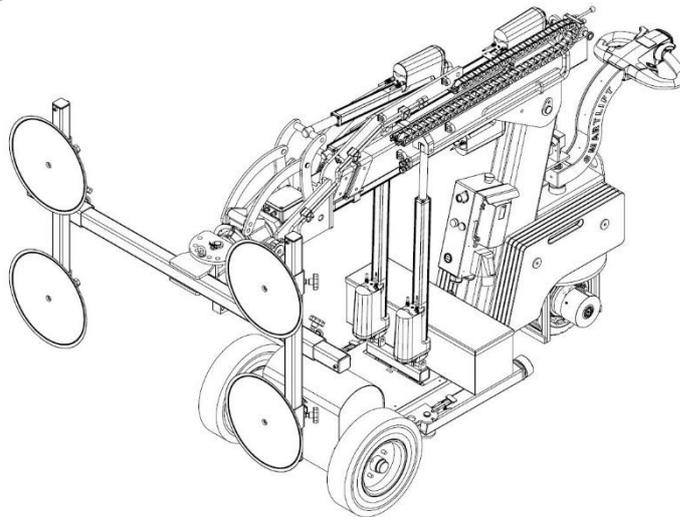
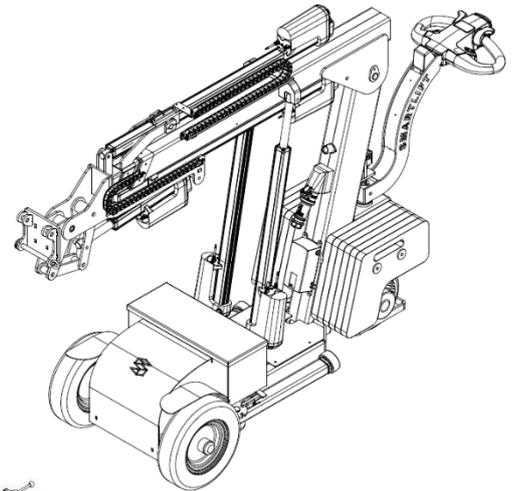
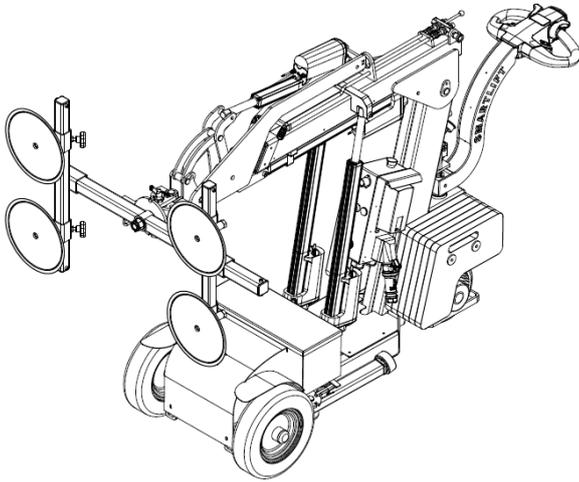


