



WELTWEIT FÜHREND IN ENERGIEABSORPTION



AUFZUG  
AUFPRALL  
SICHERUNG



AUFZÜGE



Oleo ist ein führender Experte in Energieverzehrer-Technologie und liefert Lösungen für den Aufzug-, Industrie- und Eisenbahnsektor.

Unsere kontinuierlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung sorgen dafür, dass wir ständig unsere Designs aktualisieren und neue Produkte und Dienstleistungen zu unserem Portfolio hinzufügen.

Wir sind in der Lage, eine Energieverzehrerlösung für jeden Anspruch zu liefern - wir bieten Lösungen an, nicht nur Produkte.

Wir verkaufen weltweit durch unsere Büros in Großbritannien, China, Indien, Deutschland und den USA sowie durch eine große Anzahl von Distributoren.





## INHALT

Einführung	4
Hydraulik- Funktionsprinzip	5
Aufzugsicherheit	6
Produktübersicht	11
LSB Serie	12
SEB Serie	13
MLB Serie	14
LB Serie	16
Hochgeschwindigkeit LB Serie	17
Hochgeschwindigkeits- Liftreihe	18





Oleo Aufzugpuffer beschützen Menschen und Ausrüstung vor Aufprallkräften, die durch Betriebsstörungen oder Betreiberfehler entstehen.

Oleo hat dies für die meisten Puffer-Arten erreicht, indem hydraulische Energieverzehrsysteme mit einer Gasfeder kombiniert wurden, um unübertroffene Energieverzehung und Wiederherstellung zu liefern, mit Ausnahme der LSB-Reihe, welche mechanische Federn verwendet.

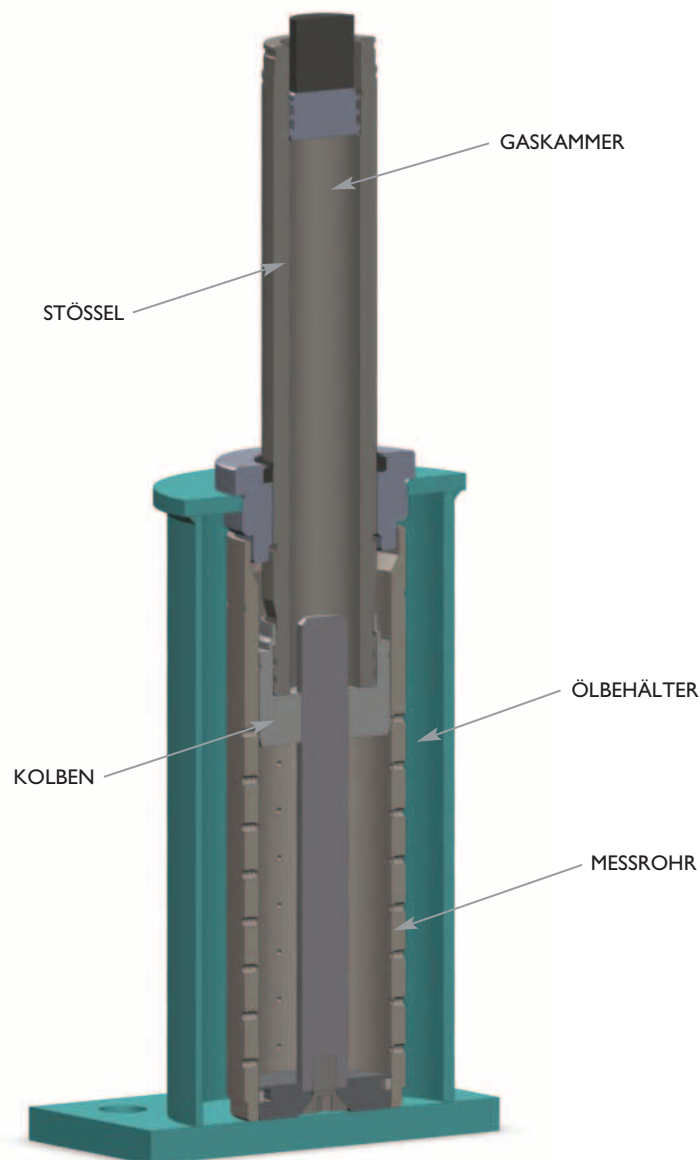
Oleo bietet ein komplettes Sortiment von Aufzug-Puffern für alle Anwendungen an und bietet ein leichteres, stärkeres, qualitativ hochwertiges Produkt mit minimalen Unterhaltskosten.

Unser Aufzug-Puffer werden weltweit verkauft und bieten außergewöhnliche Leistung in umfangreichen Masse- und Geschwindigkeitsbereichen. Oleo Puffer sind weltweit zertifiziert; die Zulassungen schließen EN81.1, ASME A17.1 GB7588 und EK1002 ein.

Oleo Puffer sind in erster Linie als Standard-Designs verfügbar aber wir würden die Möglichkeit begrüßen, spezifischere Anforderungen zu untersuchen.



## HYDRAULIK-FUNKTIONSPRINZIP



Die Abbildung zeigt die robuste Konstruktion der hydraulischen Puffer-Einheit des Oleo-Aufzugspuffer. Beim Aufprall wird der Stößel nach unten durch das Messrohr getrieben, indem er Öl durch Löcher verdrängt und dadurch die Aufprallmasse verzögert. Nach dem Aufprall kehrt der hydraulische Gas-Puffer zu seiner vollen Höhe zurück, in einer einzigartigen Methode durch Gasbewegung innerhalb der Kammer.

Die Puffer-Leistung beim Aufprall stützt sich ausschließlich auf Öl-Verdrängung, die Gasfeder dient ausschließlich dem erneuten Ausfahren des Stößels.

Wenn der Stößel schnell in den Zylinder getrieben wird, muss das durch den Kolben verdrängte Öl die Messlöcher mit sehr hoher Geschwindigkeit passieren. Dies erhöht

den Druck in der Ölkammer auf ein Niveau, welche die Schließkraft der Einheit optimiert.

Dieses sehr nützliche Feature entsteht durch Oleos innovatives Mess-Design, das den Fließbereich schrittweise verändert, während die Einheit sich schließt. Das tatsächliche Mess-Design ist präzise berechnet, um den bestmöglichen Schutz zu bieten.

Das Oleo Hydraulikaggregat besitzt daher die einzigartige Eigenschaft, dass seine Eigenschaften sich je nach betrieblichen Anforderungen ändern. Der Großteil der Stoßenergie wird innerhalb des Geräts absorbiert und die ohnehin geringe Rückstellkraft wird durch den Rückstrom von Öl gedämpft, so dass sehr wenig Energie und Rückstoßkraft auf das aufprallende Fahrzeug zurückkommen.



# AUFZUGSICHERHEIT

Aufzug-Puffer sind Sicherheitseinrichtungen, die an der Basis eines Aufzugsschachts montiert sein müssen. Wie bei jedem Sicherheitsgerät müssen Aufzug-Puffer eine Vielzahl von Spezifikationen erfüllen, aber die wahrscheinlich wichtigste davon ist die Art und Weise, in der Puffer eine aufrallende Aufzugskabine zum stehen bringt. Es gibt verschiedene technische Spezifikationen für Aufzug-Puffer in verschiedenen Regionen der Welt, jedoch verwenden alle die gleichen grundlegenden Leistungskriterien.

Bereits in den ersten Aufzügen wurde eine Vielzahl von Sicherheitssystemen eingesetzt, um sicherzustellen, dass der Aufzug nicht abstürzt. Der Zweck von Aufzug-Puffern ist der Schutz gegen Fehlfunktionen der Aufzugssteuerung, die den Aufzug tiefer als den untersten Stop zur Basis des Aufzugsschachts schickt. Die Puffer werden in Übereinstimmung mit der Betriebsgeschwindigkeit und Masse des Aufzugs angegeben.

Obwohl Freifall kein realistisches Ereignis für einen Aufzug ist, basieren die Spezifikations- und Code-Anforderungen auf der Annahme eines freien Falls.

Die Anforderung für Aufzug-Puffer fallen in zwei Kategorien je nach Art des Puffers.

1. **Energieakkumulationspuffer:** Diese gibt es in Form von einfachen mechanischen Federn oder Polymer-Puffern, die die absorbierte Energie des Aufpralls in Form von Verformungsenergie speichern. In einigen Akkumulationspuffern kann diese gespeicherte Energie bei der Rückbewegung des Puffers abgeleitet werden, was zu zwei getrennten Anforderungen führt:
  - a) Puffer mit linearen und nichtlinearen Eigenschaften - diese können verwendet werden, wenn der Aufzug 1,0 m/s nicht übersteigt
  - b) Puffer mit gepuffert Rückwärtsbewegung - diese können für Aufzüge verwendet werden, die 1,6 m/s nicht übersteigen.
2. **Energieverzehrspuffer:** Diese sind in der Regel hydraulische Puffer, die die Aufprallenergie während der Fahrt des Puffers in Wärme umsetzt. Diese Art von Puffer kann für alle Geschwindigkeiten verwendet werden, muss aber bei Geschwindigkeiten von 1,6 m/s oder mehr verwendet werden.

