



INDUSTRIE
GAS-HYDRAULIKPRODUKTE



Oleo ist mit seinem Expertenwissen führend bei der Energieabsorptionstechnologie und liefert Lösungen für die Sektoren Industrie, Aufzüge und Bahntechnik.

Unsere laufenden Investitionen in Forschung und Entwicklung gewährleisten, dass wir unsere Konstruktionen kontinuierlich aktualisieren und neue Produkte und Dienstleistungen in unser Programm aufnehmen.

Wir bieten Energieabsorptionslösungen für jeden Bedarf. Wir liefern Lösungen – nicht nur Produkte.

Wir vertreiben unsere Produkte über unsere Büros in Großbritannien, China, Indien, Deutschland und den USA sowie über eine Vielzahl von Händlern.



INHALT

Hydraulik – Funktionsprinzip 5

Pufferauswahl 6

LEICHTE BIS MITTLERE BELASTUNG

LDi-Sortiment Serie 200 7

SCHWERE BELASTUNG

Sortimentüberblick 8

Typ 21 9

Typ 4 11

Typ 9 12

Typ 15 13

Typ 23 14

Typ 24 15

Typ 50 16

Typ 70 18

Typ 700 20

SERIE I 10

Sortimentüberblick 24

Leistung 25

Spezifikation 26

SONSTIGE

Optionale Zusatzausstattung 28

Maßgeschneiderte Lösungen 29

Horizontalaufprall 30


Vertikalaufprall 31

Rotationsaufprall 32

Lastfälle 33

Nomogramm 34



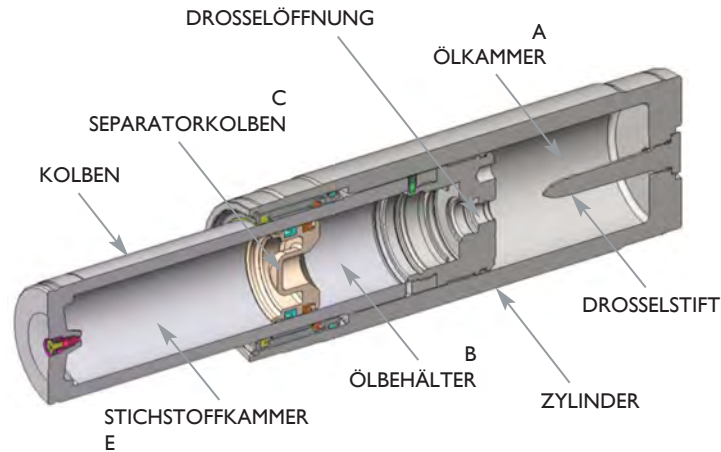


Industriepuffer von Oleo bieten effektive Lösungen für die Energieabsorption in einer Vielfalt von Anwendungen, wie Hafenkränen, Stahlwerken und Schieneninfrastruktur. Oleo ist in allen großen Häfen weltweit präsent und kann über sein Händlernetzwerk einen umfassenden Beratungsservice mit Kundendienst anbieten.

Was die Gas-Hydraulikpuffer von Oleo in erster Linie von anderen Dämpfelementen abhebt, ist ihre Fähigkeit, mehr als 95 % der Aufprallenergie zu absorbieren. Dies ermöglicht eine kontrollierte Verlangsamung der beweglichen Anlagen, unabhängig von der Aufprallgeschwindigkeit. Kräfte werden so gering wie möglich gehalten und nahezu die gesamte Energie wird absorbiert und dissipiert.

Rückstoßkräfte werden gering gehalten und automatisch in Gegenrichtung gedämpft, um Hilfssysteme wie Antriebsstränge und Getriebe zu schützen.

HYDRAULIK – FUNKTIONSPRINZIP



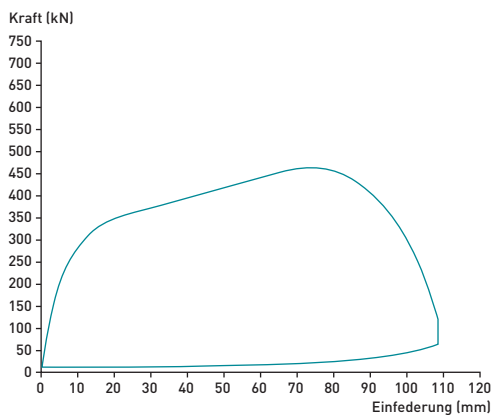
Das Hydrauliköl muss durch eine kontrollierte Durchlassöffnung (Drossel) von der Kammer A zur Kammer B fließen. Durch das überfließende Öl wird der bewegliche Separatorkolben C in Richtung Pufferkopf gedrückt. Der Stickstoff wird komprimiert. Beim Entfernen des Hindernisses übt der Separatorkolben mit dem unter Druck stehenden Stickstoff in der Stickstoffkammer E, Druck auf das Öl aus und bewirkt, dass dieses durch die Drossel-Öffnung in die Kammer A zurückfließt und der Kolben somit in seine Neutralposition zurückgedrückt wird.

Wenn der Kolben schnell in den Zylinder gedrückt wird, muss das vom Kolben verdrängte Öl mit sehr hoher Geschwindigkeit durch die Öffnung fließen. Dadurch steigt der Druck in der Ölkammer auf einen Pegel, der die Schließkraft der Einheit optimiert.

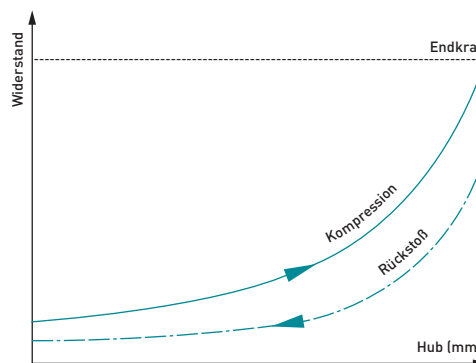
Dieser Optimierungsprozess gewährleistet, dass die Aufprallenergie gleichmäßig über den Kolbenhub absorbiert wird und so eine gleichbleibende Aufprallkraft beibehalten wird. Diese überaus nützliche Funktion wird durch Oleos innovative Dosierkonstruktionen erreicht, die den Durchflussbereich bei Schließen der Einheit schrittweise verändert. Die eigentlichen Dosierkonstruktionen sind so präzise berechnet, dass sie den bestmöglichen Schutz bieten.

Die Oleo-Hydraulikeinheit verfügt daher über ein einzigartiges Merkmal: ihre Eigenschaften ändern sich entsprechend den Betriebsanforderungen. Der Großteil der Aufprallenergie wird in der Einheit absorbiert, und die bereits geringe Rückstoßkraft wird durch den Rückfluss des Öls noch gedämpft, wodurch sehr wenig Energie und Rückstoßkraft an das aufprallende Fahrzeug zurückgeleitet wird.

DYNAMIKDIAGRAMM

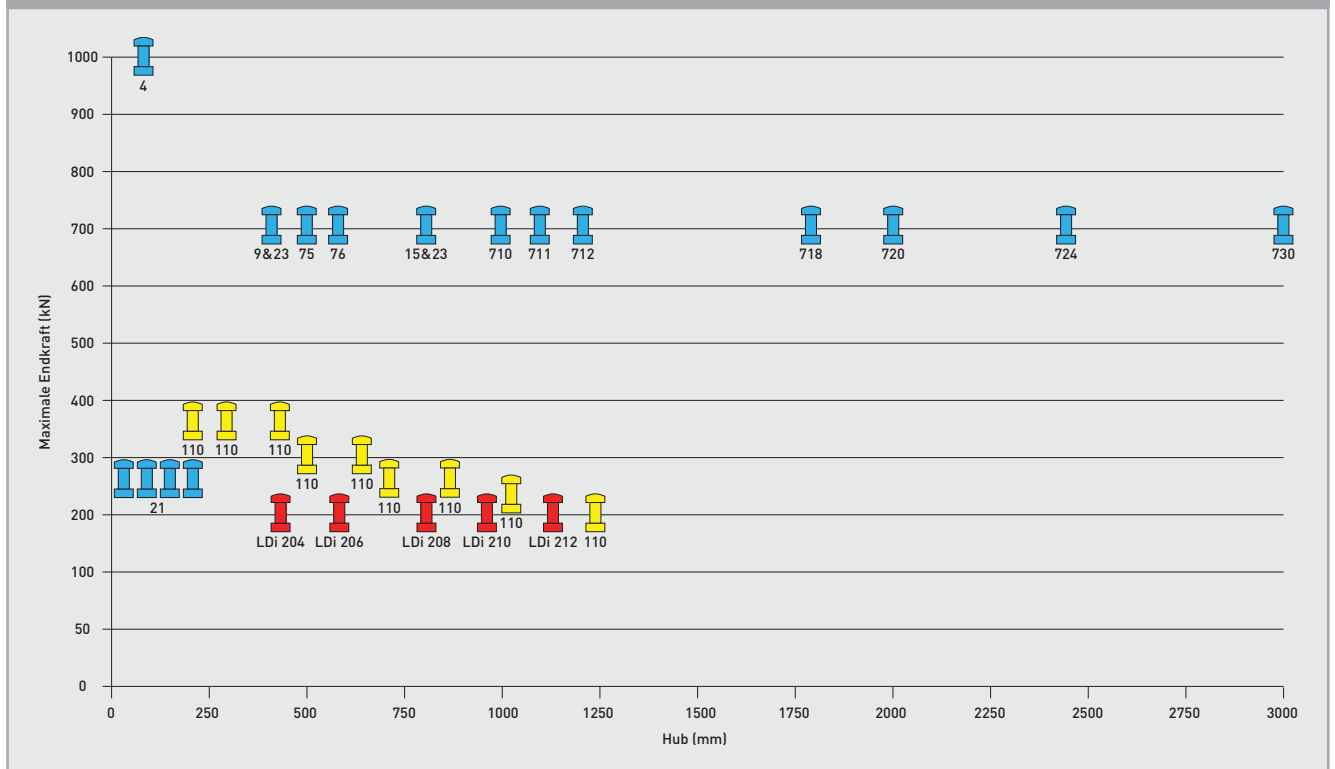





STATIKDIAGRAMM

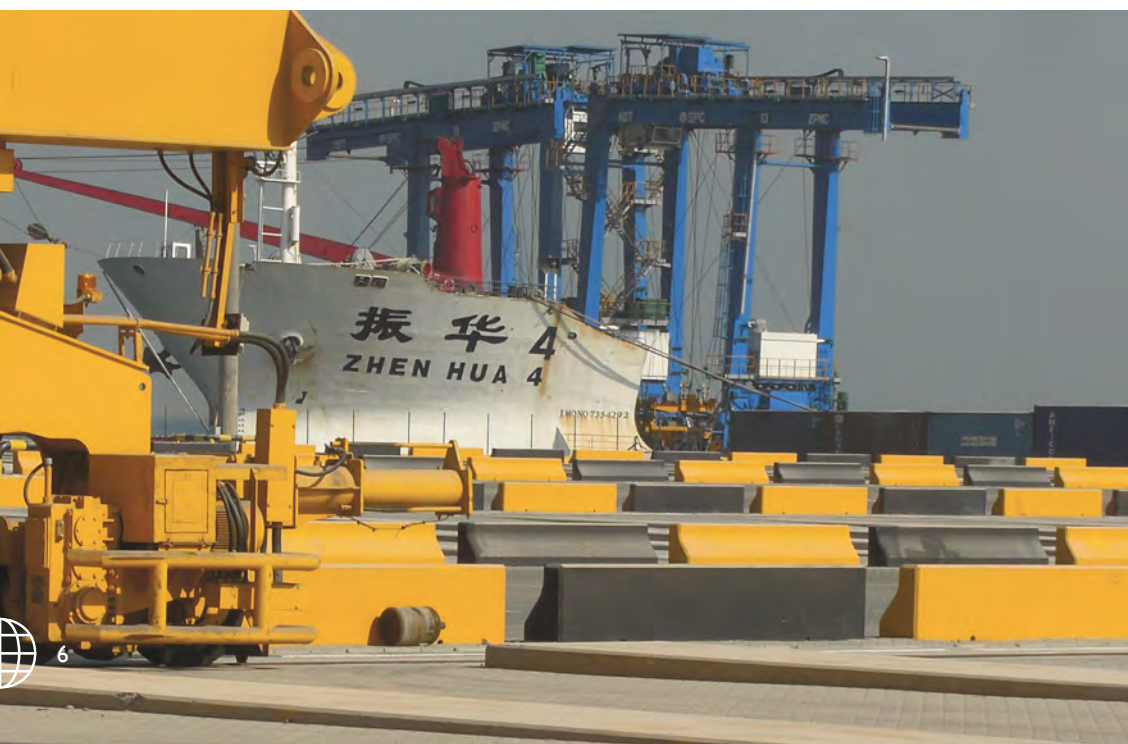


PUFFERAUSWAHL

Puffersortiment



-  Das LDI-Sortiment eignet sich für leichte Anwendungen, wie Krankkatzen mit geringerer Masse, sowie für automatisierte Warenlageranlagen und Kommissioniersysteme.
-  Das Oleo-Sortiment für schwere Anwendungen bietet Kraft- und Einfederungseigenschaften, die sich für anspruchsvolle Anwendungen eignen und in Stahlwerken, Hafenkranen und beim Einsatz in Prellbocklösungen erforderlich sind. Sie ermöglichen den sicheren Betrieb von beweglichen Anlagen mit hoher Masse, während sie gleichzeitig Schutz bei Kollisionen bietet.
-  Die Reihe II0 besitzt eine modulare Konstruktion, die kosteneffektiven Aufprallschutz für eine Vielzahl von Anwendungen bietet, wie Krankkatzen, Stapelkrane, usw.

