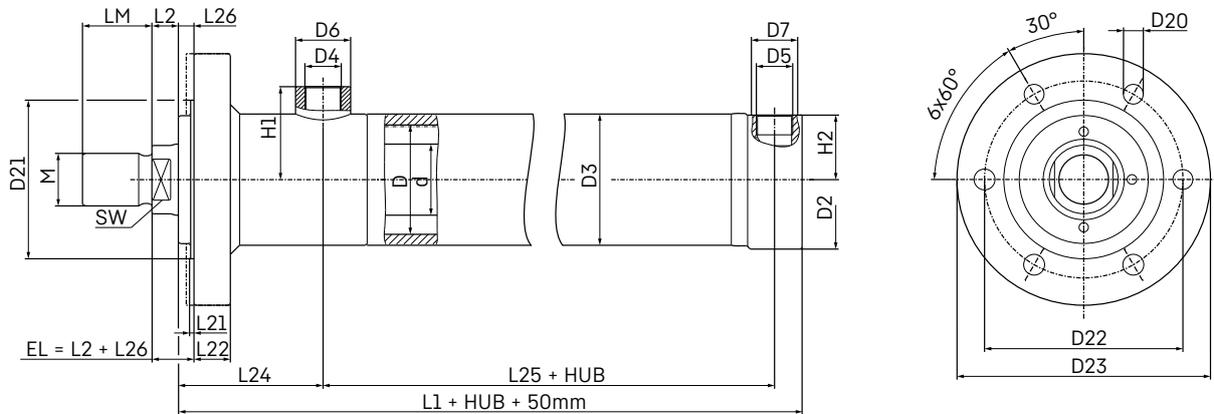


Grundabmaße		Befestigungsspezifische Maße								
D	d	L10	L14	D11*/D12**	L12	L11	R11	H12	M2	L13
90	50	230	99	50	50	42	62	62	M10x1	68
90	60	230	99	50	50	42	62	62	M10x1	68
100	60	259	110	63	63	54	75	74	M10x1	87
100	65	259	110	63	63	54	75	74	M10x1	87
110	60	263	112	63	63	54	75	74	M10x1	87
110	70	263	112	63	63	54	75	74	M10x1	87
120	70	284	126	70	70	57	82	82	M10x1	80
120	80	284	126	70	70	57	82	82	M10x1	80
130	75	306	135	80	80	67	94	92	M10x1	100
130	85	306	135	80	80	67	94	92	M10x1	100
140	80	312	138	80	80	67	94	92	M10x1	100
140	90	312	138	80	80	67	94	92	M10x1	100
150	85	319	136	90	90	72	103	102	M10x1	99
150	95	319	136	90	90	72	103	102	M10x1	99
160	95	373	168	100	100	85	114	114	M10x1	120
160	100	373	168	100	100	85	114	114	M10x1	120
170	100	389	184	100	100	85	114	114	M10x1	120
170	105	389	184	100	100	85	114	114	M10x1	120
180	100	409	189	110	110	88	131	130	M10x1	137
180	115	409	189	110	110	88	131	130	M10x1	137
190	105	414	189	110	110	88	131	130	M10x1	137
190	120	414	189	110	110	88	131	130	M10x1	137
200	115	441	206	125	125	103	142	142	M10x1	141
200	125	441	206	125	125	103	142	142	M10x1	141
210	120	451	206	125	125	103	142	142	M10x1	141
210	140	451	206	125	125	103	142	142	M10x1	141
220	140	483	218	160	160	130	167	164	M10x1	165
230	150	483	218	160	160	130	167	164	M10x1	165