## PUFFERLEISTUNGSKRITERIEN – ENERGIEVERZEHRUNGSPUFFER

Leistungskriterien in allen Spezifikationen unterliegen 2 zugrunde liegenden Regeln, die besagen, dass der Puffer eine Masse im freien Fall bei 115 % der Nenngeschwindigkeit des Aufzugs anhalten muss:

- (i) **Mit einer durchschnittlichen Verzögerung von nicht mehr als 1g.**
- (ii) **ohne Überschreiten einer Verzögerung von 2,5 g für eine Zeitdauer größer als 0,04 Sekunden.**

Darüber hinaus besagt eine weitere, aber separate Anforderung, dass der Pufferhub mindestens so groß sein muss wie die Strecke des freien Falls, die erforderlich ist, um 115 % der Aufzugnenngeschwindigkeit zu erreichen. Es ist diese Anforderung, die den Hub und damit die Einbauhöhe der Aufzugpuffers diktiert. Aufgrund von Kundenanforderungen weichen die meisten Aufzugpuffer nicht weit ab von den minimalen Hub-Anforderungen.



MINDESTPUFFERHUB FÜR SPEZIELLE NENNGESCHWINDIGKEITEN

Aufzug-Nenngeschwindigkeit	Typ-Testgeschwindigkeit 115 % der Aufzug-Nenngeschwindigkeit
m/s	m/s
1.00	1.15
1.30	1.50
1.60	1.84
1.80	2.07
2.03	2.33
2.54	2.92
3.15	3.62
3.56	4.09
4.06	4.67
5.09	5.85
5.61	6.45
5.85	6.73
6.09	7.00
7.25	8.34
8.70	10.01
10.10	11.62
11.55	13.28



KLEINSTMÖGLICHE HUBLÄNGEN

Oleo Puffertyp				MIN Hub	Puffer-Nenn- geschwindigkeit	MAX Puffer- geschwindigkeit (115 % der Aufzug- Nenngeschwindigkeit)	Reduzierter Hub Aufzugsgeschwindigkeit vor Auftreffen auf terminale Bremse (ASME A17.1)
				mm	m/s	m/s	m/s
LSB 10				73.3	1.00	1.15	1.47
		MLB 13		120	1.30	1.50	1.88
LSB 16	SEB 16	MLB 16		173	1.60	1.84	2.26
			LB 16	203	1.60	1.84	2.45
LSB 18	SEB 18	MLB 18		219	1.80	2.07	2.54
			LB 18	249	1.80	2.07	2.71
	SEB 20	MLB 20		279	2.03	2.33	2.87
			LB 20	300	2.03	2.33	2.98
	SEB 25	MLB 25		435	2.54	2.92	3.59
			LB 25	462	2.54	2.92	4.53
		MLB 32		679	3.15	3.62	5.49
			LB 32	699	3.15	3.62	5.57
		MLB 35	LB 35	881	3.56	4.09	6.26
		MLB 40	LB 40	1141	4.06	4.67	7.12
			LB 50	1740	5.09	5.85	8.80
			LB 55	2109	5.61	6.45	9.68
				HSL 58	2350	5.85	10.22
			LB 60	2504	6.09	7.00	10.55
				HSL 72	3600	7.25	12.65
				HSL 87	5200	8.70	15.21
				HSL 101	7000	10.10	17.65
				HSL 115	9200	11.55	20.23

# AUFZUGSICHERHEIT

Der Konstrukteur muss die Hub-Anforderungen in der Gesamthöhe des Puffers berücksichtigen. Wenn teleskopische Lösungen nicht verwendet werden, muss die Gesamthöhe mindestens das Doppelte des minimalen Hubs sein, mit einer weiteren Höhenbeschränkung, um eine seitliche Bewegung zu verhindern, wenn der Puffer voll ausgefahren ist.

Seitliche Bewegung sollte auf +/- 5mm pro Meter Hub vom Mittelpunkt eingeschränkt werden.

## NOT-ENDGESCHWINDIGKEITSBEGRENZER

Die Funktion eines Not-Endgeschwindigkeitsbegrenzers ist, die automatische Verringerung der Geschwindigkeit einer Kabine oder des Gegengewichts durch Verringern der Leistung des Antriebsmotors. Der Begrenzer verlangsamt effektiv die Kabine oder das Gegengewicht zur Nenngeschwindigkeit des Puffers vor dem Aufprall. Dieses Gerät ist normalerweise unabhängig von den normalen Geschwindigkeitsbegrenzern. Das ist wichtig bei der Auswahl eines Puffers für eine bestimmte Anwendung. Ist der Not-Endgeschwindigkeitsbegrenzer Teil der Installation dann gelten die "reduzierter Hub"-Regeln. Dies reduziert effektiv die erforderliche Puffergröße für eine bestimmte Anwendung.

## HUBREDUZIERUNG

Die Berechnung für die Hubreduzierung basiert auf dem Hub des Puffers und nicht der Geschwindigkeit des Aufzugs. Die "reduzierter Hub"-Berechnung unterscheidet sich in einigen Ländern, aber die grundlegenden Regeln sind die Folgenden:

Der Hub darf nicht kleiner sein als:

- a) Die Hälfte (50 %) des Hubs für Aufzüge, die nicht schneller als 4,0 m/s sind
- b) Ein Drittel (33,3 %) des Hubs für Aufzüge, wo die Geschwindigkeit 4,0 m/s übersteigt.

Minimaler Hub gelten auch unter bestimmten Code-Anforderungen einschließlich EN81.1. Unter EN81.1 sollte der minimaler Hub 420 mm für die 50%-Rechnung und 540 mm für die 33,3%-Rechnung sein. Dies gilt nicht unter allen Code-Anforderungen.

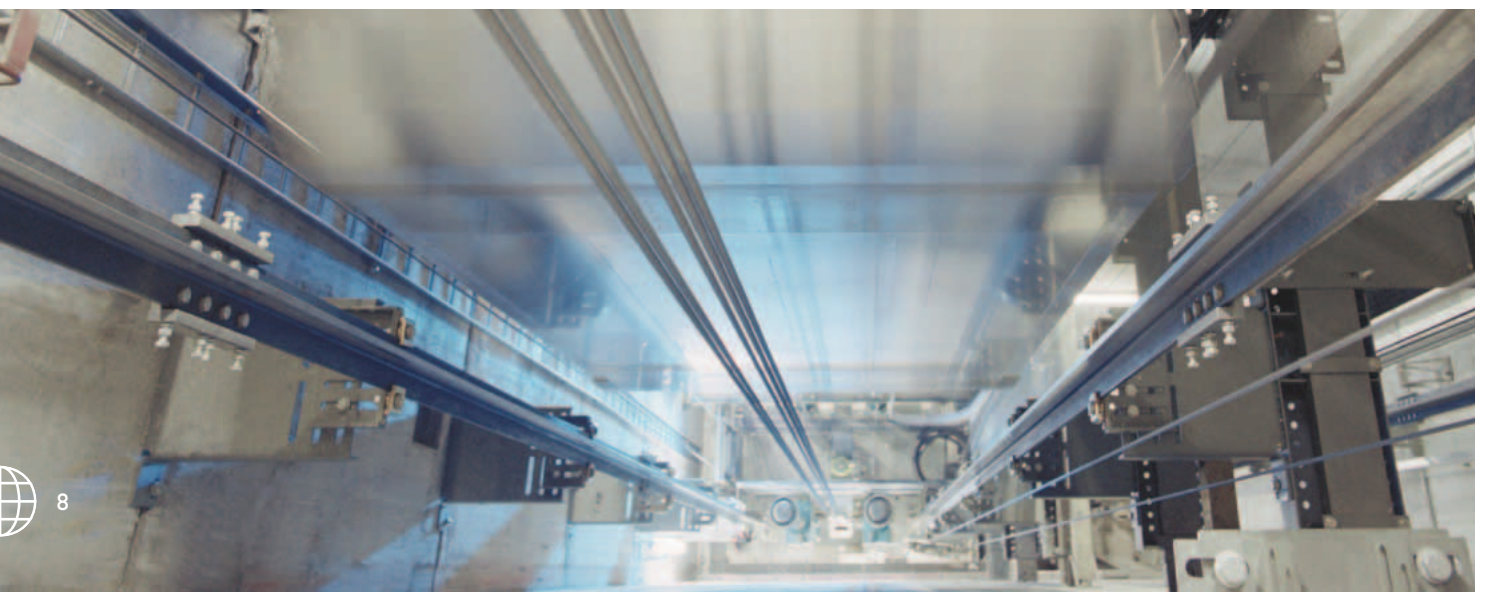
Mit dem "reduzierter Hub"-Berechnung könnte ein Puffer mit 5,09 m/s ( 1002ft/min) auf einer Installation von 8,8 m/s verwendet werden, wenn ein Geschwindigkeitsbegrenzer verwendet wird.

## PUFFERLEISTUNG

Der minimale Hub für einen Aufzug-Puffer ist angegeben (innerhalb EN81.1 und ASME A17.1) als die nötige Distanz, um eine eintreffende Masse (mit 115% der Puffer-Nenngeschwindigkeit) mit einer durchschnittlichen Verzögerung von 1g zur Ruhe zu bringen. Dies gilt jedoch nur dann, wenn der Puffer eine konstante Verzögerungskraft auf seinem Weg ausübt.