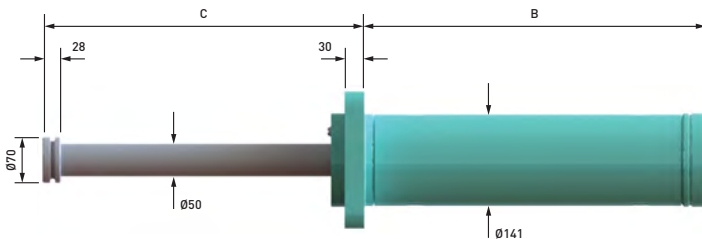


LDi-REIHE SERIE 200

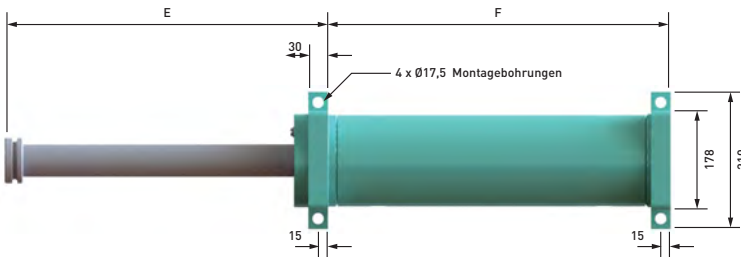
DIE LDi-Reihe besteht aus Puffern für leichtere Belastungen, die das gleiche Hydraulikprinzip wie das Puffersortiment für schwere Belastungen nutzen. Sie kommen in leichteren Anwendungen für vielfältige Industrielösungen zum Einsatz.

Die LDi-Reihe wurde ursprünglich für die Nutzung in Warenlagern entwickelt, da die Einheiten unter geringer Last vollständig einfedern können. Dadurch kann sich der Puffer vollkommen schließen, wenn der Wagen oder Stapler zum Ende des Gangs gefahren wird. Diese Puffer sind auch auf Wagen und kleineren Entladekränen zu finden und bieten einen Bereich von 400 mm – 1200 mm.

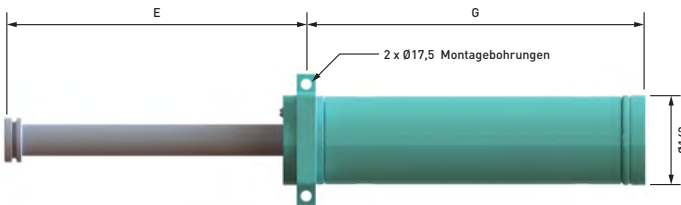
FRONTFLANSCH-MONTAGE



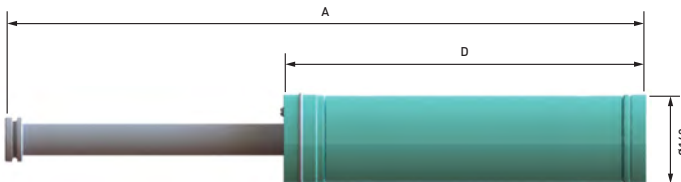
SOCKELMONTAGE



SOCKEL- UND RÜCKSEITEN-STÜTZENMONTAGE



KAPSEL-/RÜCKSEITIGE MONTAGE



Leistung

Modell	204	206	208	210	212
Hub (mm)	400	600	800	1000	1200
Höchstleistung (kJ)	68	102	136	170	204
Maximale Endkraft (kN)	200	200	200	200	200
Schließkraft (kN)	2	2	2	2	2

Maße

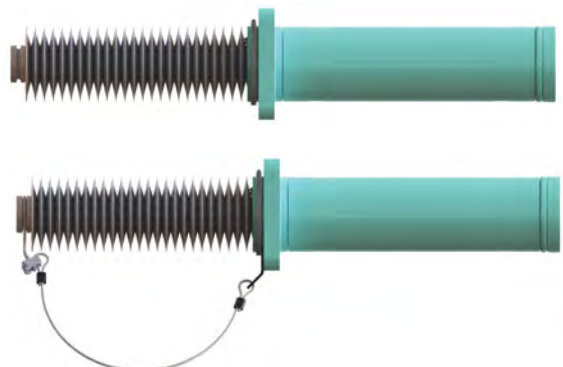
Modell	204	206	208	210	212
A	1022	1447	1872	2297	2722
B	527	752	977	1202	1427
C	495	695	895	1095	1295
D	578	803	1028	1253	1478
E	481	681	881	1081	1281
F	526	751	976	1201	1426
G	541	766	991	1216	1441

Alle Maße sind in mm

Hinweis: Der Pufferzylinder benötigt eine Öffnung von Ø146 mm

Hinweis: Sockelmontageeinheiten sollten über eine Rücklauf Sperre verfügen, da die Pufferlasten nicht allein über die Sockelmontageschrauben ausgeübt werden sollten.

Die Puffer sollten ohne Rücksprache mit Ihrem Oleo-Vertreter nicht in Anwendungen mit Seitenlasten eingesetzt werden. Für Pufferanwendungen und Anordnungen außerhalb des oben aufgeführten Umfangs wenden Sie sich bitte an Ihren Oleo-Vertreter.



SORTIMENTÜBERBLICK SERIE FÜR SCHWERE BELASTUNG

Zu absorbierende Energie/ Puffer (kJ)	Pufferbereich	21	21	21	21	52	53	54	9	23	15	24	75	76	710	711	712	718	720	724	730	4			
	Maximal mögliche Endkraft (kN)	250	250	250	250	500	500	500	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	1000		
	Hub (mm)	50	100	150	200	250	300	400	400	400	800	800	500	600	1000	1100	1200	1800	2000	2400	3000	114			
1	Pro Puffer generierte Kräfte (kN)	27	13																				12		
2,5		67	33	22	17	13	11																	29	
5		133	67	44	33	27	22	17	17	17				13	11										58
10			133	89	67	53	44	33	33	33	17	17	27	22	13	12	11								117
20				178	133	107	89	67	67	67	33	33	53	44	27	24	22	15	13	11					234
30					200	160	133	100	100	100	50	50	80	67	40	36	33	22	20	17	13				351
40						213	178	133	133	133	67	67	107	89	53	48	44	30	27	22	18				468
50						267	222	167	167	167	83	83	133	111	67	61	56	37	33	28	22				585
60						320	267	200	200	200	100	100	160	133	80	73	67	44	40	33	27				702
80						427	356	267	267	267	133	133	213	178	107	97	89	59	53	44	36				936
100							444	333	333	333	167	167	267	222	133	121	111	74	67	56	44				
150								500	500	500	250	250	400	333	200	182	167	111	100	83	67				
200									667	667	333	333	533	444	267	242	222	148	133	111	89				
300											500	500		667	400	364	333	222	200	167	133				
350											583	583			467	424	389	259	233	194	156				
400											667	667			533	485	444	296	267	222	178				
450															600	545	500	333	300	250	200				
Umrissmaße	L1	260	420	582	700	872	1006.5	1277	1205	1257	2385	2487	1620	1720	3218	3318	3418	5265	5980	6952	8625	546			
	L1 (Balgen)	260	420	582	700						*2464	2566			*3297	*3397	*3497								
	L2	133	183	233	360	528	577	677	678	728	905	950	832	932	1160	1260	1360	2183	2270	2805	3358	235			
	L2 (Balgen)	153	213	273	380						*984	1029			*1239	*1339	*1439								
	L3	127	237	349	340	345	429.5	600	527	529	1480	1537	788	788	2058	2058	2058							311	
	L3 (Balgen)	107	207	309	320						1480	1537			2058	2058	2058	3082	3710	4147	5267				
	D1	100/125			140/180			140/200			200		140/200		200			200/250			140/330				
	D2	95			123			140			180		144		180			275			146				
	A	120						210			215/209,6		210		215/209,6			280			210				
	B	150						270			300		270		300			364			270				
D3	18						26			32		26		32			32			26					

Empfohlener Raum (Minimum) für den Einbau ist D2 + 5 mm

Zusätzlicher Platz für Fase 20 mm x 45°

Die gegebene Endkraft enthält den Effizienzfaktor $\xi = 0,75$

Alle Messungen in mm

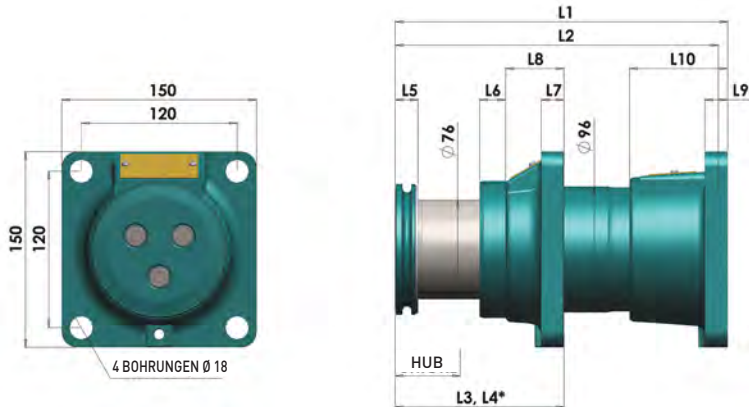
* = Nicht standardmäßige Einheiten



TYP 21

Vier verschiedene Puffereinheiten sind für den Typ 21 verfügbar, von 50 mm bis 200 mm. Der Typ 21 ist eine kleine Einheit mit einer geringeren Kapazität als andere Oleo-Puffer und findet sich daher meistens in kleineren Kränen. Diese Puffer werden auch in Stahlwerken eingesetzt, wo sie als Anschläge in der Produktion heißer Brammen fungieren. Dabei werden mehrere Einheiten parallel verwendet.

MASSE



Statische Daten

Typ 21 Maximale Kraft 250 kN

Typ	21/50	21/100	21/150	21/200
Hub (S) (mm)	50	100	150	200
Dynamische Leistung (kJ)	10	20	30	40
Maximal zulässige Endkraft (kN)	250	250	250	250
Statische Anfangskraft (kN)	3	3	3	3
Statische Endkraft (kN)	16	15	14	24

TYP 21

Typ	21/50	21/100	21/150	21/200
Dynamische Leistung (kJ)	10	20	30	40
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	250	250	250	250
Kapseleinheit (MCS) Gewicht (kg)	8	11	14	16
Rückseitig montierte Einheit (MBS) Gewicht (kg)	11	14	20	22
Frontmontierte Einheit (MFS) Gewicht (kg)	11	14	17	20
Hub (S) (mm)	50	100	150	200
L1 (mm)	260	420	582	700
L3 (mm)	133	183	233	360
L4 (mm) *Nur mit Schutzbalgen	153	213	273	380
L5 (mm)	18	18	18	64
L6 (mm)	20	20	20	20
L6 (mm) *mit Schutzbalgen	40	50	60	40
L7 (mm)	17,5	17,5	17,5	17,5
L8 (mm)	45	45	45	75
L9 (mm)	17,5	17,5	17,5	17,5
L10 (mm)	75	75	118	118
Aufprallgewicht (we)	Drosselnummer (xxx)			
Bis 1,7 Tonnen	051	101	151	201
Bis 3,5 Tonnen	052	102	152	202
Bis 7 Tonnen	053	103	153	203
Bis 13 Tonnen	054	104	154	204
Bis 25 Tonnen	055	105	155	205
Bis 50 Tonnen	056	106	156	206
Bis 100 Tonnen	057	107	157	207
Bis 200 Tonnen	058	108	158	208
Bis 400 Tonnen	059	109	159	209
Bis 800 Tonnen	–	110	–	210

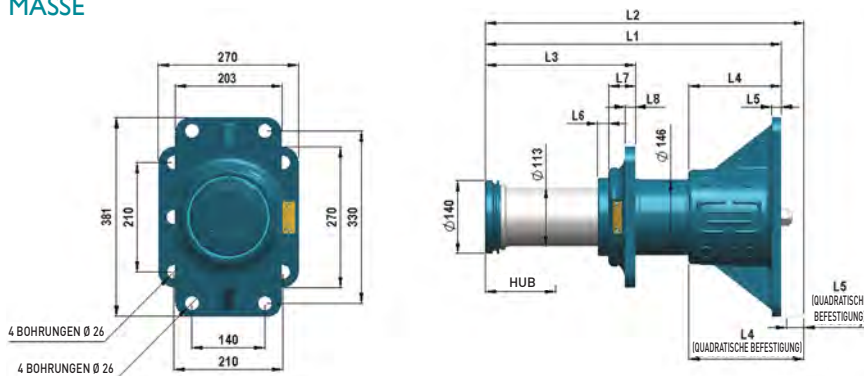
Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.



TYP 4

Der Typ 4 ist eine leistungsstarke Einheit mit kurzem Hub. Er war einer der ersten von Oleo entwickelten Industriepuffer und stellt eine Weiterentwicklung von einem Eisenbahnpuffer Typ 4 dar. Er besitzt eine sehr lange Lebensdauer, und es ist nicht ungewöhnlich, Einheiten des Typs 4 im Einsatz zu sehen, die über 25 Jahre alt sind. Diese Puffer können in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden, jedoch traditionell in Stahlwerksanwendungen, wie Rollangausläufen oder an Gießkatzen. Außerdem wird er in Anwendungen eingesetzt, bei denen große Massen langsam bewegt werden, wie Klappbrücken oder Stapelladern. Diese Puffer kommen außerdem in Zugbrückenanwendungen, Wippen für den Kohletransport und Stapelladern, bei denen große Massen sehr langsam bewegt werden, zum Einsatz.