* bei Schwenkauge ** bei Gelenkauge

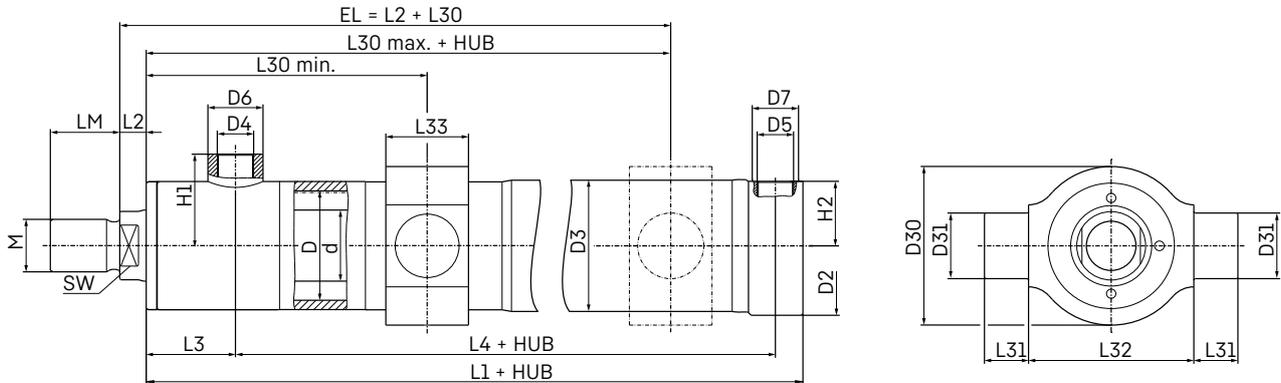
Gelenk-/Schwenkauge werden mit einem Gewinde M10x1 sowie einem Kegelschmiernippel nach DIN 71412 Form A ausgestattet.

Rundflansch kopfseitig (MF3)



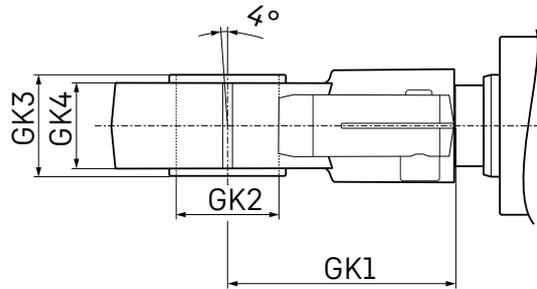
Grundabmaße		Befestigungsspezifische Maße								
D	d	L24	L25	L26	L22	D23	D21	L21	D22	D20
90	50	126	87	14	28	210	135	4	165	17,5
90	60	126	87	14	28	210	135	4	165	17,5
100	60	131	93	14	33	230	145	4	180	17,5
100	65	131	93	14	33	230	145	4	180	17,5
110	60	133	95	16	33	245	160	4	195	22
110	70	133	95	16	33	245	160	4	195	22
120	70	138	109	17	37	255	175	5	210	22
120	80	138	109	17	37	255	175	5	210	22
130	75	139	110	17	37	275	190	5	230	22
130	85	139	110	17	37	275	190	5	230	22
140	80	142	118	15	42	290	205	5	245	22
140	90	142	118	15	42	290	205	5	245	22
150	85	145	117	15	42	315	220	5	260	26
150	95	145	117	15	42	315	220	5	260	26
160	95	160	126	15	47	330	230	5	275	26
160	100	160	126	15	47	330	230	5	275	26
170	100	160	142	15	47	350	245	5	295	26
170	105	160	142	15	47	350	245	5	295	26
180	100	165	137	15	52	370	260	5	315	26
180	115	165	137	15	52	370	260	5	315	26
190	105	170	144	15	52	385	275	5	330	26
190	120	170	144	15	52	385	275	5	330	26
200	115	170	156	18	54	425	290	8	355	33
200	125	170	156	18	54	425	290	8	355	33
210	120	180	156	18	54	440	305	8	370	33
210	140	180	156	18	54	440	305	8	370	33
220	140	183	160	18	59	460	320	8	390	33
230	150	183	160	18	59	470	335	8	400	33

Schwenkzapfenbefestigung (MT4)



Grundabmaße		Befestigungsspezifische Maße							
D	d	L30 min.	L30 max.	D3 max.	L33	D31	L31	L32	D30
90	50	240	48	110	65	50	35	140	130
90	60	240	48	110	65	50	35	140	130
100	60	255	52	120	75	60	40	150	146
100	65	255	52	120	75	60	40	150	146
110	60	260	53	135	80	65	40	170	156
110	70	260	53	135	80	65	40	170	156
120	70	270	67	145	85	70	45	195	170
120	80	270	67	145	85	70	45	195	170
130	75	275	64	155	95	80	50	205	186
130	85	275	64	155	95	80	50	205	186
140	80	290	64	170	105	90	60	225	196
140	90	290	64	170	105	90	60	225	196
150	85	295	66	180	105	90	60	230	210
150	95	295	66	180	105	90	60	230	210
160	95	320	83	190	120	100	60	240	226
160	100	320	83	190	120	100	60	240	226
170	100	320	99	200	120	100	60	250	240
170	105	320	99	200	120	100	60	250	240
180	100	330	94	215	130	110	70	260	256
180	115	330	94	215	130	110	70	260	256
190	105	340	99	225	130	110	70	270	266
190	120	340	99	225	130	110	70	270	266
200	115	345	106	235	140	120	80	300	280
200	125	345	106	235	140	120	80	300	280
210	120	360	111	245	150	130	80	320	296
210	140	360	111	245	150	130	80	320	296
220	140	363	118	260	150	130	80	340	306
230	150	368	113	270	160	140	90	360	320