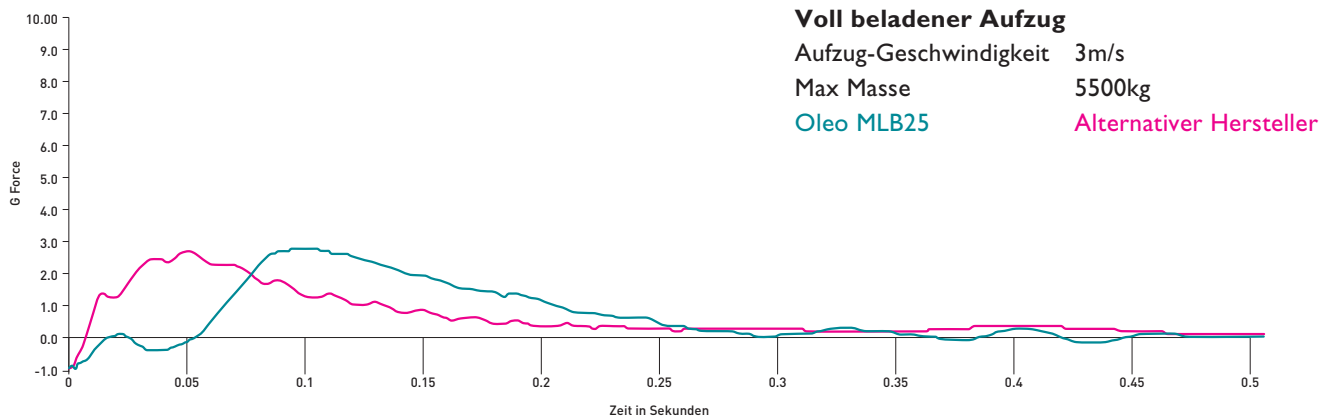
Ein hydraulischer Puffer kann auf diese idealisierte Leistung optimiert werden. Dies wird erreicht durch die präzise Steuerung des Hydrauliköl-Flusses durch eine Öffnung über den gesamten Puffer-Hub. Dies kann jedoch nur für eine bestimmte Aufprallmasse erreicht werden. Die gleiche Leistung ist nicht erreichbar für die meisten Aufzüge in der realen Welt, da die Masse der Aufzugskabine mit der Auslastung variiert.

In der Aufzug-Anwendung, in der es notwendig ist die Sicherheit der Passagiere zu schützen, ist es wichtig die Verzögerung, welcher die Passagiere ausgesetzt sind, zu minimieren, Dies kann leicht gelöst werden wenn der Aufzug voll beladen ist, aber bei niedrigen Lasten verlangsamt die gleiche Verzögerungskraft den Aufzug schneller, was zunächst zu einer höheren Verzögerung für den Fahrgast führt.

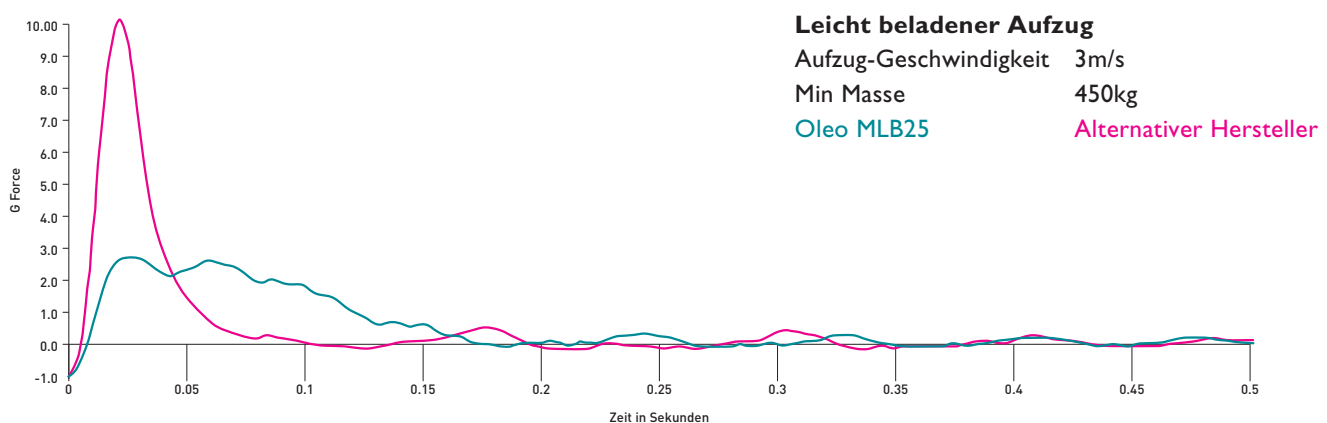




Die folgenden Diagramme vergleichen Testdaten von zwei hydraulischen Puffer, die beide den Aufzug-Code-Spezifikations-Anforderungen entsprechen, die verwendet werden, um eine Aufzugskabine mit 3 m/s zu stoppen. Dies zeigt die Schwerkraft, die Passagiere bei voller und bei leichter Belastung erleben.



Die Leistung des Aufzugpuffers von Oleo und dem des alternative Lieferanten ist ähnlich.



Die Leistung des Oleo Puffer-Designs zeigt seine Vorteile mit einem viel niedrigeren Spitzenwert der Verzögerungskraft von 2,6g im Vergleich zu 10g für den Aufzug-Puffer des alternative Lieferanten.

In beiden Lastbedingungen halten beide Puffer die durchschnittliche Verzögerung unter 1g und erlauben nicht mehr als 2,5g für 40 Millisekunden und sind daher beide voll kompatibel mit den Aufzug Code-Spezifikationen.

Die Begrenzung der Spitzenbremskraft ist in keinem Aufzug-Code oder Industrie-Spezifikation erforderlich. Alternative Puffer erreichen das durchschnittliche 1g Kriterium durch eine anfängliche Phase hoher Verzögerung, anschließend wird Endphase verlängert, wenn der Aufzug zur Ruhe kommt. Die andere Haupt-Liftpuffer-Spezifikation verlangt, dass Passagiere nicht mehr als 2,5 g für mehr als 40 Millisekunden erleben, aber innerhalb dieser Zeit sind die Schwerkräfte nicht begrenzt. Jedoch können, wie oben dargestellt, unter bestimmten Bedingungen sehr hohe momentane Schwerkräfte auftreten, und dies kann unangenehm für die Passagiere sein.

Oleo hat einen an der Gesamt-Insassensicherheit orientierten Ansatz und versucht die Unannehmlichkeiten der Passagiere, die durch Momentanverzögerung, die unter Umständen sogar 10g übertreffen kann, zu vermeiden. Hausinterne Tests über viele Jahre und die Entwicklung mathematischer Algorithmen, die die Leistung der hydraulischen Puffer genau simulieren, ermöglichen Oleo unübertroffene Kontrolle über die entstehenden Kräfte. Die Design-Philosophie ist die Minimierung der Schwerkraft für alle Passagier-Bedingungen, die Vorteile sind in den oben gezeigten Testdaten hervorgehoben.

# AUFZUGSICHERHEIT

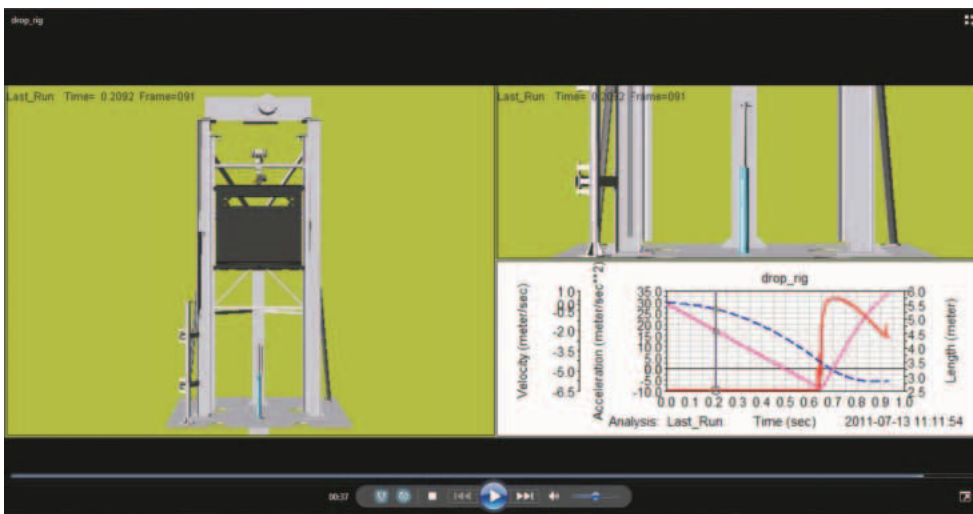
## AUFZUGSCHALTER

Oleo Aufzug-Puffer sind konstruiert, um deutlich mehr Maximallast-Aufprällen zu widerstehen als Aufzüge normalerweise in ihrer Lebensdauer erleben. Dennoch sind Aufzug-Puffer nur eine Notfall-Ausrüstung. In der realen Welt ist es nie ein wünschenswertes Ergebnis, sich auf einen Puffer zu verlassen, um Ihren Aufzug zum Stillstand bringen - nichtsdestotrotz ist es unbedingt erforderlich, dass Sie sich, falls notwendig, auf die Puffer verlassen können.