MASSE



Statische Daten

Typ 4 Max Kraft 1000 kN

Typ	4
Hub (S) (mm)	114
Dynamische Leistung (kJ)	91
Maximal zulässige Endkraft (kN)	1000
Statische Anfangskraft (kN)	12
Statische Endkraft (kN)	120

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xx)
1 - 4	02
4 - 10	04
10 - 20	05
20 - 40	07
40 - 80	08
80 - 125	10
125 - 300	12
300 - 750	16
750 - 1500	18

Typ	4
Dynamische Leistung (kJ)	91
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	1000
Kapseleinheit (MCZ) Gewicht (kg)	38,3
Rückseitig montierte Einheit (MBL) Gewicht (kg)	64,3
Rückseitig montierte Einheit (MBZ) Gewicht (kg)	61,3
Frontmontierte Einheit (MFZ) Gewicht (kg)	50,3
Hub (S) (mm)	114
L1 (mm) *Rückseitige Montage, rechteckig	515
L2 (mm) *Rückseitige Montage, quadratisch	546
L3 (mm)	235
L4 (mm) *Rückseitige Montage, rechteckig	178
L4 (mm) *Rückseitige Montage, quadratisch	209
L5 (mm) *Rückseitige Montage, rechteckig	19
L5 (mm) *Rückseitige Montage, quadratisch	22
L6 (mm)	21
L7 (mm)	61
L8 (mm)	20

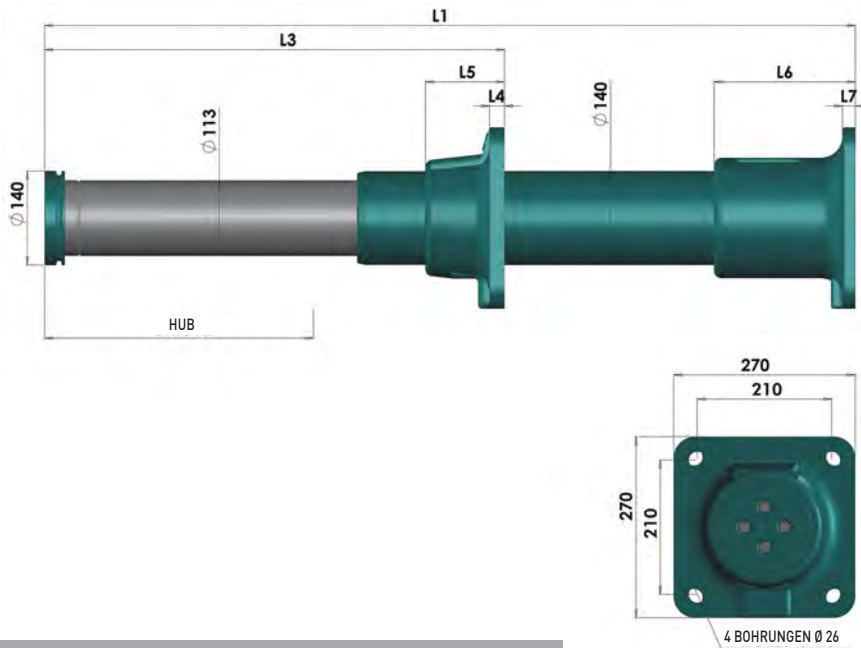
Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.



TYP 9

Der Typ 9 wurde ursprünglich für Hängekräne in Stahlwerken entwickelt. Er ist leistungsstark und langlebig. Heute wird er außerdem für Hafenkranen und Gleisabschlüsse verwendet. Einheiten des Typ 9 wurden auch in Spezialanwendungen am Wasser eingesetzt, z. B. bei Wellenenergieumwandlern, wobei besondere, wasserdichte Dichtungen und Edelstahlkomponenten für Korrosionsschutz verwendet werden.

MASSE



Statische Daten

Typ 9 Max Kraft 700 kN

Typ	9
Hub (S) (mm)	400
Dynamische Leistung (kJ)	224
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700
Statische Anfangskraft (kN)	12
Statische Endkraft (kN)	155

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xx)
1 - 4	02
4 - 10	04
10 - 20	05
20 - 40	07
40 - 80	08
80 - 125	10
125 - 300	12
300 - 600	15
600 - 1000	19
1000 - 2000	22

Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.

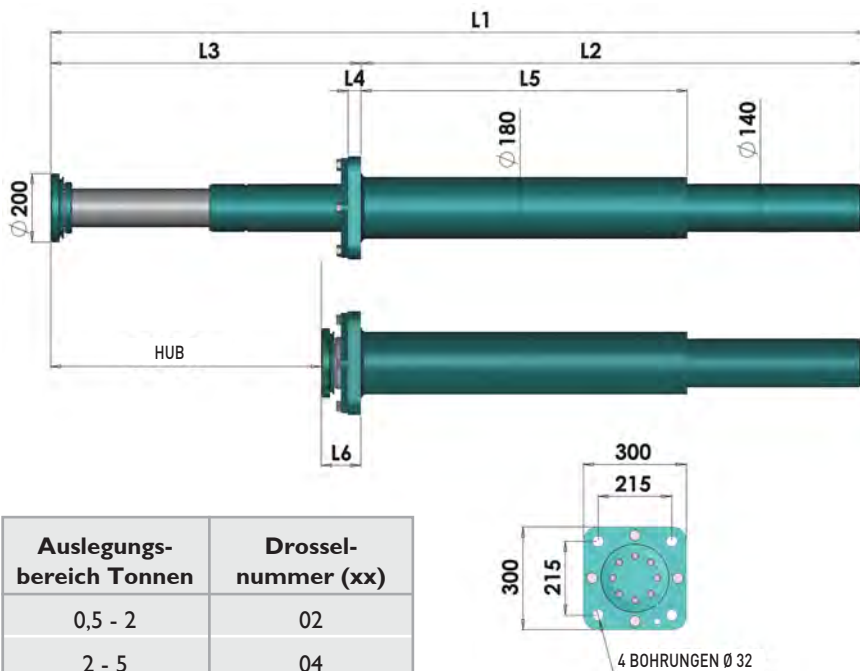
Typ	9
Dynamische Leistung (kJ)	224
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700
Kapseleinheit (MCZ) Gewicht (kg)	62
Rückseitig montierte Einheit (MBZ) Gewicht (kg)	82
Frontmontierte Einheit (MFZ) Gewicht (kg)	87
Hub (S) (mm)	400
L1 (mm)	1205
L3 (mm)	678
L4 (mm)	19
L5 (mm)	114
L6 (mm)	210
L7 (mm)	19



TYP 15

Der Typ 15 kombiniert zwei hintereinander angeordnete Einheiten vom Typ 9 – er wird meist als Gleisabschluss im Bahntechnik oder für Kräne (Hafenkräne oder STS) verwendet.

MASSE



Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xx)
0,5 - 2	02
2 - 5	04
5 - 10	05
10 - 20	07
20 - 40	08
40 - 60	10
60 - 150	12
150 - 300	15
300 - 500	19
500 - 1000	22

Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.

Typ	15
Dynamische Leistung (kJ)	448
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700
Frontmontierte Einheit (MMO) Gewicht (kg)	195
Hub (S) (mm)	800
L1 (mm)	2385
L2 (mm)	1459
L3 (mm)	905
L4 (mm)	38
L5 (mm)	944
L6 (mm)	105

Statische Daten

Typ 15 Maximale Kraft 700 kN

Typ	15
Hub (S) (mm)	800
Dynamische Leistung (kJ)	448
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700
Statische Anfangskraft (kN)	12
Statische Endkraft (kN)	155

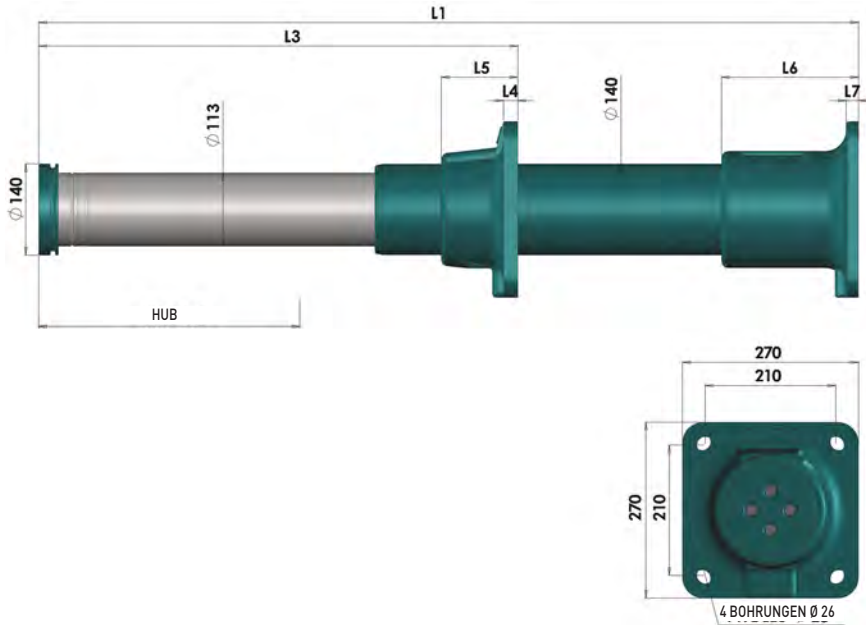


TYP 23

Der Typ 23 ist eine etwas längere Version des Typs 9, was eine Verringerung der statischen Endkraft für Anwendungen ermöglicht, bei denen der Puffer bei geringen Geschwindigkeiten vollständig komprimiert sein muss.

Der Typ 23 wurde ursprünglich für Hängekräne in Stahlwerken entwickelt. Er ist leistungsstark und langlebig. Der Typ 23 wird jetzt meistens für Hafenkranen verwendet.

MASSE



Statische Daten

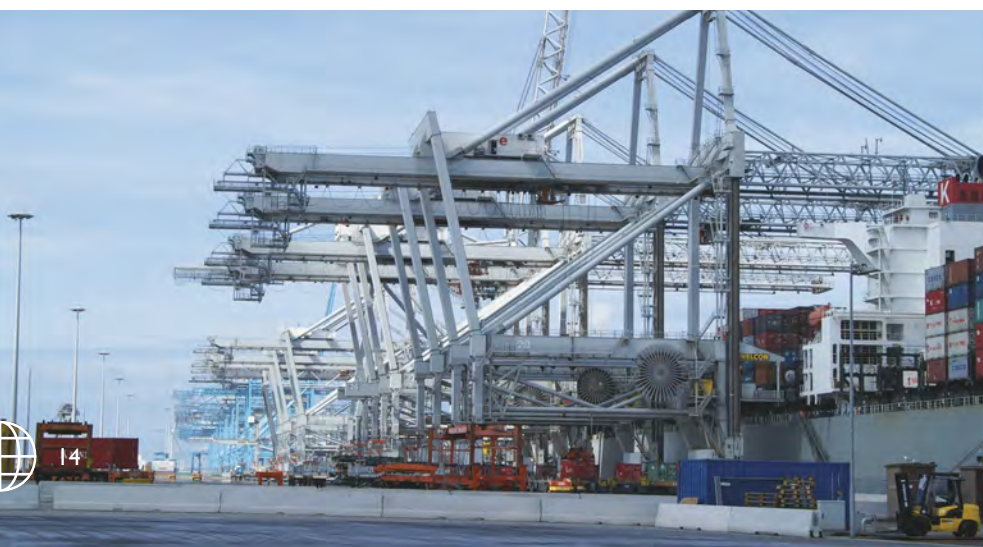
Typ 23 Maximale Kraft 700 kN

Typ	23
Hub (S) (mm)	400
Dynamische Leistung (kJ)	224
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700
Statische Anfangskraft (kN)	12
Statische Endkraft (kN)	85

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xx)
1 - 4	02
4 - 10	04
10 - 20	05
20 - 40	07
40 - 80	08
80 - 125	10
125 - 300	12
300 - 600	15
600 - 1000	19
1000 - 2000	22

Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.

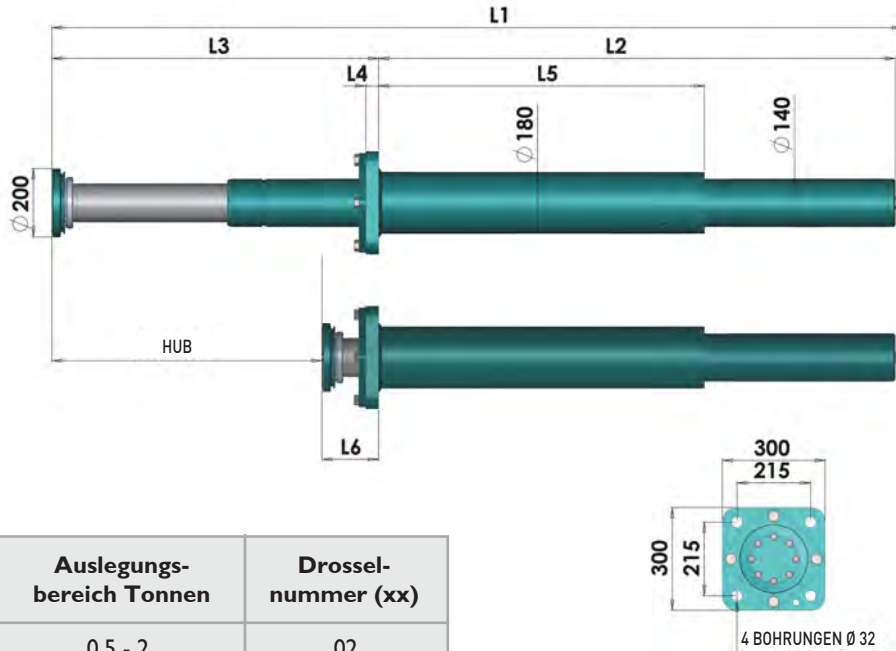
Typ	23
Dynamische Leistung (kJ)	224
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700
Kapsleinheit (MCZ) Gewicht (kg)	63
Rückseitig montierte Einheit (MBZ) Gewicht (kg)	79
Frontmontierte Einheit (MFZ) Gewicht (kg)	88
Hub (S) (mm)	400
L1 (mm)	1257
L3 (mm)	728
L4 (mm)	19
L5 (mm)	114
L6 (mm)	210
L7 (mm)	19



TYP 24

Der Typ 24 kombiniert zwei hintereinander angeordnete Einheiten des Typs 23 – er wird meist als Gleisabschluss im Bahntechnik oder für Kräne (Hafenkräne und STS) verwendet.