# SMARTLIFT



SL 280

SL 380

SL 580

SLI 250

SL 380 HL

SL 580 HL

SLI 250 HLE

SL 380 RT

SL 580 HLE

SL 580 HLE RT

## Bedienungsanleitung Deutsch

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Smartlift-Kundenservice .....	3
1.2 Leitfaden zum Lesen .....	3
1.3 Über die Bedienungsanleitung .....	2
1.4 Behandelte Maschinentypen .....	3
1.5 Typenschild .....	4
<b>2 Sicherheit und Restrisiken</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sicherheitshinweise .....	5
2.2 Notfälle .....	6
2.3 Persönliche Schutzausrüstung .....	6
2.4 Sicherheitsschalter – Belly Button .....	6
<b>3 Übersicht und Nutzung</b> .....	<b>7</b>
3.2 Übersicht über Aufkleber .....	10
3.3 Technische Daten .....	12
3.4 Betriebsbeschränkungen .....	15
<b>4 Betrieb</b> .....	<b>19</b>
4.1 Vor dem Betrieb .....	19
4.2 Betrieb im Allgemeinen .....	19
4.3 Betriebsfunktionen .....	19
4.4 Nach dem Betrieb .....	21
4.5 Funktionsübersicht .....	22
4.6 Funktionsbeschreibung .....	24
<b>5 Lagerung, Transport, Handhabung und Heben</b> .....	<b>25</b>
5.1 Lagerung .....	25
5.2 Transport .....	25
5.3 Handhabung und Anheben .....	25
<b>6 Wartung und Fehlerbehebung</b> .....	<b>26</b>
6.1 Übersicht über Service-, Wartungs- und Schmierintervalle .....	26
6.2 Funktionsprüfung .....	30
6.3 Reinigen der Maschine .....	32
6.4 Fehlerbehebung .....	33
6.5 Sicherungen .....	34
6.6 Anzugsmomente .....	35
6.7 Ersatzteile .....	37
<b>7 Verschrottung und Entsorgung</b> .....	<b>37</b>
<b>8 Demontage von Vakuumjoch und Drehgelenk (SL)</b> .....	<b>38</b>
8.1 Modelle RT und HLE RT (SL) .....	39
<b>9 Anhänge</b> .....	<b>40</b>
9.1 Begriffe und Abkürzungen .....	40
9.2 Konformitätserklärung .....	41
9.3 Lastdiagramme SL .....	42
9.4 Lastdiagramme SLI .....	50

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04

## 1 Einführung

Smartlift A/S ist ein innovatives Unternehmen, das intelligente Hebeegeräte für die weltweite Vermarktung entwickelt und produziert. Ein Smartlift zeichnet sich durch höchste Präzision, Zuverlässigkeit und Qualität aus.

Die **SL-Maschinen** sind für den Transport und den Einbau von schweren Fensterelementen auf Baustellen und in der Industrie konzipiert. Mit ihnen fällt für den Nutzer schweres und belastendes Heben weg. Bei der Entwicklung der Maschinen wurde Wert auf Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität gelegt. Daher können mit ihnen die meisten Aufgaben gelöst werden.

Die **SLI-Maschinen** basieren auf der Grundstruktur der ähnlichen SL-Maschinen, aber besitzen kein Vakuumsystem, damit kundenspezifische Lösungen möglich sind.

**Ein Smartlift ist ein Hilfswerkzeug, mit dem Glas mithilfe einer kontrollierten und fixierten Vakuumtraverse angehoben wird. Die Anwendungsmöglichkeiten der Maschine können durch Kauf von Zubehör wie Anschlaghaken und Staplergabeln erweitert werden. Dennoch darf die Maschine nicht mit einem Kran oder Gabelstapler verglichen werden. Die Maschine entspricht nicht den jeweiligen Normen für Kräne und Gabelstapler.**

### 1.1 Smartlift-Kundenservice

Smartlift-Kundenservice

Tel +45 97 72 29 11

E-Mail: [Customerservice@smartlift.com](mailto:Customerservice@smartlift.com).

### 1.2 Leitfaden zum Lesen

Diese Anleitungen wurden gemäß „DS/EN ISO 20607:2019 Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze“ erstellt. Sie sind somit die Original-Bedienungsanleitungen des Maschinenherstellers.

Die Bedienungsanleitung liefert dem Benutzer die notwendigen Informationen, um die Maschine über ihre gesamte Lebensdauer effektiv und sicher zu bedienen. Allgemeine Sicherheitshinweise und -bedingungen werden in einem separaten Abschnitt beschrieben, in welchem die Maschine und ihre vorgesehene Verwendung beschrieben werden.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an alle Benutzer der Maschine und ist je nach Funktionen und Interaktionen des Benutzers mit der Maschine strukturiert. Sicherheitsbezogene Informationen und Anweisungen werden entweder als Abschnitte oder als allgemeine Informationen für alle Benutzer angezeigt.

Bei der Überprüfung der Bedienungsanleitung wird folgender Ansatz empfohlen:

- Identifizieren Sie Ihre Zugehörigkeit zu einer oder mehreren Benutzergruppen, bevor Sie die Maschine verwenden.
- Lesen und verstehen Sie den Inhalt der Bedienungsanleitung, einschließlich der Informationen und Anweisungen. Falls zutreffend, müssen Sie nur die Informationen lesen, die auf Ihren bestimmten Benutzertyp ausgerichtet sind.