Deshalb sind viele Aufzug-Puffer mit einem Schalter ausgestattet. Der Schalter ist so positioniert, dass er erkennt, ob der Puffer voll ausgefahren ist und somit bereit für den Aufprall im Falle eines Notfalls. Wenn der Schalter aus irgendeinem Grund erkennt, dass der Puffer nicht voll ausgefahren ist, wird die gesamte Aufzugsanlage ausgeschaltet.

## MODELLIERUNG UND ANALYSE

Oleo benutzt Computer-Modelle und -Analysen, um die Leistung seiner Aufzug-Puffer zu verbessern. Simulationen werden direkt mit den Testergebnissen aus Oleos dynamischer Test-Station verglichen. Die Fähigkeit, sowohl zu simulieren als auch zu testen, ermöglicht die Optimierung der Liftpuffer-Leistung und gibt Vorteile in Bezug auf Kosten, Sicherheit und Zuverlässigkeit.



*Oleo bietet Aufzug-Aufprall-Simulationen an, um Testergebnisse zu bestätigen*

## PUFFERTYPENPRÜFUNG

Aufzug-Puffer werden einem Typentest unterzogen, bevor sie auf dem Markt verkauft werden können. Typentest-Anforderungen variieren je nach Land, aber die meisten folgen den Richtlinien der europäischen Spezifikation EN81.1 oder ASME A17.1.

Um den Anforderungen der EN81.1 zu entsprechen, muss der Puffer die oben genannten Kriterien erfüllen. Um dies zu schaffen, unterlaufen die Puffer Falltests. Hierbei wird eine Masse im freien Fall fallen gelassen. Die Falltests müssen bei einer Temperatur zwischen 0°C und 25°C erfolgen. Tests werden mit Massen an beiden Enden des genannten Massenbereich des Puffers durchgeführt. Nach dem Fall der maximalen Masse muss die Masse für mindestens 5 Minuten auf dem Puffer verbleiben, danach muss der Puffer innerhalb von 90 Sekunden vollständig ausgefahren sein. Die Messungen der Strecke, Geschwindigkeit und Beschleunigung der freifallenden Massen müssen mit mindestens 100 Hz stattfinden.

Um fehlerhaftes Rauschen und hochfrequente Vibrationen von Beschleunigungsmesser-Graphen zu beseitigen, wird in der Regel Tiefpassfilterung auf das Signal mit einer höheren als der erforderlichen Messfrequenz angewendet.



# PRODUKTÜBERSICHT

Puffer	Nenngeschwindigkeit	Höchstgeschwindigkeit (115%)	Hub (min)	Aufprallmassenbereich		Höhe (ausgefahren)	Höhe (komprimiert)	Höhe bis Reservoirdecke	Gewicht ohne Öl (trocken)	Ölvolumen
				Kg		mm	mm	mm		
				min	max	Dim H (max)	Dim C (min)	Dim F (nom)		
<b>LSB 10</b>	1.00	1.15	73.3	380	3250	222.9	146.0	102.4	3.6	0.5
<b>LSB 16</b>	1.60	1.84	173.7	450	3250	485.6	307.0	239.6	6.7	0.9
<b>LSB 18</b>	1.80	2.07	219.7	450	3250	577.6	353.0	285.6	7.6	1.0
<b>SEB 16</b>	1.60	1.84	173	450	4545	540.5	350.3	307.0	11.2	1.5
<b>SEB 18</b>	1.80	2.07	219	450	4545	643.5	404.3	364.0	12.8	1.8
<b>SEB 20</b>	2.03	2.33	279	450	4545	777.5	481.3	438.0	14.8	2.2
<b>SEB 25</b>	2.54	2.92	435	450	4545	1126.5	674.3	631.0	20.0	3.3
<b>MLB 13</b>	1.30	1.50	120	450	5500	408.0	273.5	238.0	8.7	1.0
<b>MLB 16</b>	1.60	1.84	173	450	5500	530.0	342.5	307.0	10.6	1.4
<b>MLB 18</b>	1.80	2.07	219	450	5500	632.0	398.5	363.0	12.0	1.7
<b>MLB 20</b>	2.03	2.33	279	450	5500	780.0	486.5	451.0	14.4	2.2
<b>MLB 25</b>	2.54	2.92	435	450	5500	1162.0	712.5	677.0	20.4	3.3
<b>MLB 32</b>	3.15	3.62	679	450	5500	1728.5	1033.0	981.0	29.0	5.2
<b>MLB 35</b>	3.56	4.09	881	600	5500	2108.3	1208.8	1167.0	60.9	19.5
<b>MLB 40</b>	4.06	4.67	1141	600	5500	2693.3	1533.8	1492.0	76.4	25.0
<b>LB 16</b>	1.60	1.84	203	500	8330	617.8	396.8	355.0	24.0	4.6
<b>LB 18</b>	1.80	2.07	249	500	8330	723.3	455.8	414.0	26.4	5.6
<b>LB 20</b>	2.03	2.33	300	500	8330	839.3	520.8	479.0	28.9	6.6
<b>LB 25</b>	2.54	2.92	462	500	8330	1211.3	730.8	689.0	38.6	10.0
<b>LB 32</b>	3.15	3.62	699	700	8330	1706.3	988.8	947.0	55.2	20.0
<b>LB 35</b>	3.56	4.09	881	1000	8330	2108.3	1208.8	1167.0	66.4	24.5
<b>LB 40</b>	4.06	4.67	1141	1000	8330	2693.3	1533.8	1492.0	81.9	31.5
<b>LB 50</b>	5.09	5.85	1740	1500	7500	4215.6	2439.5	2343.0	208.4	27.8
<b>LB 55</b>	5.61	6.45	2109	1250	7500	5038.6	2893.5	2797.0	241.8	33.3
<b>LB 60</b>	6.09	7.00	2504	1500	10000	6180.6	3597.5	3455.0	480.2	73.0
<b>HSL 58</b>	5.85	6.73	2350	4000	10000	4890.0	2540.0	–	800.0	98.0
<b>HSL 72</b>	7.25	8.34	3600	4000	10000	7290.0	3690.0	–	1100.0	144.0
<b>HSL 87</b>	8.70	10.01	5200	4000	10000	10290.0	5190.0	–	1600	207.0
<b>HSL 101</b>	10.10	11.62	7000	5000	8000	12569.0	4193.0	–	3000.0	275.0
<b>HSL 115</b>	11.55	13.28	9200	5500	8000	14900.0	5717.0	–	3497.0	490.0

## Eine vollständige Übersicht von Aufzug-Puffern für alle Anwendungen

Obwohl wir versuchen, sicher zu stellen, dass die Informationen in dieser Broschüre aktuell und richtig sind, übernehmen wir keine Verantwortung, falls Sie sich ausschließlich auf die hierin enthaltenen Informationen verlassen. Alle Produkte sind abhängig von Verfügbarkeit und können ohne vorherige Ankündigung zurückgezogen werden. Alle Produkte können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# LSB SERIE

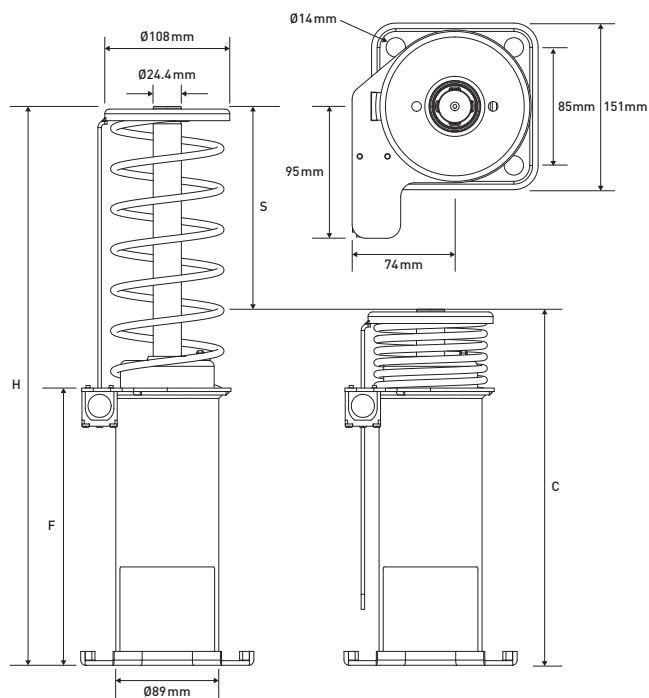
Die LSB Öl-Puffer-Serie ist eine in sich geschlossene, wartungsfreie\* Einheit, konzipiert für niedrige und mittlere Geschwindigkeit. Die LSB-Serie wurde für niedrige Kosten bei Beibehaltung der bekannten Oleo Leistungsstandards entwickelt.

Oleo LSB Puffer wiegen etwa die Hälfte eines herkömmlichen Puffers und haben einen kleinen Bauraum, was bedeutet, dass die Lieferkosten deutlich reduziert werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, die Puffer gefüllt zu liefern anstatt mit einem separaten Behälter mit Öl, was wertvolle Zeit beim Einbau der Aufzugsanlage spart und das Risiko von Fehlern und Verschütten reduziert.