MASSE



Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xx)
0,5 - 2	02
2 - 5	04
5 - 10	05
10 - 20	07
20 - 40	08
40 - 60	10
60 - 150	12
150 - 300	15
300 - 500	19
500 - 1000	22

Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.

Typ	24
Dynamische Leistung (kJ)	448
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700
Frontmontierte Einheit (MMO) Gewicht (kg)	197
Hub (S) (mm)	800
L1 (mm)	2487
L2 (mm)	1516
L3 (mm)	950
L4 (mm)	38
L5 (mm)	962
L6 (mm)	150

Statische Daten

Typ 24 Maximale Kraft 700 kN

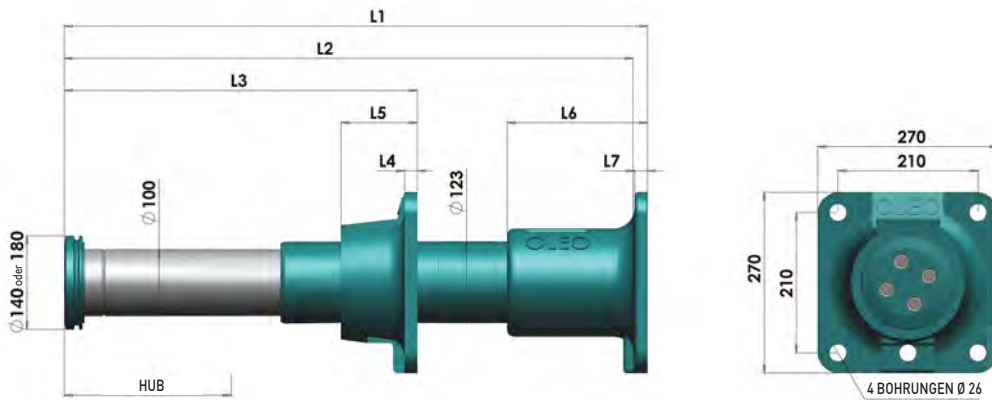
Typ	24
Hub (S) (mm)	800
Dynamische Leistung (kJ)	448
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700
Statische Anfangskraft (kN)	12
Statische Endkraft (kN)	85



TYP 50

Wie der Typ 9 kann der Typ 50 in Anwendungen wie Hängekränen in Stahlwerken oder Hafenkranen verwendet werden. Der Typ 50 weist eine geringere maximale Nennkraft auf und hat bei Hub von 250 mm, 300 mm und 400 mm eine geringere Endkraft. Er wird üblicherweise am Hauptausleger und an der Hauptkrankkatze großer Entladekräne verwendet.

MASSE



Statische Daten

Typ 50 Maximale Kraft 500 kN

Typ	52	53	54
Hub (S) (mm)	250	300	400
Dynamische Leistung (kJ)	100	120	160
Maximal zulässige Endkraft (kN)	500	500	500
Statische Anfangskraft (kN)	5	5	5
Statische Endkraft (kN)	60	60	60



Typ	52	53	54
Dynamische Leistung (kJ)	100	120	160
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	500	500	500
Kapseleinheit (MCZ) Gewicht (kg)	39	44	53
Rückseitig montierte Einheit (MBZ) Gewicht (kg)	63	67	76
Frontmontierte Einheit (MFZ) Gewicht (kg)	59	63	72
Hub (S) (mm)	250	300	400
L1 (mm)	872	1006,5	1277
L2 (mm)	850,5	985	1255,5
L3 (mm)	527,5	577	677
L4 (mm)	19	19	19
L5 (mm)	114	114	114
L6 (mm)	210	210	210
L7 (mm)	19	19	19

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xxx)		
1 - 2,5	202	302	402
2,5 - 5	203	303	403
5 - 10	204	304	404
10 - 20	205	305	405
20 - 40	207	307	407
40 - 80	208	308	408
80 - 150	210	310	410
150 - 300	212	312	412
300 - 600	215	315	415
600 - 1000	219	319	419
1000 - 2000	222	322	422

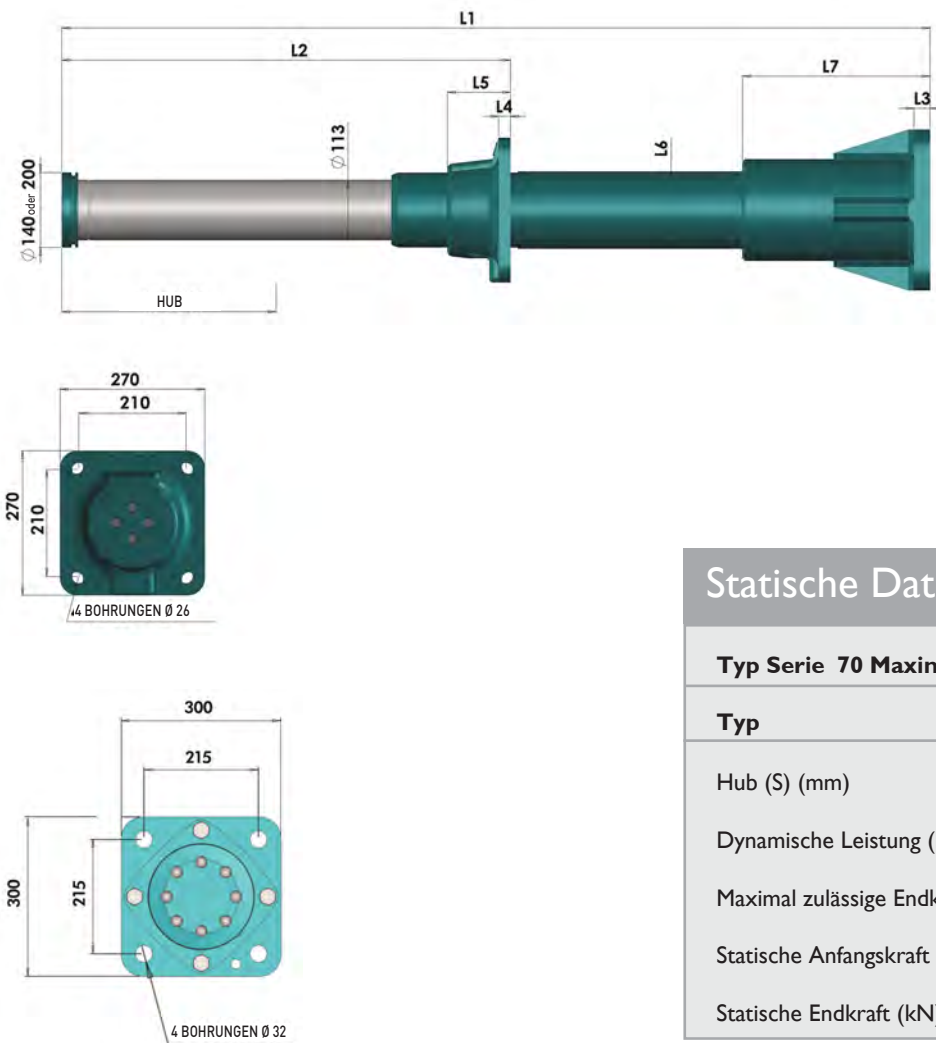
Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.



TYP 70

Der Puffer des Typs 70 ist ein 700-kN-Puffer mit langem Hub, der in Ausführungen mit 500 mm bzw. 600 mm Federweg erhältlich ist. Er wird in der Regel an Hafenkranen und in Stahlwerken eingesetzt. Puffer des Typs 70 kommen auch im Bergbau zum Einsatz, da sie vertikal verwendet werden können. Sie wurden auch schon als Endanschläge für Seilbahnen genutzt, da sie in einem Winkel verbaut werden können.

MASSE



Statische Daten

Typ Serie 70 Maximale Kraft 700 kN		
Typ	75	76
Hub (S) (mm)	500	600
Dynamische Leistung (kJ)	280	336
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700	700
Statische Anfangskraft (kN)	12	12
Statische Endkraft (kN)	55	150



Typ	75	76
Dynamische Leistung (kJ)	280	336
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700	700
Kapsleinheit (MCZ) Gewicht (kg)	87	88
Rückseitig montierte Einheit (MBZ) Gewicht (kg)	144	145
Frontmontierte Einheit (MFZ) Gewicht (kg)	102	103
Hub (S) (mm)	500	600
L1 (mm)	1599	1699
L1 (mm) - Rückseitige Montage	1620	1720
L2 (mm)	832	932
L3 (mm)	30	30
L4 (mm)	19	19
L5 (mm)	114	114
L6 (mm)	144	144
L7 (mm)	350	350

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xxx)	
2,5 - 5	503	603
5 - 10	504	604
10 - 20	505	605
20 - 40	507	607
40 - 80	508	608
80 - 150	510	610
150 - 300	512	612
300 - 600	515	615
600 - 1000	519	619
1000 - 2000	522	622

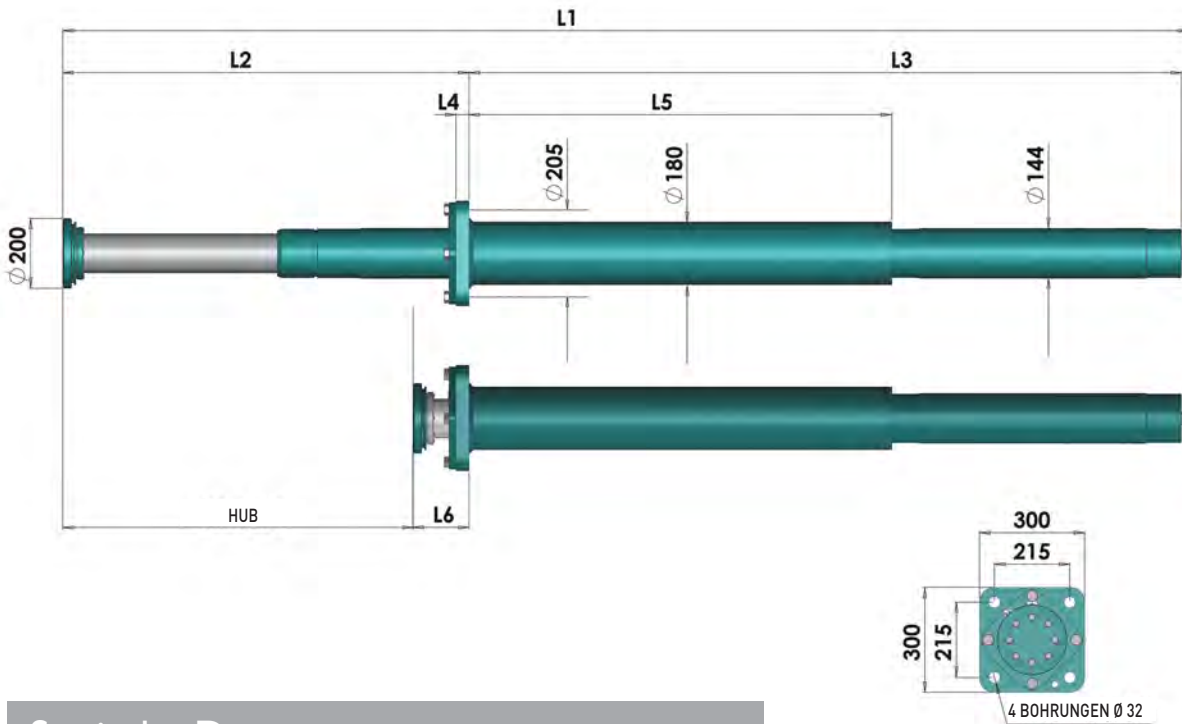
Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.



TYP 700

Diese Puffer des Typs 700 bestehen aus mehreren, hintereinander angeordneten Einheiten des Typs 70 – sie werden meist als Prellböcke im Bahntechnik oder für Kräne (Hafenkräne oder STS) verwendet. Der Typ 700 ist sehr für Hafenkräne beliebt, da diese schneller und größer werden und einen robusteren Puffer für die Energieabsorption benötigen.