Im Falle von Unklarheiten bezüglich der oben genannten Punkte wenden Sie sich bitte an Ihren direkten Vorgesetzten.

Der Text zu Überschriften mit dem Zusatz (**SL**) sind daher nur für Maschinen mit Vakuum gültig. Die Bedienungsanleitung enthält hauptsächlich Abbildungen von SL-Maschinen.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04

### 1.3 Über die Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung wurde in eine Bedienungsanleitung und eine Serviceanleitung unterteilt.

 <b>Bedienungsanleitung Beinhaltet:</b>	 <b>Serviceanleitung Beinhaltet:</b>
Maschinenübersicht	Serviceformulare
Sicherheitshinweise	Teilelisten
Betrieb der Maschine	Erweiterte Fehlerbehebung
Serviceformulare	

Die Bedienungsanleitung muss an einem Ort aufbewahrt werden, der dem Benutzer und dem Wartungspersonal bekannt und zugänglich ist.

Die Serviceanleitung muss an einem Ort aufbewahrt werden, der für das Wartungspersonal bekannt und leicht zugänglich ist.

Es ist die Pflicht des Arbeitgebers (Maschinenbesitzers) sicherzustellen, dass jeder, der die Maschine überprüft, reinigt, bedient, wartet oder repariert, die Bedienungsanleitung und die Serviceanleitung oder zumindest die Teile davon gelesen hat, die für seine Arbeit relevant sind.

Darüber hinaus ist jeder, der die Maschine bedient, überprüft, wartet oder repariert, verpflichtet, Informationen sowohl in der Bedienungsanleitung als auch in der Serviceanleitung einzuholen.

#### 1.3.1 Der Benutzer

„Benutzer“ bezieht sich auf einen alltäglichen Benutzer, der kein Fachmann auf dem jeweiligen Gebiet ist. Es wird davon ausgegangen, dass der Benutzer in die Sicherheit und die Bedienung der Maschine angewiesen ist und Aufgaben in seinem Arbeitsbereich ausführen kann. Zum Beispiel wird für den Betrieb erwartet, dass die Person in der Lage ist, zu starten und zu stoppen, die richtige Zentrierung des Vakuumjochs zu überprüfen und Gegenstände während des normalen Betriebs zu entfernen.

Es ist sicherzustellen, dass die betreffende Person über die Bedienungsanleitung hinreichend unterrichtet und geschult wurde, damit die Arbeit sicher ausgeführt werden kann.

#### 1.3.2 Wartungspersonal

Das Wartungspersonal muss qualifiziert werden, entweder durch eine Ausbildung wie z. B. Schmiede, Elektriker oder Mechaniker, oder durch eine Ausbildung, die es diesen Berufsgruppen gleichwertig macht. Darüber hinaus müssen sie mit dem Betrieb und der Sicherheit der Maschine vertraut sein und den Standort der Notausschalter kennen.

Das Wartungspersonal muss die Bedienungsanleitung, die Serviceanleitung, die Anweisungen, die Arbeitsplatzanweisungen usw. gelesen und verstanden haben.

Vor Beginn der Arbeiten müssen Reparatur- und Wartungspersonal über die Sicherheitssituation der Maschine informiert werden.

Neues Wartungspersonal muss von einem erfahrenen Kollegen geschult werden.