Gelenkkopf und Toleranzen



Toleranz Gelenkauge ISO 8132

D	GK1	GK2	GK3	GK4
90	120	50	50	42
100	140	63	63	53,5
110	140	63	63	53,5
120	160	70	70	57
130	180	80	80	68
140	180	80	80	68
150	195	90	90	72
160	210	100	100	85,5
170	210	100	100	85,5
180	235	110	110	88
190	235	110	110	88
200	260	125	125	105
210	260	125	125	105
220	310	160	160	133
230	310	160	160	133

Toleranzen Hydraulikzylinder-Serienbaureihe 260 bar

	Grundbauform	Schwenkauge / Gelenkauge	Rundflansch	Schwenkzapfen	
Bemaßung	E1 (ZJ)*	E4 (XC)*	E2 (WC)	E5 (XV)*	
Bauform	Grund	MP3	MF3	MT4	Hubtoleranz***
Hublänge					
≤ 1250	± 1,5	± 1,5	± 1,5	± 1,5	± 1
> 1250 ≤ 3150	± 3	± 3	± 3	± 3	± 2,5

* inkl. Hublängen

** nicht genormt

*** Hubtoleranzen dürfen nicht zu den in dieser Tabelle aufgeführten Toleranzen addiert werden.

Allgemeine Hinweise

Die maximalen Betriebsdrücke müssen im Einsatz kleiner oder gleich dem Nenndruck von 260 bar sein. Bei erhöhten Belastungen wie beispielsweise Druckspitzen oder einer hohen Lauffrequenz ist eine Überprüfung der Hydraulikzylinderkonstruktion erforderlich.

Für die Installation, die Inbetriebnahme, den sicheren Einsatz sowie die Wartung der Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 260 bar ist die zugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung in ihrer jeweils aktuellsten Form zu beachten.

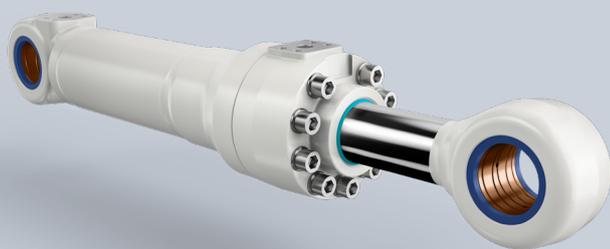
Service und Reparaturarbeiten an Liebherr-Produkten sind dabei nur von speziell hierfür geschultem Personal auszuführen. Die eingesetzten Dichtungen der Hydraulikzylinder sind für eine Verwendung mit Mineralölen ausgewählt. Im Detail muss die Verwendbarkeit des gewünschten Öls durch Liebherr verifiziert werden.

Alle bildlichen Darstellungen sind beispielhaft und entsprechen nicht zwingend dem jeweils konfigurierten Produkt.

Serien- baureihen gestalten



Jetzt Ihren
Hydraulikzylinder
konfigurieren



380 bar

Hochdynamische und mobile Anwendungen der Erdbewegung

Die Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 380 bar finden überall dort Verwendung, wo langlebige und robuste Produkte in hochdynamischen Anwendungen gefordert sind. Die speziell für die Anbindung in Baumaschinen konzipierte „Auge-Auge-Befestigung“ gewährleistet dabei den optimalen Betrieb.

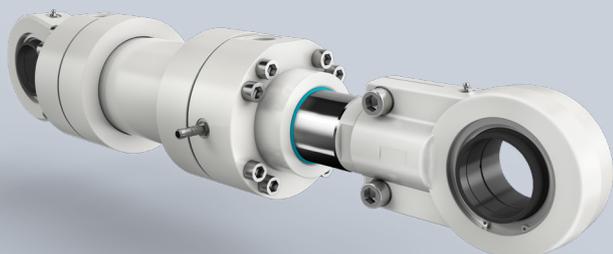
Ein Highlight bietet die Hybridzylinder-Option. Durch den Einsatz von carbonfaserverstärktem Kunststoff wird Gewicht eingespart und die Effizienz Ihrer Maschine gesteigert.