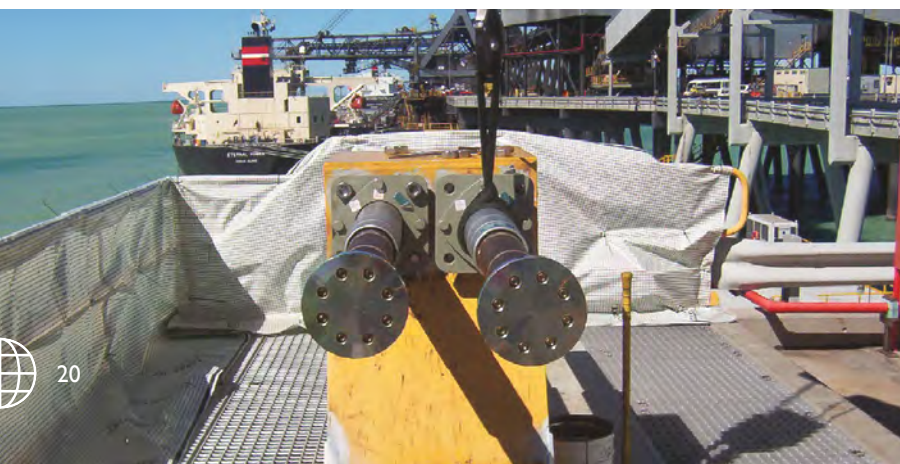
MASSE



Statische Daten

Typ 700 Maximale Kraft 700 kN

Typ	710	711	712
Hub (S) (mm)	1000	1100	1200
Dynamische Leistung (kJ)	560	616	672
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700	700	700
Statische Anfangskraft (kN)	12	12	12
Statische Endkraft (kN)	55	145	145



Typ	710	711	712
Dynamische Leistung (kJ)	560	616	672
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700	700	700
Frontmontierte Einheit (MMO) Gewicht (kg)	244	245	246
Hub (S) (mm)	1000	1100	1200
L1 (mm)	3218	3318	3418
L2 (mm)	1160	1260	1360
L3 (mm)	2037	2037	2037
L4 (mm)	37,5	37,5	37,5
L5 (mm)	1208	1208	1208
L6 (mm)	160	160	160

Auslegungsbereich Tonnen	Drosselnummer (xxx)		
2,5 - 5	1004	1104	1204
5 - 10	1005	1105	1205
10 - 20	1007	1107	1207
20 - 40	1008	1108	1208
40 - 75	1010	1110	1210
75 - 150	1012	1112	1212
150 - 300	1015	1115	1215
300 - 500	1019	1119	1219
500 - 1000	1022	1122	1222
1000 - 2000	1024	1124	1224

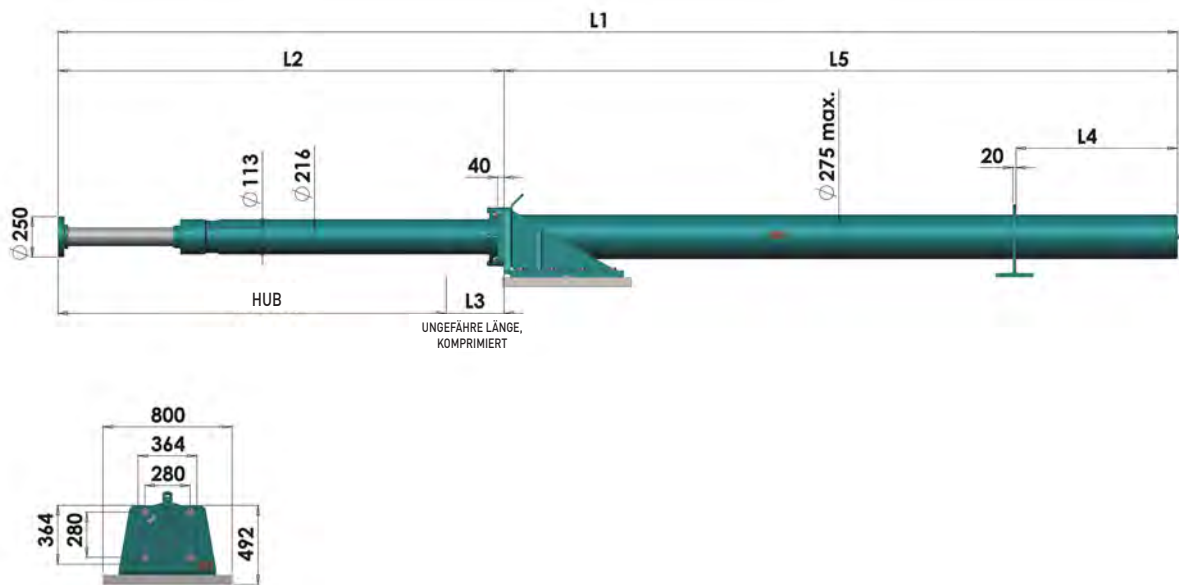
Fett weist auf Schwerlastdrossel hin.



TYP 700

Diese Puffer werden traditionell als Gleisabschlüsse eingesetzt und bestehen aus mehreren Einheiten des Typs 70, die in einem Gehäuse untergebracht sind. Sie können entweder auf einer geschweißten Konstruktion oder einem Stahlbetonblock montiert werden. Diese Puffer mit langem Hub werden normalerweise zusammen mit einem Pufferwagen eingesetzt, um sie vor schädlichen versetzten Lasten zu schützen.

MASSE



Statische Daten

Typ 700 Maximale Kraft 700 kN

Typ	718	720	724	730
Hub (S) (mm)	1800	2000	2400	3000
Dynamische Leistung (kJ)	1008	1120	1344	1680
Maximal zulässige Endkraft (kN)	700	700	700	700
Statische Anfangskraft (kN)	12	12	12	12
Statische Endkraft (kN)	150	55	150	150



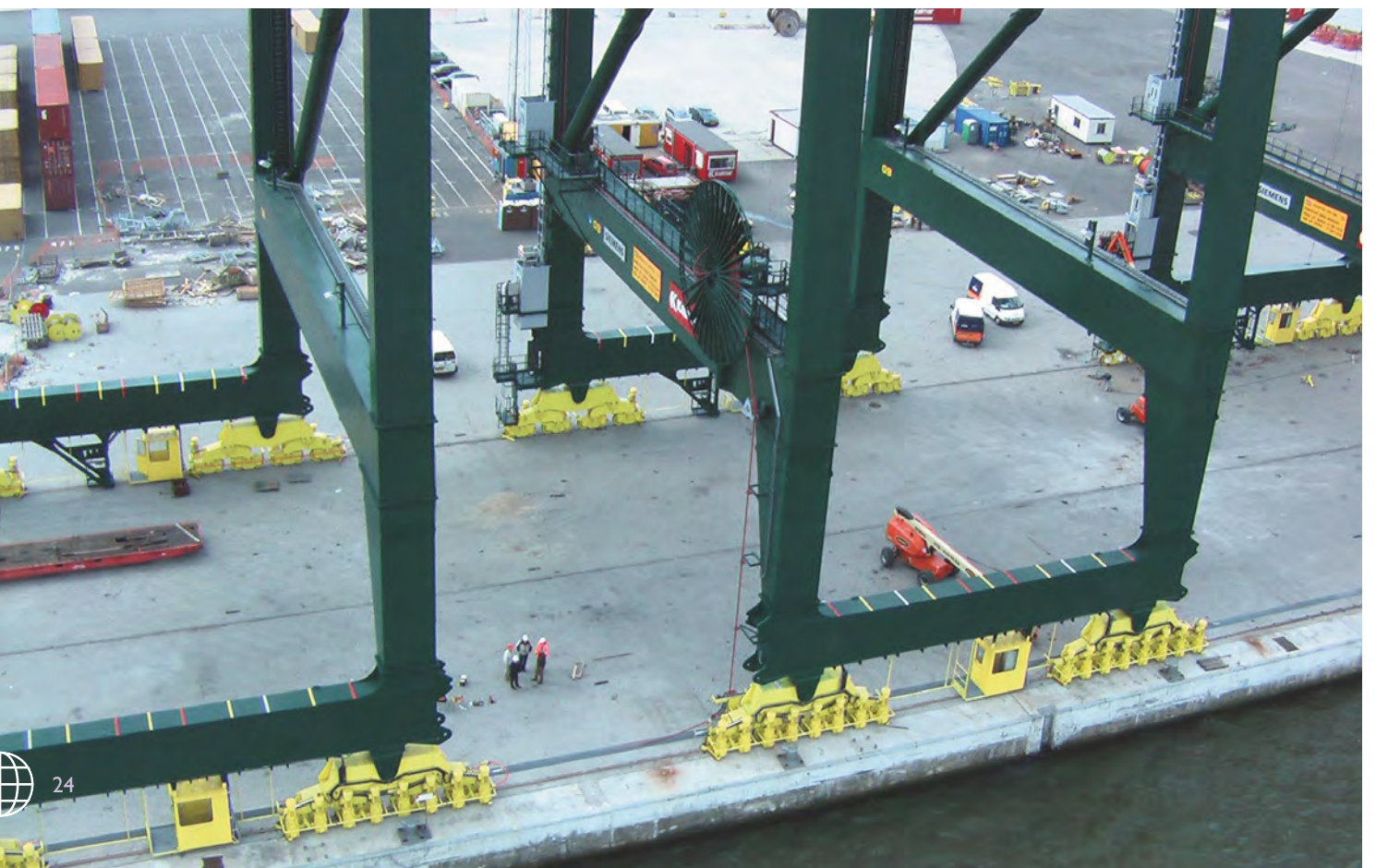
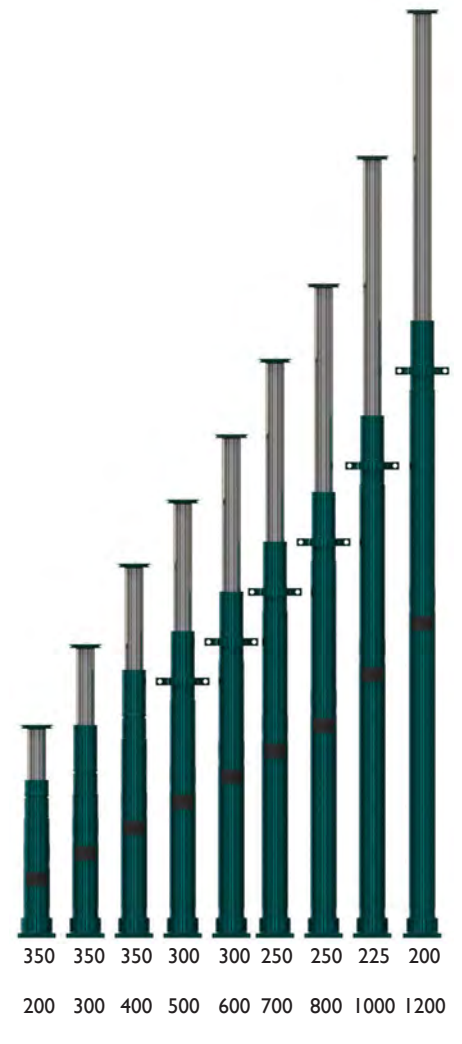
Typ	718	720	724	730
Dynamische Leistung (kJ)	1008	1120	1344	1680
Maximal zulässige Aufprallkraft (kN)	700	700	700	700
Sockelmontierte Einheit (MMO) Gewicht (kg)	–	1500	2288	2345
Frontmontierte Einheit (MMO) Gewicht (kg)	1090	–	1692	1749
Hub (S) (mm)	1800	2000	2400	3000
L1 (mm)	5265	5980	6952	8625
L2 (mm)	2199	2270	2770	3358
L3 (mm)	402	269	356	358
L4 (mm)	550	1000	1000	1000
L5 (mm)	3066	3710	4187	5267



SORTIMENTÜBERBLICK SERIE 110

Serie 110

Zu absorbierende Energie/ Puffer (kJ)	Pufferbereich	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200	
		Maximal mögliche Endkraft (kN)	350	350	350	300	300	250	250	225	200
	Hub (mm)	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200	
1	Pro Puffer generierte Kräfte (kN)	7	4	3	3	2	2	2	1	1	
2,5		17	11	8	7	6	5	4	3	3	
5		33	22	17	13	11	10	8	7	6	
10		67	44	33	27	22	19	17	13	11	
20		133	89	67	53	44	38	33	27	22	
30		200	133	100	80	67	57	50	40	33	
40		267	178	133	107	89	76	67	53	44	
50		333	222	167	133	111	95	83	67	56	
60				267	200	160	133	114	100	80	67
80					267	213	178	152	133	107	89
100						333	267	222	190	167	111
150									250	200	167



TYP 110

Der Puffer Typ 110 ist eine sehr modulare Konstruktion, die den Einsatz der gleichen Komponenten in einer Vielzahl von Anwendungen ermöglicht.

Der Puffer Typ 110 wird mit einer standardmäßigen verchromten Oberfläche für nicht aggressive Umgebungen wie Fabrikhallen geliefert; eine optionale Marinebeschichtung für stärker korrosive Umgebungen wie Häfen ist erhältlich.

Der Typ 110 ist für die folgende Verwendung ausgelegt:

- 3500 Betriebszyklen bei 10 % der Nennlast (entspricht einem täglichen Aufprall der Einheit bei 10 Jahren Lebensdauer)
- 500 Betriebszyklen bei 50 % der Nennlast (entspricht einem wöchentlichen Aufprall bei 10 Jahren Lebensdauer)
- 12 Betriebszyklen bei Volllast, was Folgendem entspricht:
 - Eine Einbauprüfung
 - Eine jährliche Prüfung über 10 Jahre
 - Eine Notbetätigung
- Betriebstemperaturbereich von -30 °C bis +100 °C.