**1.4 Behandelte Maschinentypen**

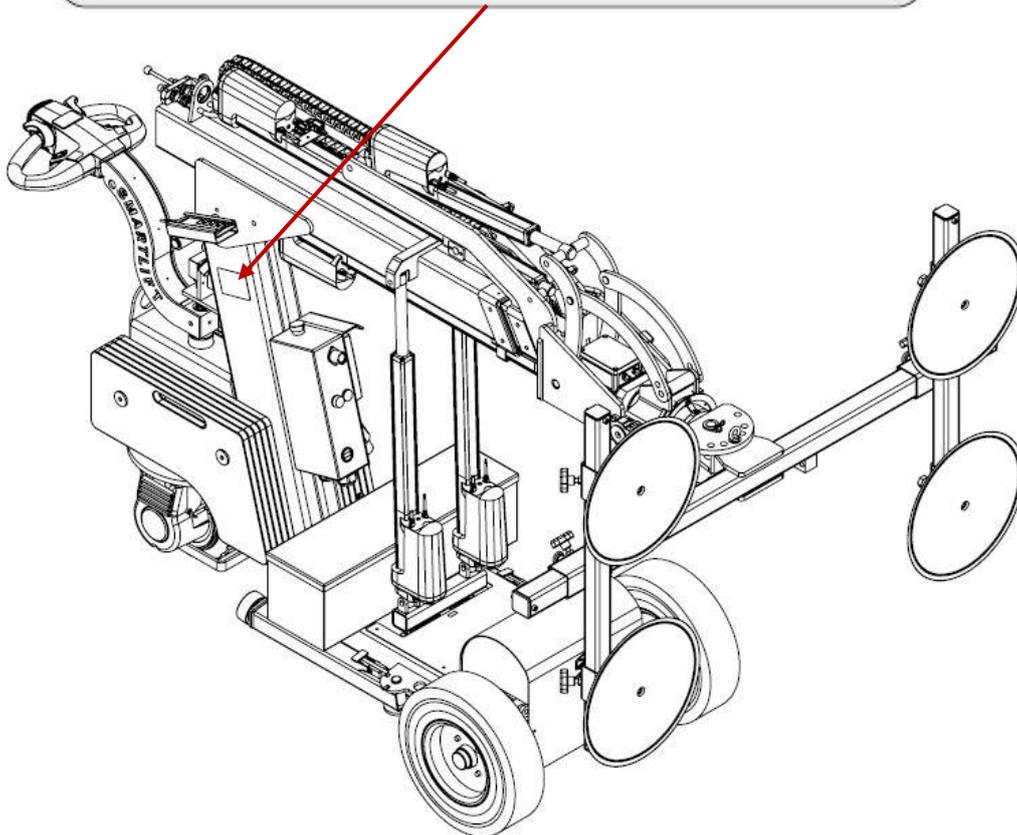
Die Bedienungsanleitung umfasst die Maschinen SL 280, SL 380 und SL 580, die zur Indoor-Serie von Smartlift gehören, die zur Durchführung von Arbeiten auf Baustellen im Innenbereich konzipiert wurde. Die SLI-Maschinen basieren auf der SL-Serie, sind aber für Aufgaben geeignet, bei denen Vakuum nicht zum Heben eingesetzt werden kann, sondern ein spezielles Werkzeug benötigt wird. Die Bedienungsanleitung ist zudem für die nachstehenden Ausrüstungsmodelle gültig:

Modell - SL	Beschreibung	Ausrüstung:			
		1. Verlängerung – Elektrisch	2. Verlängerung – Manuell	2. Verlängerung – Elektrisch	Elektrische Drehung
SL 280 / SL 380 / SL 580	Basis-Maschine	X			
SL 380 HL / SL 580 HL	Highlifter	X	X		
SL 380 RT	Drehung	X			X
SL 580 HLE	Highlifter Elektrisch	X		X	
SL 580 HLE RT	Highlifter Elektrisch Drehung	X		X	X

Modell - SLI	Beschreibung	Ausrüstung:			
		1. Verlängerung – Elektrisch	2. Verlängerung – Manuell	2. Verlängerung – Elektrisch	Elektrische Drehung
SLI 250	Basis-Maschine	X			
SL 250 HLE	Highlifter Elektrisch	X		X	

**1.5 Typenschild**

 <b>SMARTLIFT</b>			
Smartlift A/S N.A. Christensensvej 39, DK-7900 Nykøbing Mors Tel.: +45 97 72 29 11, www.smartlift.dk			
Model:	<input type="text"/>		
Serial no.:	<input type="text"/>	Type:	<input type="text"/>
SWL:	<input type="text"/>	Year:	<input type="text"/>
Self-weight:	<input type="text"/>	Battery:	<input type="text"/>
Power:	<input type="text"/>		



## 2 Sicherheit und Restrisiken

### 2.1 Sicherheitshinweise

Die Maschine darf nur von Personen verwendet werden, die eine kompetente Schulung in der Anwendung der Maschinenfunktionen erhalten haben und die die mit der Verwendung der Maschine verbundenen Risiken verstehen. Der Benutzer muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor er die Maschine benutzt. Der Benutzer ist stets dafür verantwortlich, dass die Maschine korrekt und sicher eingesetzt wird.