260 bar

Mobile und stationäre Anwendungen

Die Hydraulikzylinder der Serienbaureihe 260 bar sind robust gegenüber statischen und dynamischen Belastungen. Hierfür steht eine breite Auswahl an Befestigungsarten sowie alternative Ölanschlüsse und Kolbenstangenbefestigungen zur Verfügung. Der Hydraulikzylinder passt sich Ihrer Anwendung an.



ISO 6022

Maschinen- und Anlagenbau

Die genormten Hydraulikzylinder der Serienbaureihe nach ISO 6022 eignen sich für den Einsatz in stationären Anwendungen, in denen sie statischen wie dynamischen Belastungen gleichermaßen standhalten. Die Hydraulikzylinder können nach Bedarf mit intelligenter Sensorik wie Wegmesssystem und Näherungsschalter ausgestattet werden.

Ready, set, konfigurieren

Über einen online-basierten Konfigurator ermöglicht Liebherr erstmalig die individuelle und einfache Zusammensetzung aller Hydraulikzylinder-Serienbaureihen. Je nach Anwendungsfall und Bedarf bietet der Konfigurator allerlei Varianten: von der Serienbaureihe 380 bar für mobile Anwendungen, der Serienbaureihe nach ISO 6022 für den industriellen Einsatz bis hin zur Serienbaureihe 260 bar als Bindeglied mobiler und stationärer Anwendungsfälle.

„Bei der Auswahl und Zusammenstellung des richtigen Produkts schafft der Konfigurator Abhilfe durch eine hinterlegte Logik und eine gezielte Benutzerführung“, erzählt Jan Winter, Produktmanager bei der Liebherr-Components Kirchdorf GmbH.



Jederzeit verfügbar
auf allen Geräten,
ortsunabhängig



CFK-Hybridzylinder
konfigurierbar für
Baureihe 380 bar



Angebot innerhalb
eines Werktages
erhalten



Große Auswahl für
viele Anwendungen
verfügbar



Produktschlüssel:
Neuaufbau und
Speicherung möglich



3D Modelle und
technische Daten
zum Download



Fordern Sie jetzt Ihr passendes Angebot an.

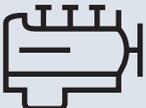
Komponenten

Von A wie Antriebsgruppe bis Z wie Zahnkranz – die Sparte Komponenten der Firmengruppe Liebherr bietet ein breites Spektrum an Lösungen im Bereich der mechanischen, hydraulischen, elektrischen und elektronischen Antriebs- und Steuerungstechnik. Die leistungsfähigen Komponenten und Systeme werden an insgesamt zehn Fertigungsstandorten weltweit nach höchsten Qualitätsstandards produziert. Mit der Liebherr-Components AG und den regionalen

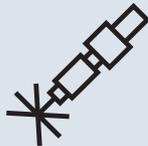
Vertriebsniederlassungen haben unsere Kunden zentrale Ansprechpartner für alle Produktlinien.

Liebherr ist Ihr Partner für den gemeinsamen Erfolg: von der Produktidee über die Entwicklung, Fertigung und Inbetriebnahme bis hin zu Customer-Service-Lösungen wie die Aufarbeitung von Komponenten.

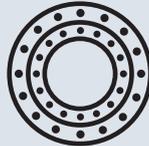
components.liebherr.com



Verbrennungsmotoren



Einspritzsysteme



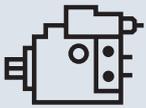
Großwälzlager



Getriebe



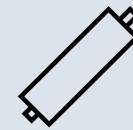
Seilwinden



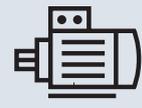
Hydraulikpumpen
und -motoren



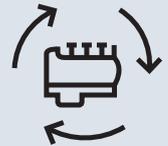
Hydraulikzylinder



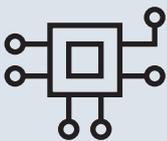
Kolbenspeicher



Elektrische Maschinen



Remanufacturing



Elektronik Industrie



Elektrische Antriebs-
und Steuerungstechnik



Antriebssysteme



Elektronik Aerospace



Faserverbund

LIEBHERR

Liebherr-Components AG · Postfach 222 · 5415 Nussbaumen, Schweiz
+41 56 296 43 00 · components@liebherr.com · www.liebherr.com