Leistungstabelle

Hub (mm)	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200
Maximale Endkraft (kN)	350	350	350	300	300	250	250	225	200
Aufprallwinkel (Code F, D, T)	2,5°	2,5°	2,5°	2,0°	2,0°	2,0°	2,0°	1,5°	1,5°
Aufprallwinkel (Code B)	1,5°	1,5°	1,5°	nicht zutr.	nicht zutr.	nicht zutr.	nicht zutr.	nicht zutr.	nicht zutr.
Kopfdurchmesser (mm)	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Maximal absorbierte Energie (kJ)	53	78	105	112	135	131	150	170	180



TYP 110

Hub	Freie Länge				Halterung												Masse (kg)
	L1	L11	L2	L12	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L13	L14	L15	L16	
S	Bei Montage von Balgen gelten L11 und L12, sonst gelten L1 und L2																Kapsel nur
200	839	849	360	370	139	539	474	75	18	79	18	30	15	76	30	21	28,7
300	1155	1165	578	588	257	637	572	75	18	79	18	30	15	76	30	21	37,2
400	1469	1479	678	688	257	851	786	75	18	79	18	30	15	76	30	21	46,2
500	1720	1730	778	788	257	1002	938	75	18	79	18	30	15	76	30	21	52,3
600	1975	1985	878	888	257	1157	1092	75	18	79	18	30	15	76	30	21	59,6
700	2270	2280	978	988	257	1352	1288	75	18	79	18	30	15	76	30	21	66,7
800	2564	2574	1078	1088	257	1547	1482	75	18	79	18	30	15	76	30	21	76,4
1000	3064	3074	1278	1288	257	1846	1781	75	18	79	18	30	15	76	30	21	89,5
1200	3635	3645	1478	1488	257	2217	2152	75	18	79	18	30	15	76	30	21	105,4

Drosselnummern									
Hub (mm)	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200
Masse (Tonne)									
bis 5	02	-	-	-	-	-	-	-	-
5 bis 12,5	04	04	04	04	-	-	-	-	-
10 bis 25	05	05	05	05	05	05	05	05	05
20 bis 50	07	07	07	07	07	07	07	07	07
40 bis 100	08	08	08	08	08	08	08	08	08
80 bis 200	10	10	10	10	10	10	10	10	10
150 bis 350	12	12	12	12	12	12	12	12	12
300 bis 700	15	15	15	15	15	15	15	15	15
600 bis 1250	19	19	19	19	19	19	19	19	19
1000 bis 2500	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Typ 110 Maximal zulässige Endkräfte				
Montageart	Code F, D, T		Code B	
Puffer- Aufprall- einfederung	Max. Kraft (kN)	Max. Aufprall- winkel*	Max. Kraft (kN)	Max. winkel*
200 mm	350	2,5	225	1,5
300 mm	350	2,5	200	1,5
400 mm	350	2,5	200	1,5
500 mm	300	2,0	nicht zutr.	nicht zutr.
600 mm	300	2,0	nicht zutr.	nicht zutr.
700 mm	250	2,0	nicht zutr.	nicht zutr.
800 mm	250	2,0	nicht zutr.	nicht zutr.
1000 mm	225	1,5	nicht zutr.	nicht zutr.
1200 mm	200	1,5	nicht zutr.	nicht zutr.

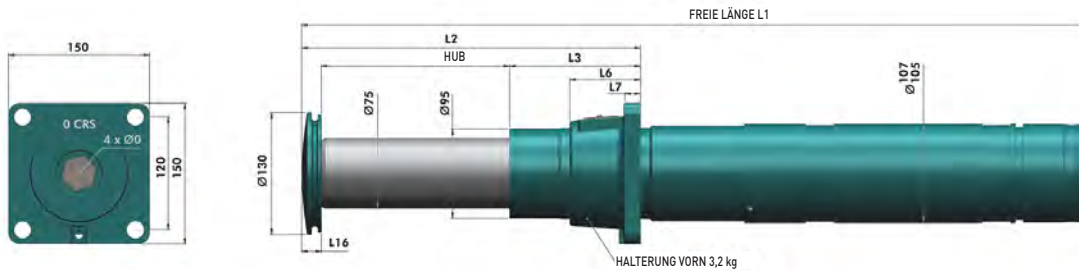


VERWENDUNG

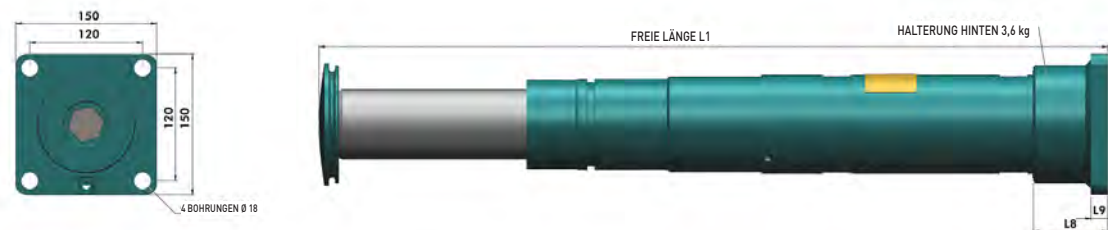
Der Typ I10 ist in einer Reihe von Montagekonfigurationen erhältlich:

- Frontmontage
- Rückseitige Montage (nur 200 mm, 300 mm und 400 mm Hub)
- Rückseitige Montage, Abstützung vorn
- Sockelbefestigung vorn und hinten

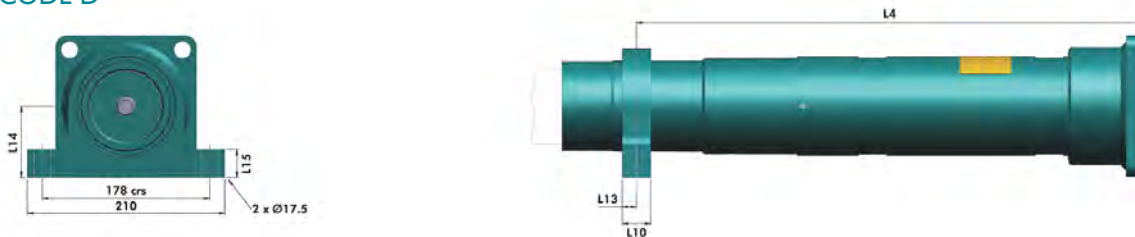
FRONTMONTAGE CODE F



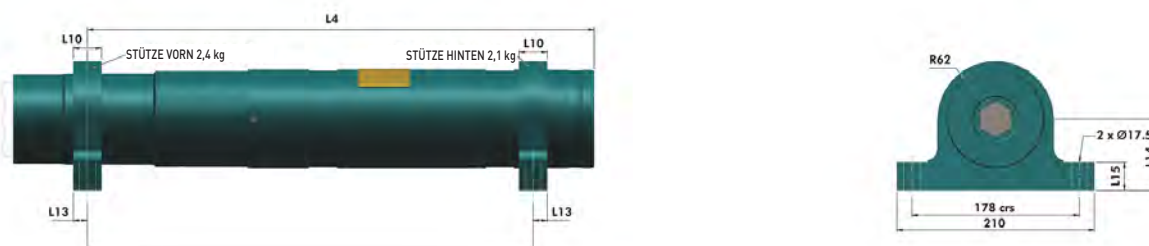
RÜCKSEITIGE MONTAGE CODE B



RÜCKSEITIGE MONTAGE, ABSTÜTZUNG VORN CODE D



DOPELTE SOCKELMONTAGE CODE T



HINWEIS

* Bei Montage von Balgen sind L1 und L2 +10 mm

Rückseitige Montage – NUR 200 mm, 300 mm, 400 mm Hub

Doppelte Sockelmontage – Sockelmontageeinheiten sollten über eine Rücklaufsperr verfügen, da die Pufferlasten nicht allein über die Sockelmontageschrauben ausgeübt werden sollten.



OPTIONALE ZUSATZAUSSTATTUNG

Für Industriepuffer von Oleo sind optionale Zusatzausstattungen erhältlich, einschließlich:

Kolben mit Marinebeschichtung: Diese sind wichtig in salzhaltigen Umgebungen oder Atmosphären mit Industrieausfall.

Hochtemperaturdichtungen: Diese sind erforderlich in Situationen, wo eine Kombination aus hoher Arbeitsgeschwindigkeit und hohen Umgebungstemperaturen vorliegt.

Sicherheitsseile: Diese werden verwendet, wo es eine Spezifikation für Hängekräne gibt, z. B. AISE, OSHA usw. (nur Köpfe mit Ø125 mm).

Balgen: Diese werden in korrosiven und staubigen Umgebungen eingesetzt, um den Kolben vor Schmutz, Salz und Chemikalien usw. zu schützen.

PUFFER, FRONTMONTAGE MIT BALGEN



PUFFER, FRONTMONTAGE MIT SEIL



PUFFER, RÜCKSEITIGE MONTAGE MIT BALGEN UND SEIL



PUFFER, RÜCKSEITIGE MONTAGE MIT SEIL



In besonders rauen Umgebungen, in chemisch aggressiven Bereichen oder dort, wo ein chemischer Angriff von Polymeren erwartet wird, werden Kunden gebeten, sich direkt an Oleo oder an unsere Händler zu wenden, damit ein technisches Gutachten erstellt und Empfehlungen gemacht werden können.

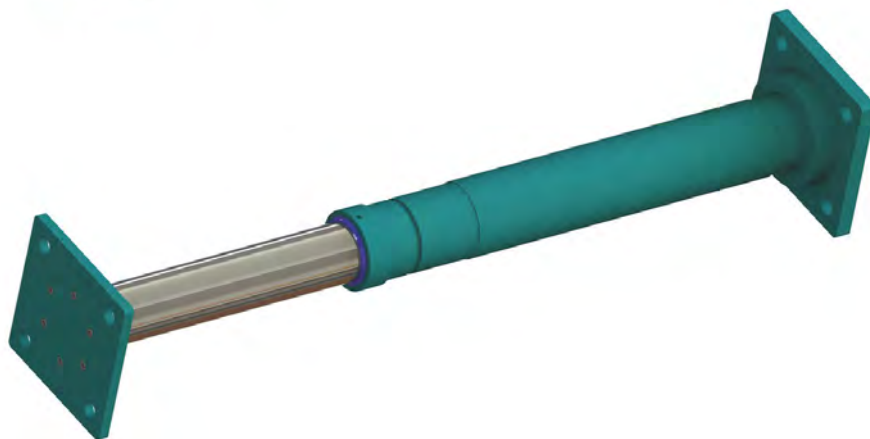
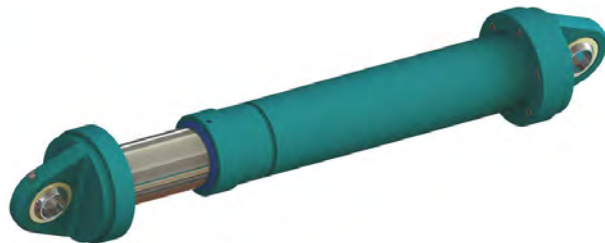
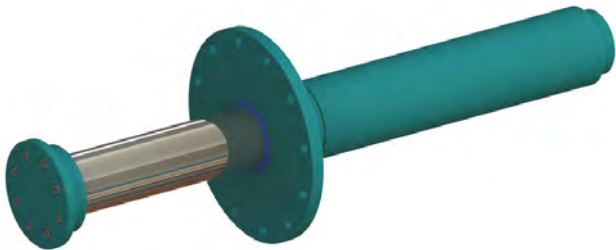


MASSGESCHNEIDERTE EINHEITEN

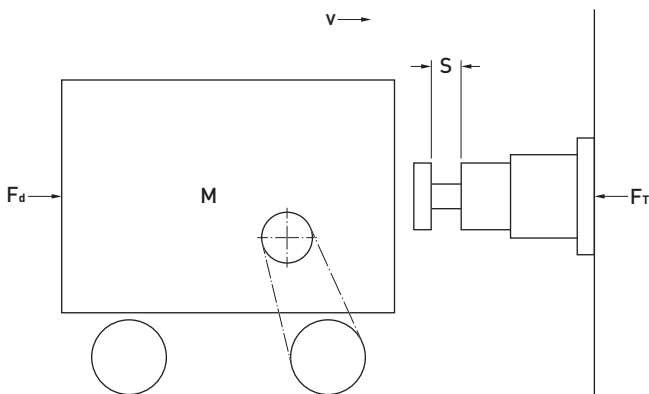
Maßgeschneiderte Einheiten wurden gemäß den Kundenanforderungen hergestellt. Zu den Anpassungen gehörten:

- Speziell zugeschnittene Drossel
- Halterungen und Anpassungselemente, die den Kontaktflächen beim Kunden entsprechen
- Speziallackierung für raue Umgebungen
- Spezialbeschichtung für raue Umgebungen
- Zusätzliche Dichtungsvorkehrungen für den Einsatz in Meeresumgebungen

Oleo arbeitet gern mit seinen Kunden zusammen, um eine Energieabsorptionslösung für ihre speziellen Vorgaben zu entwickeln. Wenn Sie weitere Informationen oder ein Angebot wünschen, kontaktieren Sie uns bitte.



HORIZONTALAUFPRALL



Zu absorbierende kinetische Energie	$E_k = \frac{Mv^2}{2}$
Zu absorbierende Energie aufgrund von Antriebskraft	$E_d = F_d S$
Zu absorbierende Energie, gesamt	$E_T = E_k + E_d$
Maximale Aufprallkraft aufgrund von Trägheit	$F_i = \frac{E_k}{S\xi}$
Maximale Aufprallkraft, gesamt	$F_T = F_i + F_d$
Massenauslegung für Puffer	$M_e = \frac{2 \cdot E_T}{nv^2}$

ZUSAMMENFASSUNG DER SCHREIBWEISE

Um verwirrende Konventionen in Berechnungen zu vermeiden, immer SI-Einheiten in Formeln verwenden und dann bei Bedarf in besser geeignete Einheiten umrechnen.