Bei Verwendung spezieller Geräte (Gabeln, Hebehaken usw.) muss der Benutzer die Bedienungsanleitung für dieses Gerät gelesen und verstanden haben und die entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Bescheinigungen besitzen.



#### Es ist verboten

- die Maschine zu ändern.
- Menschen zu heben oder zu transportieren.
- unter oder vor der Maschine zu sein, wenn sie beladen wird.
- unter der Maschine zu sein, wenn sie hochgefahren wird.
- die WLL von Maschine oder Zubehör zu überschreiten.
- die Maschine gleichzeitig zu nutzen und zu laden.
- die Maschine mit einem Gabelstapler oder dergleichen anzuheben.
- die Maschine zu verwenden, ohne Sicherheitsschuhe zu tragen.
- mit hoher Geschwindigkeit im Gefälle hinunterzufahren.
- weniger als 4 Saugteller zu verwenden, wenn das Vakuumjoch verwendet wird.



#### WARNUNG! Gefahr im Verzug!

- Verwenden Sie niemals die Maschine, ohne dieses Handbuch gelesen zu haben.
- Verwenden Sie niemals die Maschine, ohne alle Aufkleber auf der Maschine gelesen und verstanden zu haben.
- Verwenden Sie die Maschine niemals bei sichtbaren Schäden oder Defekten.
- Verwenden Sie niemals die Maschine ohne Berücksichtigung der Umgebung, der Oberfläche und des Wetters.
- Verwenden Sie die Maschine niemals zum Anheben nasser oder fettiger Gegenstände.
- Verwenden Sie die Maschine niemals zum Anheben von Gegenständen, die nicht luftdicht sind.
- Verwenden Sie niemals die Maschine ohne große Vorsicht.
- Die Verwendung der Maschine birgt die Gefahr des Umkippens.
- Fahren Sie im Gefälle immer mit niedriger Geschwindigkeit und mit großer Vorsicht hinunter.
- Lassen Sie die Maschine niemals beladen oder im Gefälle stehen.
- Halten Sie immer einen ausreichenden Abstand zur Maschine und zur Last ein.



#### WARNUNG! Explosionsgefahr!

- Es ist verboten, die Maschine in Bereichen zu verwenden, in denen Explosionsgefahr besteht (ATEX-Zonen).

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	5 von 51

## 2.2 Notfälle

### 2.2.1 Die Maschine verliert Vakuum

**⚠️ WARNUNG!** Wenn die Maschine plötzlich das Vakuum verliert, muss die Last sofort abgesenkt und auf einen festen Untergrund gestellt werden!

### 2.2.2 Die Maschine stürzt um

Wenn die Maschine umgestürzt ist, muss sie durch Anheben an den dafür vorgesehenen Hebeösen angehoben werden. Siehe Abschnitt **5.3 Handhabung und Anheben**.

**⚠️ WARNUNG!**

- Die Akkus der Maschine enthalten Säure!
- Wenn die Maschine umstürzt, besteht die Gefahr, dass Batteriesäure ausläuft!
- Wenn Haut oder Augen mit Batteriesäure in Berührung kommen, spülen Sie sie mit reichlich sauberem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf!

**⚠️ WARNUNG!** Im Falle eines Unfalls muss die Maschine vollständig gewartet werden!

## 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche persönliche Schutzausrüstung bei der Benutzung der Maschine erforderlich sein kann.