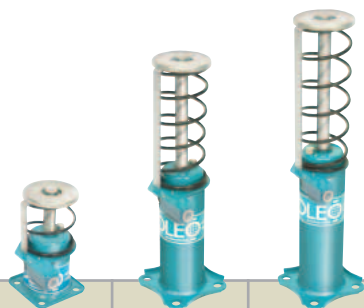
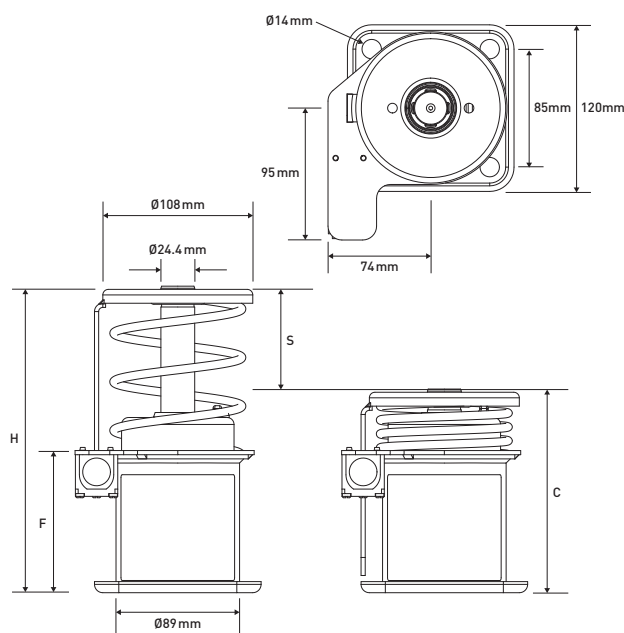
Die LSB-Serie wurde nach strengen technischen Normen konzipiert und gebaut und ist allgemein anerkannt und weltweit zertifiziert.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen

Abmessungen für LSB 16, 18



Abmessungen für LSB 10



Modell	LSB 10	LSB 16	LSB 18
Nenngeschwindigkeit m/s	1.00	1.60	1.80
Höchstgeschwindigkeit (I 15%) m/s	1.15	1.84	2.07
Hub 'S' (min.) mm	73.3	173.7	219.7
Aufprallmassenbereich kg	380-3250	450-3250	450-3250
Höhe 'H' max. (ausgefahren)** mm	222.9	485.6	577.6
Höhe 'C' min. (komprimiert)** mm	146.0	307.0	353.0
Höhe 'F' zu Behälterdeckel mm	102.4	239.6	285.6
Gewicht ohne Öl (trocken) kg	3.6	6.7	7.6
Ölvolumen litres	0.5	0.9	1.0
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2			
Reduzierter Hub ASME A17.1 m/s	1.47	2.27	2.55

Falls die LSB Aufzug-Puffer ohne Öl geliefert werden, müssen die Puffer gemäß den Installationsanweisungen mit Öl gefüllt werden. Das verwendete Öl muss den Angaben auf dem Puffer-Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15 ° C - hydraulisch. Fließpunkt -18 ° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher.

\*\* Die angegebenen max und min Zahlen berücksichtigen die Extremen der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimalwerte zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.





# SEB SERIE

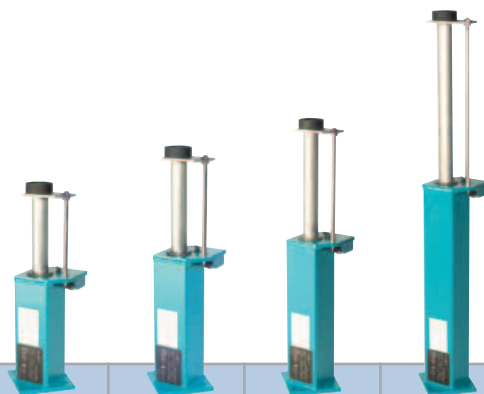
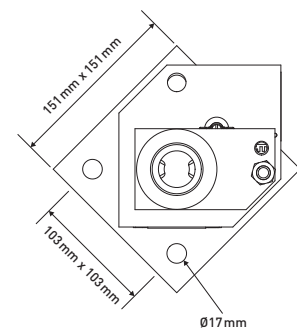
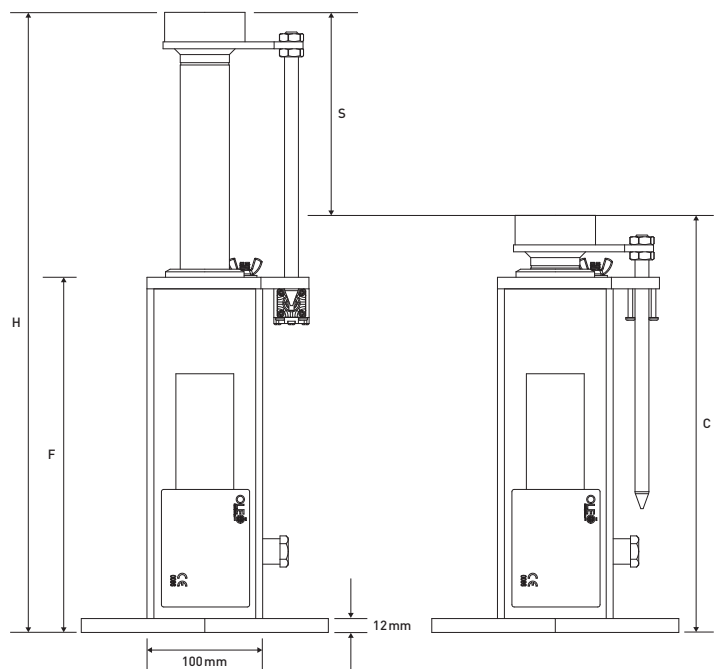
Der SEB Puffer-Bereich ist seit über zwanzig Jahren verfügbar und tausende Male erfolgreich auf der ganzen Welt installiert.

Die SEB Gas-Hydraulik-Puffer-Serie bietet eine erstklassige robuste Lösung für mittelschnelle Anwendungen.

Eine in sich geschlossene, wartungsfreie\* Einheit, entwickelt, um etwa die Hälfte eines herkömmlichen Puffers wiegen und wenig Raum einzunehmen. Dadurch werden Versandkosten deutlich reduziert und eine schnelle und einfache Installation ermöglicht.

Die SEB-Serie ist konzipiert und gebaut nach strengen technischen Normen und ist allgemein anerkannt und weltweit zertifiziert.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen



Modell	SEB 16	SEB 18	SEB 20	SEB 25
Nenngeschwindigkeit m/s	1.60	1.80	2.03	2.54
Höchstgeschwindigkeit (115%) m/s	1.84	2.07	2.33	2.92
Hub 'S' (min.) mm	173	219	279	435
Aufprallmassenbereich kg	450-4545	450-4545	450-4545	450-4545
Höhe 'H' max. (ausgefahren)** mm	540.5	643.5	777.5	1126.5
Höhe 'C' min. (komprimiert)** mm	350.3	404.3	481.3	674.3
Höhe 'F' zu Behälterdeckel mm	307.0	364.0	438.0	631.0
Gewicht ohne Öl (trocken) kg	11.2	12.8	14.8	20.0
Ölvolumen litres	1.5	1.8	2.2	3.3
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf EN 81.1 Regel 10.4.3.2 und ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2				
Reduzierter Hub ASME A17.1 m/s	2.26	2.54	2.87	3.59
Reduzierter Hub EN81.1 m/s	n/a	n/a	n/a	3.59

SEB Aufzug-Puffer werden ohne Öl geliefert. Puffer müssen nach der Montageanleitung mit Öl gefüllt werden.

Das verwendete Öl muss mit der Angabe auf dem Puffer Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15°C - hydraulisch.

Fließpunkt -18° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher..

\*\* Die max und min vorgelegten Zahlen berücksichtigen die Extreme der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimal-Abmessungen zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.



# MLB SERIE

Die MLB-Serie wurde entwickelt, um die erfolgreiche LB-Serie zu ergänzen, unter Beibehaltung der wichtigsten operativen Merkmale.

Die MLB Gas-Hydraulik-Puffer-Serie ist eine in sich geschlossene, wartungsfreie\* Einheit, ausgelegt für eine schnelle und einfache Installation, konzipiert für mittelschnelle Aufzüge, typische Anwendungen sind in niedrigen bis mittleren Hochhäusern.