Schreibweise	Menge	SI-Einheit
M	Körpermasse	kg
M_e	Massenauslegung des Puffers	kg
S	Puffereinfederung	m
E_k	Kinetische Energie	J
E_d	Energie aufgrund von Antriebskraft	J
E_T	Gesamtenergie	J
v	Geschwindigkeit	m/s
F_i	Trägheitskraft	N
F_d	Antriebskraft	N
F_T	Gesamtkraft	N
n	Anzahl paralleler Puffer	-
ξ	Effizienz	-

Beispiel

z. B. Betrachten Sie einen Körper mit der Masse $M = 20000$ kg (20 Tonnen), der sich mit einer Geschwindigkeit (v) von $1,5$ m/s und einer Antriebskraft (F_d) von 20 kN (20000 N) bewegt.

Um die absorbierte Energie zu ermitteln:

$$E_k = \frac{1}{2} Mv^2 = \frac{((20000 \text{ kg}) \times (1,5 \text{ m/s})^2)}{2} = 22500 \text{ J} = 22,5 \text{ kJ}$$

Wir wollen daher einen Typ 21-150 auswählen

$$E_d = F_d \cdot S = 20000 \text{ N} \times 0,15 \text{ m} = 3000 \text{ J} = 3 \text{ kJ}$$

Zu absorbierende Energie, gesamt

$$E_T = E_k + E_d = 22500 \text{ J} + 3000 \text{ J} = 25500 \text{ J} = 25,5 \text{ kJ}$$

Um die maximale Aufprallkraft zu ermitteln:

$$F_{i \max} = E_k / (S \cdot \xi) = 22500 \text{ J} / (0,15 \text{ m} \times 0,8) = 187500 \text{ N} = 187,5 \text{ kN}$$

$$F_{d \max} = 20000 \text{ N} = 20 \text{ kN}$$

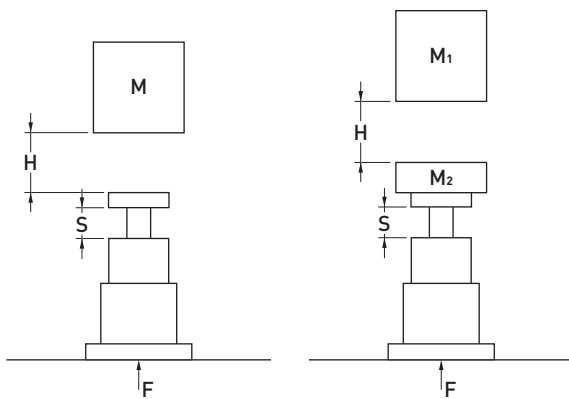
$$F_{T \max} = F_{i \max} + F_{d \max} = 187500 \text{ N} + 20000 \text{ N} = 207500 \text{ N} = 207,5 \text{ kN}$$

Um die Auslegungsmasse des Puffers für die Auswahl des Drosselstifts zu ermitteln:

$$M_e = 2 \cdot E_T / (n \cdot v^2) = 2 \times 25500 \text{ J} / (1 \times 1,5 \text{ m/s})^2 = 22667 \text{ kg} = 22,667 \text{ Tonnen}$$

Wählen Sie einen Puffer des Typs 21-150 mit einer dynamischen Leistung von 30 kJ und einer maximalen zulässigen Last von 250 kN, um diese Anforderungen zu erfüllen. Wählen Sie daher die Drossel 155, für Massen bis 25000 kg (25 Tonnen).

VERTIKALAUFPBALL



Fall mit einfacher Masse:

Potentielle, zu absorbierende Energie $E_p = Mg(H+S)$

Maximale Aufprallkraft $F = \frac{E_p}{S\xi}$

Massenauslegung für Puffer $M_e = \frac{2E_p}{nv^2}$
 ODER $M_e = \frac{M(H+S)}{nH}$

Anfängliche Kolbengeschwindigkeit $v = \sqrt{2gH}$

Fall mit mehreren Massen:

Potentielle, zu absorbierende Energie $E_p = M_1g(H+S) + M_2gS$

Maximale Aufprallkraft $F = \frac{E_p}{S\xi}$

Anfängliche Kolbengeschwindigkeit $v = \left(\frac{M_1}{M_1+M_2} \right) \sqrt{2gH}$

Massenauslegung für Puffer $M_e = \frac{2E_p}{nv^2}$

ZUSAMMENFASSUNG DER SCHREIBWEISE

Um verwirrende Konventionen in Berechnungen zu vermeiden, immer SI-Einheiten in Formeln verwenden und dann bei Bedarf in besser geeignete Einheiten umrechnen.

Schreibweise	Menge	SI-Einheit
M	Körpermasse	kg
M ₁	Masse von Körper 1	kg
M ₂	Masse von Körper 2	kg
M _e	Massenauslegung des Puffers	kg
H	Freifallhöhe	m
S	Puffereinfederung	m
E _p	Potentielle Energie	J
v	Geschwindigkeit	m/s
F	Maximale Aufprallkraft	N
g	Beschleunigung aufgrund von Schwerkraft	m/s ²
n	Anzahl paralleler Puffer	-
ξ	Effizienz	-

Beispiel

z. B. Betrachten Sie einen Körper mit einer Masse (M₁) = 22000 kg (22 Tonnen) / Fallen in freiem Fall auf einen anderen Körper mit einer Masse (M₂) 3000 kg (3 Tonnen), der von einem Puffer gestützt wird. Die Höhe des freien Falls (H) beträgt 0,15 m. Ein typisches Beispiel dafür sind Puffer an Fangvorrichtungen für Fördergestelle, wo 4 Puffer des Typs 4-114 mm Hub verwendet werden; dies ist ein Fall mit mehreren Massen.

Um die äquivalente absorbierte Energie zu ermitteln:

$$E_p = M_1 g (H+S) + M_2 g S = (22000) \cdot (0,15+0,114) \times 9,81 + 3000 \times 9,81 \times 0,114 = 60331,5 \text{ J} = 60,3315 \text{ kJ}$$

Um die maximale Aufprallkraft zu ermitteln:

$$F = \frac{E_p}{S\xi} = \frac{60331,5}{0,114 \times 0,8}$$

$$F = 661529,6 \text{ N} = 661,5296 \text{ kN}$$

Um die äquivalente Masse für die Auswahl des Drosselstifts zu ermitteln:

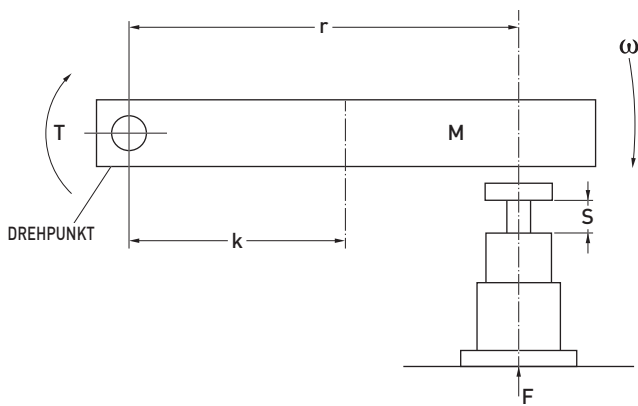
$$\text{Anfängliche Kolbengeschwindigkeit } v = \frac{M_1 \sqrt{2gH}}{M_1+M_2} = \frac{22000 \times \sqrt{2 \times 9,81 \times 0,15}}{22000 + 3000} = 1,5 \text{ m/s}$$

$$\text{Massenauslegung des Puffers } M_e = \frac{2E_p}{nv^2} = \frac{2 \times 60331,5}{4 \times 1,5^2} = 13407 \text{ kg} = 13,4 \text{ Tonnen}$$

Durch die Wahl eines Puffers des Typs 4 mit einer dynamischen Leistung von 1000 kN werden diese Anforderungen erfüllt. Wählen Sie daher Drosselnummer 05 für Massen bis 20000 kg (20 Tonnen).



ROTATIONSAUFPRALL



Grundformel

Zu absorbierende kinetische Energie $E_k = \frac{I\omega^2}{2} = \frac{Mk^2\omega^2}{2}$

Energie aufgrund von Antriebskraft $E_d = \frac{TS}{r}$

Zu absorbierende Energie, gesamt $E_T = E_k + E_d$

Maximale Aufprallkraft $F = \frac{E_T}{S\xi}$

Massenauslegung für Puffer $M_e = \frac{2 E_T}{n (\omega r)^2}$

ZUSAMMENFASSUNG DER SCHREIBWEISE

Um verwirrende Konventionen in Berechnungen zu vermeiden, immer SI-Einheiten in Formeln verwenden und dann bei Bedarf in besser geeignete Einheiten umrechnen.

Schreibweise	Menge	SI-Einheit
M	Körpermasse	kg
M_e	Massenauslegung des Puffers	kg
S	Puffereinfederung	m
k	Drehungsradius	m
E_k	Kinetische Energie	J
E_d	Energie aufgrund von Antriebskraft	J
E_T	Gesamtenergie	J
ω	Winkelgeschwindigkeit	rad/s
I	Trägheitsmoment	kg.m ²
T	Moment	Nm
F	Aufprallkraft	N
n	Anzahl paralleler Puffer	-
ξ	Effizienz	-

Beispiel

z. B. Betrachten Sie eine Drehbrücke mit einem Trägheitsmoment (I) von 7500000 kgm², einem Pufferarmradius (r) von 8 m, einer Winkelgeschwindigkeit (ω) von 0,174 rad/s und einem Antriebsmoment (T) von 1500000 Nm. Verwendung von 2 Puffern.

Um die zu absorbierende Energie zu ermitteln:

$$E_k = \frac{I\omega^2}{2} = \frac{7500000 \times 0,174^2}{2} = 113535 \text{ J} = 113,54 \text{ kJ}$$

Wir wollen einen Typ 4 mit 114 mm Hub wählen:

$$E_d = \frac{TS}{r} = \frac{1500000 \times 0,114}{8} = 21,375 \text{ kJ}$$

Zu absorbierende Energie, gesamt:

$$\text{Daher } E_T = E_k + E_d = 113535 + 21375 = 134910 \text{ J} = 134,91 \text{ kJ}$$

Um die maximale Aufprallkraft zu ermitteln:

$$F = \frac{E_T}{S\xi} = \frac{134910}{0,114 \times 0,8} = 1479276 \text{ N} = 1479,3 \text{ kN}$$

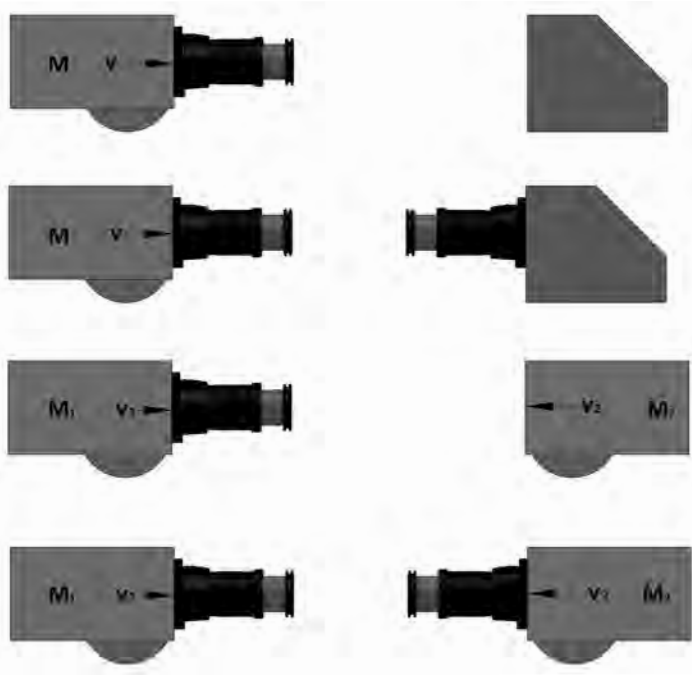
Um die äquivalente Masse für die Wahl des Drosselstifts zu ermitteln:

$$M_e = \frac{2E_T}{n (\omega r)^2} = \frac{2 \times 134910}{2 \times (0,174 \times 8)^2} = 69,625 \text{ Tonnen}$$

Wählen Sie daher den Drosselnummer 08 für Massen bis 80000 kg (80 Tonnen).