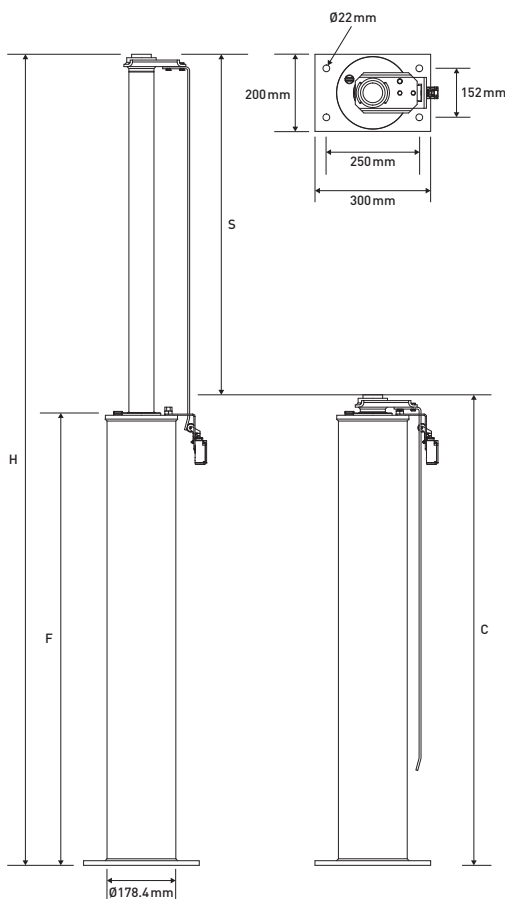
Oleo MLB Puffer wiegen etwa die Hälfte eines herkömmlichen Puffer und haben einen kleinen Bauraum, was bedeutet, dass die Lieferkosten deutlich reduziert werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, MLB 13 - MLB 32 mit Öl gefüllt zu liefern anstatt mit einem separaten Behälter von Öl, was wertvolle Zeit beim Einbau des Aufzugs spart und das Risiko von Fehlern und Verschütten reduziert. MLB 35 und MLB 40 werden ohne Öl geliefert.

Die MLB-Serie ist konzipiert und gebaut nach strengen technischen Standards und ist allgemein anerkannt und weltweit zertifiziert.

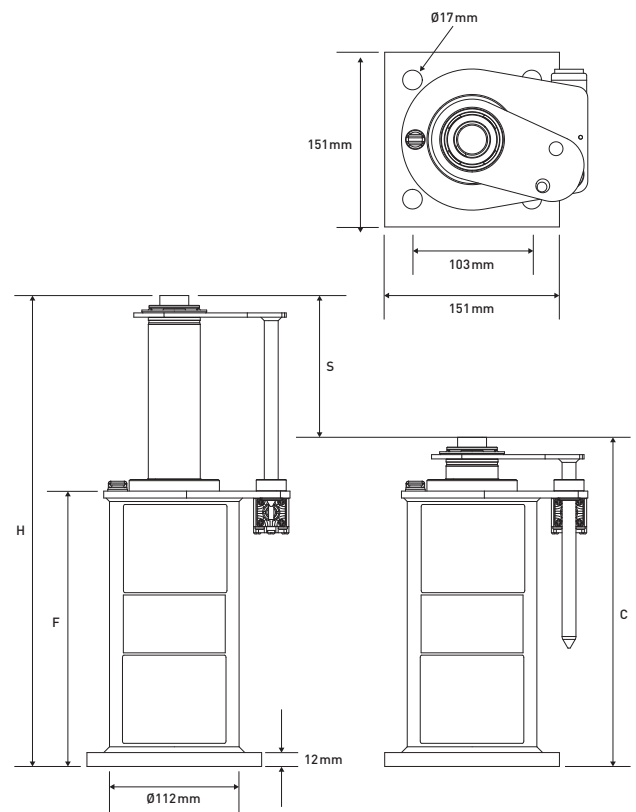
Die MLB-Serie bietet eine kostengünstige Lösung mit hervorragenden Leistungsmerkmalen über ein außergewöhnlich breites Massenspektrum.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen

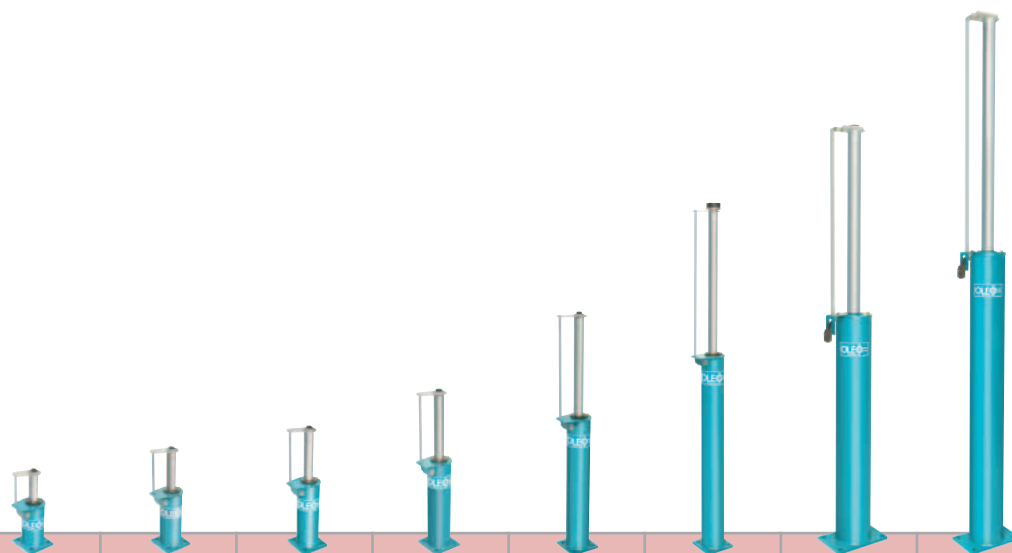
Abmessungen für MLB 35, 40



Abmessungen für MLB 13, 16, 18, 20, 25, 32







Modell		MLB 13	MLB 16	MLB 18	MLB 20	MLB 25	MLB 32	MLB 35	MLB 40
Nenngeschwindigkeit	m/s	1.30	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Höchstgeschwindigkeit (115%)	m/s	1.50	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Hub 'S' (min.)	mm	120	173	219	279	435	679	881	1141
Aufprallmassenbereich	kg	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	600-5500	600-5500
Höhe 'H' max. (ausgefahren)**	mm	408.0	530.0	632.0	780.0	1162.0	1728.5	2108.3	2693.3
Höhe 'C' min. (komprimiert)**	mm	273.5	342.5	398.5	486.5	712.5	1033.0	1208.8	1533.8
Höhe 'F' zu Behälterdeckel	mm	238.0	307.0	363.0	451.0	677.0	981.0	1167.0	1492.0
Gewicht ohne Öl (trocken)	kg	8.7	10.6	12.0	14.4	20.4	29.0	60.9	76.4
Ölvolumen	litres	1.0	1.4	1.7	2.2	3.3	5.2	19.5	25.0
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf EN 81.1 Regel 10.4.3.2 und ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2									
Reduzierter Hub ASME A17.1	m/s	1.88	2.26	2.54	2.87	3.59	5.49	6.26	7.12
Reduzierter Hub EN81.1	m/s	n/a	n/a	n/a	n/a	3.59	5.49	6.26	7.12

Für den Fall, dass die MLB Aufzug-Puffer ohne Öl geliefert werden, müssen die Puffer gemäß den Installationsanweisungen mit Öl gefüllt werden. Das verwendete Öl muss den Angaben auf dem Puffer-Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15 ° C - hydraulisch.

Fließpunkt -18 ° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher.

\*\* Die angegebenen max und min Zahlen berücksichtigen die Extremen der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimalwerte zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.

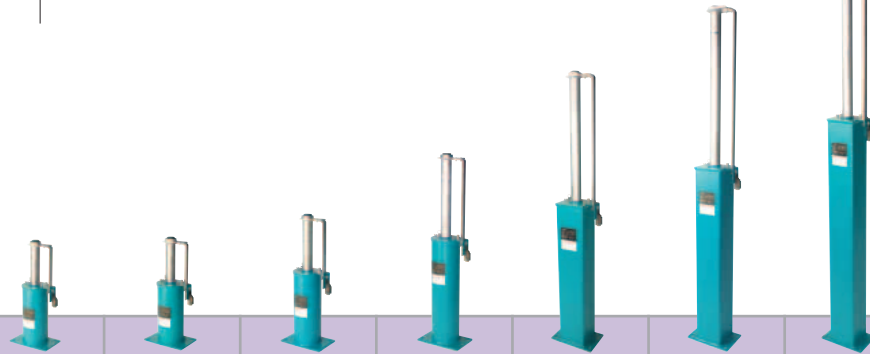
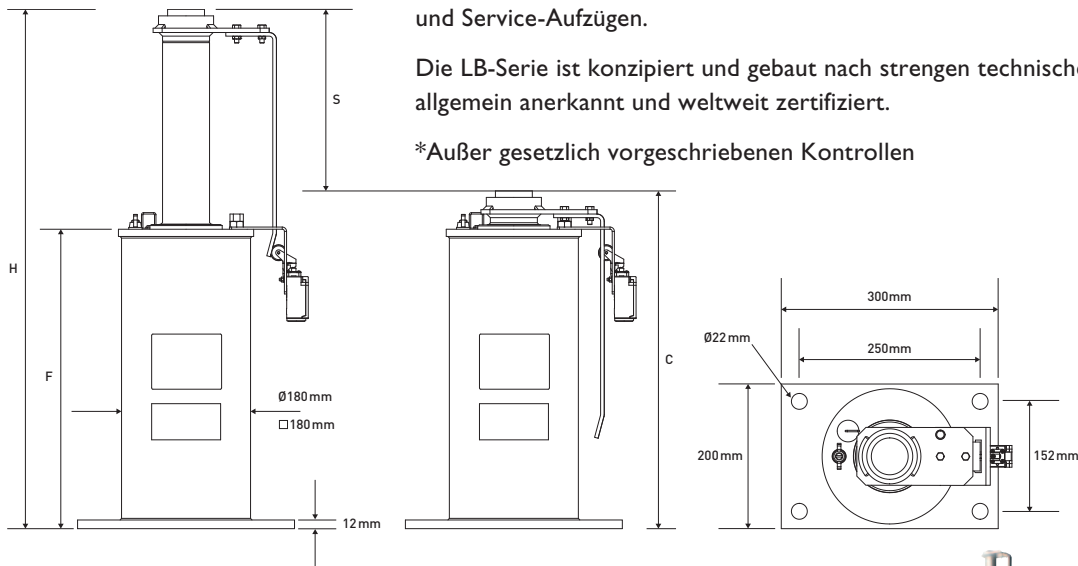
# LB SERIE

Oleo bietet die LB-Serie seit über dreißig Jahren an. Die Oleo LB Gas-Hydraulik-Puffer-Serie ist weltweit anerkannt für ihre hervorragende Leistung und Zuverlässigkeit. Es ist eine in sich geschlossene, wartungsfreie\* Einheit, konzipiert für schwere und Hochgeschwindigkeits-Anlagen und sie haben einen größeren Massenbereich.