LASTFÄLLE

FÜR VERWENDUNG VON MEHREREN PUFFERN DESSELBEN TYPUS



Fall Nr.	Geschwindigkeit V_e (m/s)	Masse pro Puffer M_e (kg)
1	V	M
2	$\frac{V}{2}$	$2M$
3	$V_1 + V_2$	$\frac{M_1 M_2}{M_1 + M_2}$
4	$\frac{V_1 + V_2}{2}$	$\frac{2M_1 M_2}{M_1 + M_2}$

FÜR VERWENDUNG MEHRERER PUFFER VERSCHIEDENER TYPEN MIT IDENTISCHER ZYLINDERBOHRUNG (Z. B. TYP 9 MIT EINEM TYP 15)



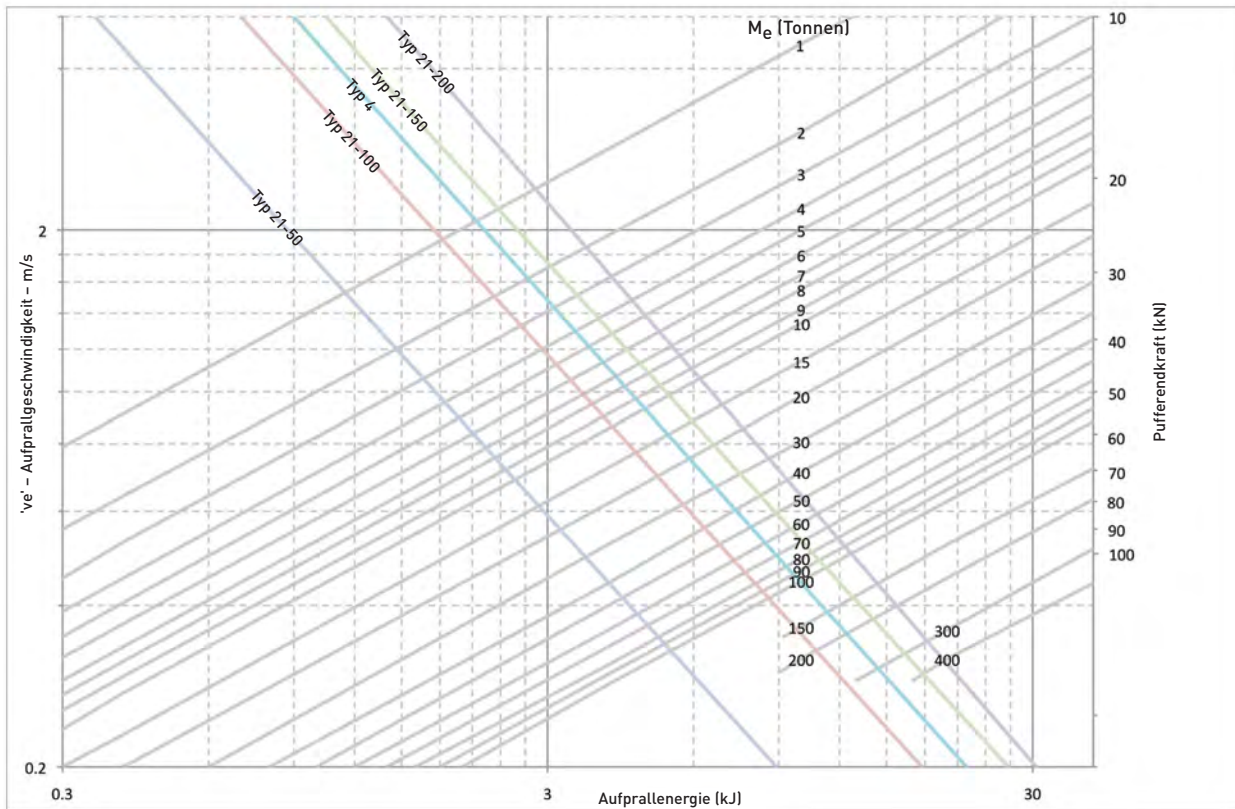
Geschwindigkeit v_e (m/s)	Masse pro Puffer M_e (kg)	Massenauslegung für Drosselauswahl
$\frac{V}{1,5}$	$1,5 M$	Typ 15 $1,5 M$ Typ 9 $3,0 M$



Geschwindigkeit v_e (m/s)	Masse pro Puffer M_e (kg)	Massenauslegung für Drosselauswahl
$\frac{V_1 + V_2}{1,5}$	$\frac{1,5 M_1 M_2}{M_1 + M_2}$	Typ 15 $\frac{1,5 M_1 M_2}{M_1 + M_2}$ Typ 9 $\frac{3 M_1 M_2}{M_1 + M_2}$

NOMOGRAMM

Leistungstabelle



Vor Verwendung der Tabelle ist es erforderlich, die Aufprallmasse „ M_e “ und die Aufprallgeschwindigkeit „ v_e “ der sich bewegenden Maschine zu kennen. Bei Maschinen auf sehr breiten Gleisen, wie beweglichen Kränen, kann die Masse auf der Schiene aufgrund der asymmetrischen Belastung oder der Position der Krankatze erheblich variieren. In diesen Fällen MÜSSEN die maximale Masse auf der Schiene verwendet und jede Seite der Brücke einzeln behandelt werden.

So verwenden Sie die Tabelle:

Aufprall auf Anschläge

(Aufprallfall 1 oder 2 siehe Seite 10)

Führen Sie eine horizontale Linie von der Skala „ v_e “ über die Tabelle, bis die Schräglinie die Aufprallmasse „ M_e “ schneidet. Führen Sie durch diesen Punkt eine vertikale Linie zur unteren Skala, um die pro Puffer zu absorbierende Aufprallenergie zu erhalten. Von den Punkten, an denen diese vertikale Linie die diagonalen Pufferlinien schneidet, führen Sie horizontale Linien zur rechten Skala, um die Kraft pro Puffer zu erhalten.

Es wird möglicherweise festgestellt, dass kein Schnittpunkt zwischen der Geschwindigkeitslinie und der Aufprallmassenlinie auf der Tabelle erzeugt werden kann. Dies zeigt an, dass die zu absorbierende Energie über der Kapazität eines einzelnen Puffers liegt. Die obige Vorgehensweise

sollte dann für einen Aufprall des Falls 2 wiederholt werden, d. h. fügen Sie einen zusätzlichen Puffer hinzu, und stellen Sie dabei sicher, dass die Aufprallmasse „ M_e “ und die Aufprallgeschwindigkeit „ v_e “ korrekt sind. Diese Formel wird im Abschnitt über die Lastfälle gezeigt.

Aufpralle zwischen zwei beweglichen Strukturen (Aufprallfall 3 oder 4)

Das Verfahren ist das gleiche wie oben aufgeführt, aber machen Sie wieder zunächst die Korrekturen für Aufprallmasse „ M_e “ und Geschwindigkeit „ v_e “ von der Formel im Abschnitt über die Lastfälle, wobei die Masse und Geschwindigkeit beider Maschinen berücksichtigt wird.

Beginnen Sie mit Fall 3 und wiederholen Sie für Fall 4, falls die Energiekapazität des Puffers überschritten wurde oder falls der Widerstand des Puffers zu hoch ist, d. h. fügen Sie einen zusätzlichen Puffer hinzu.

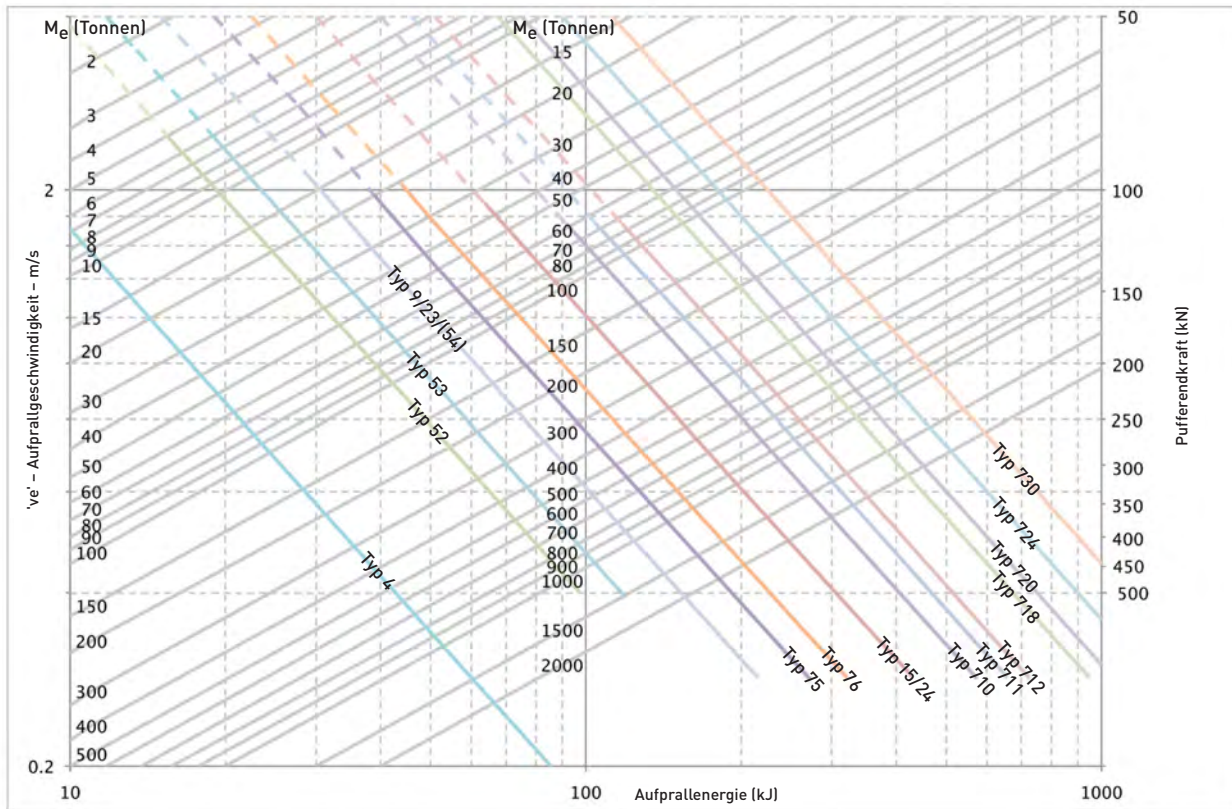
Parallele Puffer

Die Aufprallbedingungen 1-4 behandeln einen einzelnen Puffer oder zwei hintereinander angeordnete Puffer. Um zusätzliche Energieabsorptionsleistung zu erhalten, können diese Anordnungen verdoppelt werden, so dass die Kräfte geteilt werden. In diesem Fall muss die in der Tabelle angegebene Aufprallmasse pro Puffer „ M_e “ halbiert werden.

Eine derartige Anordnung ist manchmal vorteilhaft, wenn die Länge beschränkt ist und Kräfte an den Endanschlüssen nicht entscheidend ist, so dass Fall 1 in doppelter Ausführung statt Fall 2 verwendet werden kann.

NOMOGRAMM

Leistungstabelle



Beispiel – Beweglicher Hängekran

Krugesamtgewicht	700 Tonnen
Gewicht der Krankatze	200 Tonnen
Geschwindigkeit des Krans	0,6 m/s

Puffer für einen Kran in einen Endanschlag
Verwenden Sie die Aufprallbedingung von Fall I

Behandeln Sie die Masse auf der Schiene an jedem Ende der Brücke einzeln. Masse der Kranbrücke NUR an einem Ende = 250000 kg = 250 Tonnen

Zusätzliche Masse von der an diesem Ende positionierten Krankatze

(0,75 der Gesamtspanne) = 150000 kg = 150 Tonnen

$M_e = 150000 \text{ kg} + 250000 \text{ kg} = 400 \text{ Tonnen}$

Maximale Aufprallgeschwindigkeit, $v_e = 0,6 \text{ m/s}$

Lesen Sie von der Tabelle ab:

Pro Puffer zu absorbierende Energie = 72 kJ

Kraft Puffer Typ 4 = 835 kN

Kraft Puffer Typ 9 = 238 kN*

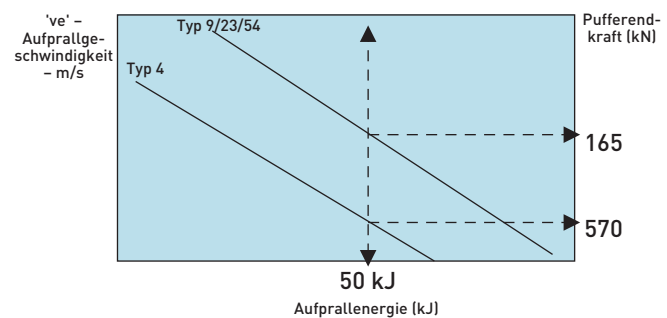
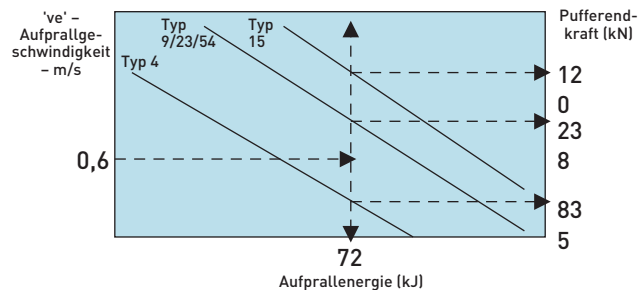
Kraft Puffer Typ 15 = 120 kN

* Eine ideale Wahl wäre der Puffer Typ 9.

Z. B. Puffer für Körper, der in einen Endanschlag rollt, mit der Anforderung, dass die maximale Aufprallenergie 50 kJ nicht überschreitet. Verwenden Sie das Nomogramm zur Bewertung der Endkraft.

Typ 4 = 570 kN

Typ 9, 23, 54 = 165 kN





AUFZÜGE



PRELLBÖCKE



INDUSTRIE



BAHNTECHNIK

WIR BIETEN LÖSUNGEN,
NICHT NUR PRODUKTE



HAUPTSITZ Grovelands Longford Road Exhall Coventry CV7 9NE Großbritannien
T +44 (0)24 7664 5555 F +44 (0)24 7664 5900 E info@oleo.co.uk OLEO.CO.UK

Hinweise für alle Oleo Industriepuffer:

Zulässige Umgebungstemperaturen -15 °C bis +70 °C. Hinweis: Für besondere Bedingungen außerhalb des vorgenannten Bereichs wenden Sie sich bitte an OLEO International.

OLEO International ist ein Unternehmensbereich von T A Savery and Co Limited, dessen Mutterfirma Brigam Limited ist. T A Savery and Co Limited ist ein in England und Wales unter der Unternehmensnummer 00272170 eingetragenes Unternehmen, dessen eingetragener Firmensitz Grovelands, Longford Road, Exhall, Coventry, CV7 9NE, Großbritannien ist.



Ausgabe 3 Mai 2013



FM 552731



EMS 552732