Angesichts des großen Massenbereichs und Nenngeschwindigkeit der LB-Serie kann dieser Puffer in einer Reihe von Anlagen gefunden werden einschließlich niedriger, mittlerer und hoher Hochhäuser, Fahrzeug- und Service-Aufzügen.

Die LB-Serie ist konzipiert und gebaut nach strengen technischen Normen und ist allgemein anerkannt und weltweit zertifiziert.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen



Modell	LB 16	LB 18	LB 20	LB 25	LB 32	LB 35	LB 40
Nenngeschwindigkeit m/s	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Höchstgeschwindigkeit (115%) m/s	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Hub 'S' (min.) mm	203	249	300	462	699	881	1141
Aufprallmassenbereich kg	500-8330	500-8330	500-8330	500-8330	700-8330	1000-8330	1000-8330
Höhe 'H' max. (ausgefahren)** mm	617.8	723.3	839.3	1211.3	1706.3	2108.3	2693.3
Höhe 'C' min. (komprimiert)** mm	396.8	455.8	520.8	730.8	988.8	1208.8	1533.8
Höhe 'F' zu Behälterdeckel mm	355.0	414.0	479.0	689.0	947.0	1167.0	1492.0
Gewicht ohne Öl (trocken) kg	24.0	26.4	28.9	38.6	55.2	66.4	81.9
Ölvolumen litres	4.6	5.6	6.6	10.0	20.0	24.5	31.5
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf EN 81.1 Regel 10.4.3.2 und ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2							
Reduzierter Hub ASME A17.1 m/s	2.45	2.71	2.98	4.53	5.57	6.26	7.12
Reduzierter Hub EN81.1 m/s	n/a	n/a	n/a	3.70	5.57	6.26	7.12

LB Aufzug-Puffer werden ohne Öl geliefert. Puffer müssen nach der Montageanleitung mit Öl gefüllt werden.

Das verwendete Öl muss den Angaben auf dem Puffer-Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15 ° C - hydraulisch.

Fließpunkt -18 ° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher.

\*\* Die angegebenen max und min Zahlen berücksichtigen die Extremen der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimalwerte zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.



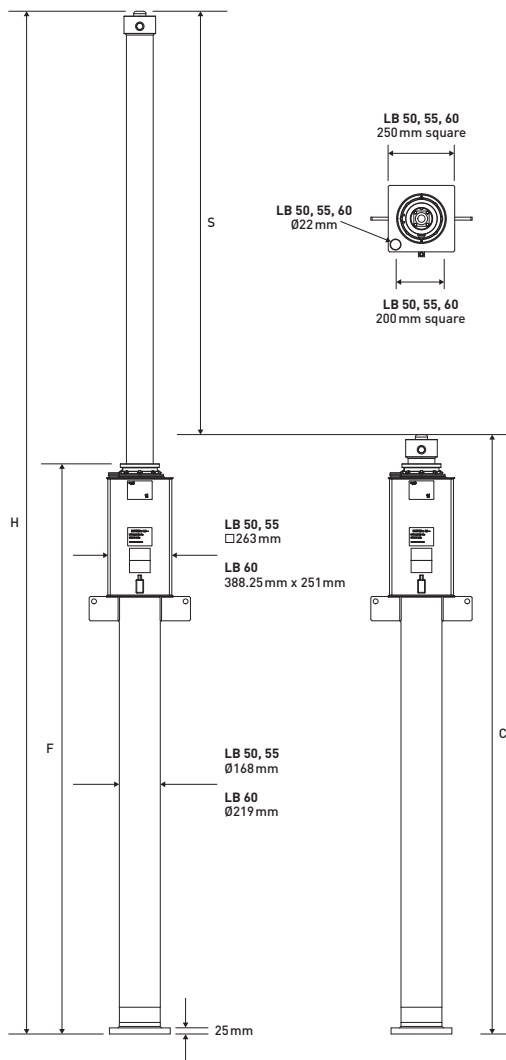
# HOCHGESCHWINDIGKEIT LB SERIE

Der Oleo LB 50-60 Gas-Hydraulik-Puffer-Bereich ist speziell konzipiert für Hochgeschwindigkeits-Aufzug-Anwendungen wie sie in der Regel in Hochhäusern existieren, wo Geschwindigkeiten über 5 m/s erreicht werden. Wenn offizielle Geschwindigkeitsbegrenzer benutzt werden, können die LB 50-60 durch Anwendung der "reduzierter Hub"-Berechnung mit Geschwindigkeiten von bis zu 11,62 m/s verwendet werden.

Das Oleo Prinzip der Konzipierung in sich geschlossener, wartungsfreier\* Puffereinheiten wird bei der LB50-60 Serie angewendet und bietet eine einfache Installation, was Oleo Puffer zur besten Lösung für die Lebensdauer der Anlage macht.

Die LB-Serie ist konzipiert und gebaut nach strengen technischen Normen und ist allgemein anerkannt und weltweit zertifiziert.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen



Modell	LB 50	LB 55	LB 60
Nenngeschwindigkeit m/s	5.09	5.61	6.09
Höchstgeschwindigkeit (115%) m/s	5.85	6.45	7.00
Hub 'S' (min.) mm	1740	2109	2504
Aufprallmassenbereich kg	1500-7500	1250-7500	1500-10000
Höhe 'H' max. (ausgefahren)** mm	4215.6	5038.6	6180.6
Höhe 'C' min. (komprimiert)** mm	2439.5	2893.5	3597.5
Höhe 'F' zu Behälterdeckel mm	2343.0	2797.0	3455.0
Gewicht ohne Öl (trocken) kg	208.4	241.8	480.2
Ölvolumen litres	27.8	33.3	73.0
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf EN 81.1 Regel 10.4.3.2 und ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2			
Reduzierter Hub ASME A17.1 m/s	8.80	9.68	10.55
Reduzierter Hub EN81.1 m/s	8.80	9.68	10.55

LB Aufzug-Puffer werden ohne Öl geliefert. Puffer müssen nach der Montageanleitung mit Öl gefüllt werden.

Das verwendete Öl muss mit der Angabe auf dem Puffer Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15°C - hydraulisch.

Fließpunkt -18° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher.

\*\* Die angegebenen max und min Zahlen berücksichtigen die Extremen der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimalwerte zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.

# HOCHGESCHWINDIGKEITS- LIFTREIHE

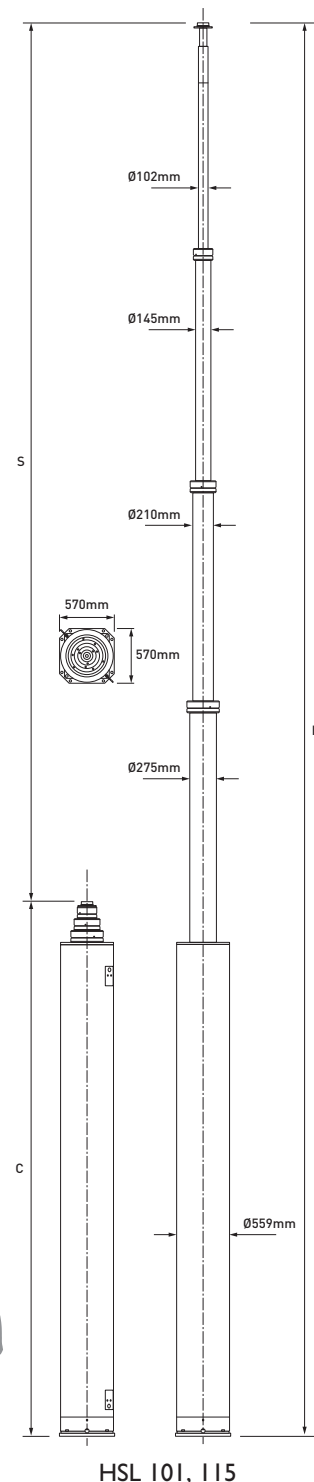
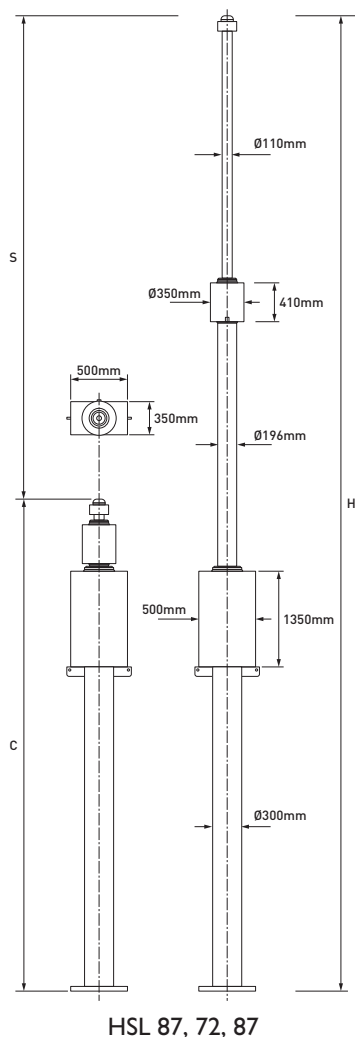
Die neue Oleo HSL Teleskopgas-Hydraulikpufferreihe ist speziell für Hochgeschwindigkeits-Lifanwendungen konzipiert, die in der Regel in Hochhäusern angetroffen werden, wo Geschwindigkeiten von über 4.82m/s erreicht werden. Wenn sie genehmigt ist, werden Terminal-Geschwindigkeitsbegrenzer eingesetzt, indem reduzierte Hubberechnung angewendet wird, kann die HSL I 15 mit Geschwindigkeiten von bis zu 20.23m/s umgehen.

Die HSL-Serie bietet durch die Teleskoptechnik deutlich mehr Installationsmöglichkeiten als herkömmliche einstufige Puffer. Dies ermöglicht geringere Druckelementhöhen und kleinere Pufferkolben bei höheren Aufzugsgeschwindigkeiten.

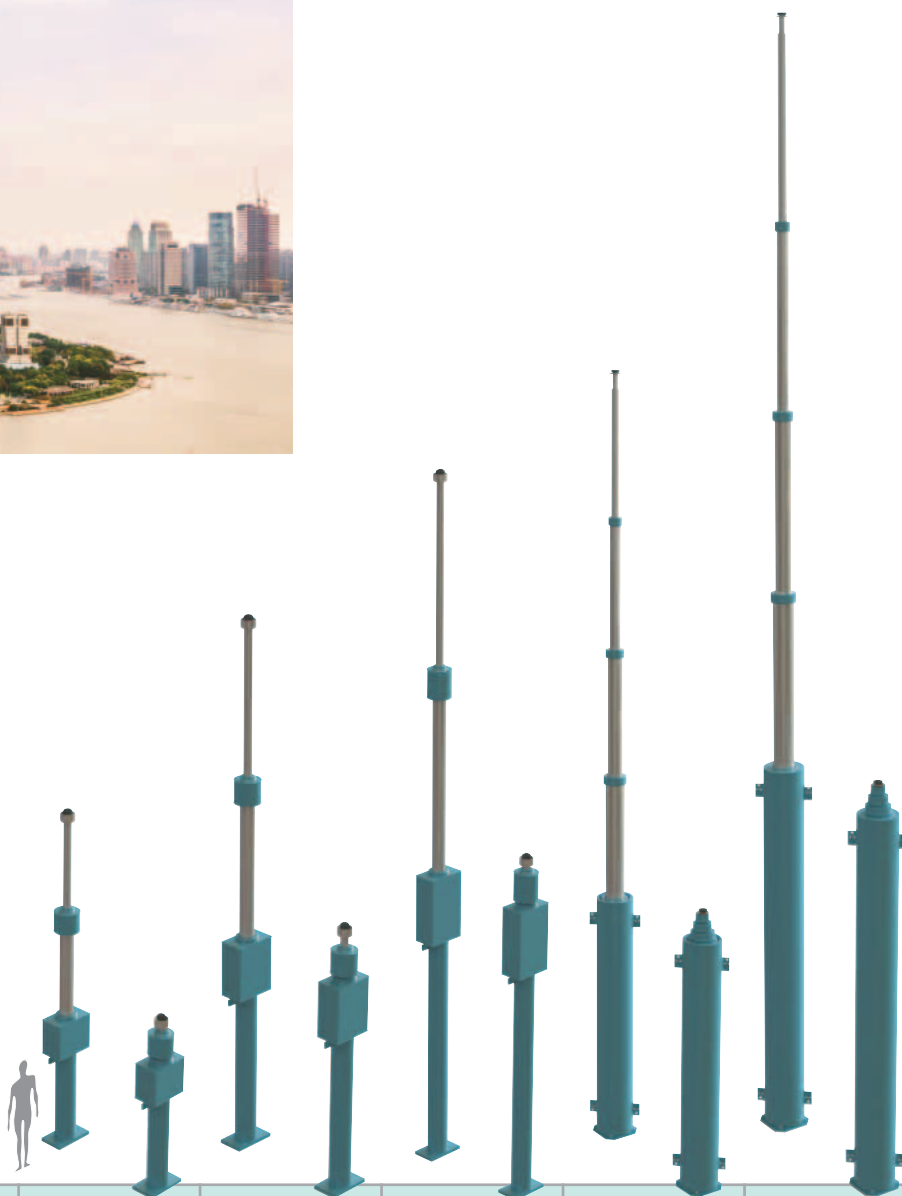
Die Oleo Gestaltungsprinzip in sich geschlossener, wartungsfreier\* Puffereinheiten ist mit der HSL Pufferreihen angelegt und bietet eine einfache Installation, was diese Oleo-Puffer für die Lebensdauer der Anlage zur besten Lösung macht.

Die HSL-Serie ist nach strengen Technikstandards konstruiert und gebaut und hat die EN81 und GB 7588 Zertifizierung.

\*Außer gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen







Modell		HSL 58	HSL 72	HSL 87	HSL 101	HSL 115
Nenngeschwindigkeit	m/s	5.85	7.25	8.70	10.10	11.55
Höchstgeschwindigkeit (115%)	m/s	6.73	8.34	10.01	11.62	13.28
Hub 'S' (min.)	mm	2350	3600	5200	7000	9200
Aufprallmassenbereich	kg	4000-10000	4000-10000	4000-10000	5000-8000	5500-8000
Höhe 'H' max. (ausgefahren)**	mm	4890.0	7290.0	10290.0	12569.0	14900.0
Höhe 'C' min. (komprimiert)**	mm	2540.0	3690.0	5190.0	4193.0	5717.0
Gewicht ohne Öl (trocken)	kg	800.0	1100.0	1600.0	3000.0	3497.0
Ölvolumen	litres	98.0	144.0	207.0	275.0	490.0
Reduzierter Hub: Nenngeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsbegrenzer, basierend auf EN 81.1 Regel 10.4.3.2 und ASME A17.1 Regel 2.22.4.1.2						
Reduzierter Hub ASME A17.1	m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23
Reduzierter Hub EN81.1	m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23

HSL Aufzug-Puffer werden ohne Öl geliefert. Puffer müssen nach der Montageanleitung mit Öl gefüllt werden.

Das verwendete Öl muss mit der Angabe auf dem Puffer Typenschild entsprechen - ISOVG68 - SG.88/90 bei 15°C - hydraulisch. Fließpunkt -18° C oder niedriger. Viskositätsindex 75 oder höher.

\*\* Die angegebenen max und min Zahlen berücksichtigen die Extremen der Toleranz, um absolute Maximal- und Minimalwerte zu liefern. Für weitere Informationen fordern Sie bitte ausführliche Montage-Zeichnungen an.



AUFZÜGE



PRELLBÖCKE



INDUSTRIE



BAHNTECHNIK

## WIR BIETEN LÖSUNGEN NICHT NUR PRODUKTE

### Hinweise für alle Oleo Aufzug-Puffer:

Akzeptable Bedingungen für die Umgebungstemperatur: -15°C bis +70°C. Hinweis: Für spezielle Bedingungen außerhalb dieser bitte OLEO International konsultieren.

Puffer muss sicher gestützt und vertikal stabilisiert sein, parallel zu den Laufschielen +/- 5 mm pro Meter. Für nicht vertikale Anwendungen bitte OLEO International konsultieren.

Puffer nach Installationsblatt in einer zur Unterstützung von Schwerkräften geeigneten Struktur installieren.

### Disclaimer:

Obwohl wir alle Anstrengungen unternehmen, um sicherzustellen, dass die Informationen in dieser Broschüre aktuell und genau sind, übernehmen wir keine Verantwortung, falls Sie sich nur auf die hierin enthaltenen Informationen verlassen. Alle Produkte sind abhängig von Verfügbarkeit und können ohne vorherige Ankündigung zurückgezogen werden. Alle Produkte unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigung.



HAUPTSITZ Grovelands Longford Road Exhall Coventry CV7 9NE Großbritannien

T +44 (0)24 7664 5555 F +44 (0)24 7664 5900 E [sales@oleo.co.uk](mailto:sales@oleo.co.uk) [OLEO.CO.UK](http://OLEO.CO.UK)

OLEO International ist ein Teil der TA Savery und Co Limited, deren Obergesellschaft Brigam Limited ist. TA Savery und Co Limited ist eine in England und Wales unter der Nummer 00272170 eingetragene Firma; ihr Sitz ist in Grovelands, Longford Road, Exhall, Coventry, CV7 9NE, Großbritannien



FM 552731



EMS 552732