**⚠️ WARNUNG!** Es ist verboten, die Maschine zu benutzen, ohne Sicherheitsschuhe zu tragen!

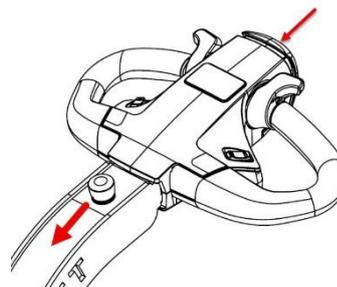


Zusätzlich wird folgende Schutzausrüstung empfohlen: Schutzhelm.



## 2.4 Sicherheitsschalter – Belly Button

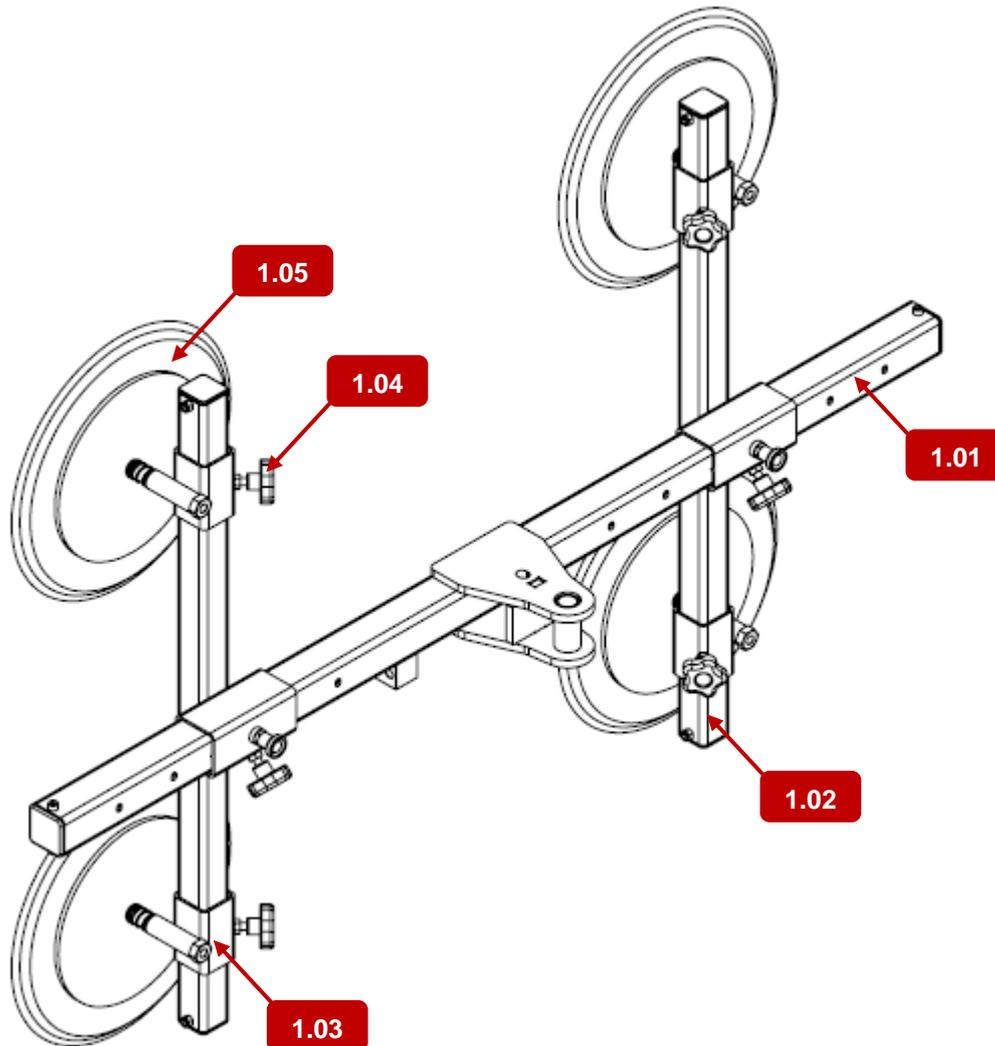
Wenn die Maschine rückwärtsgefahren und der Sicherheitsschalter aktiviert werden, ändert die Maschine automatisch für kurze Zeit die Richtung. Dadurch wird das Risiko, zwischen Objekten und Maschinen eingeklemmt zu werden, reduziert.



### 3 Übersicht und Nutzung

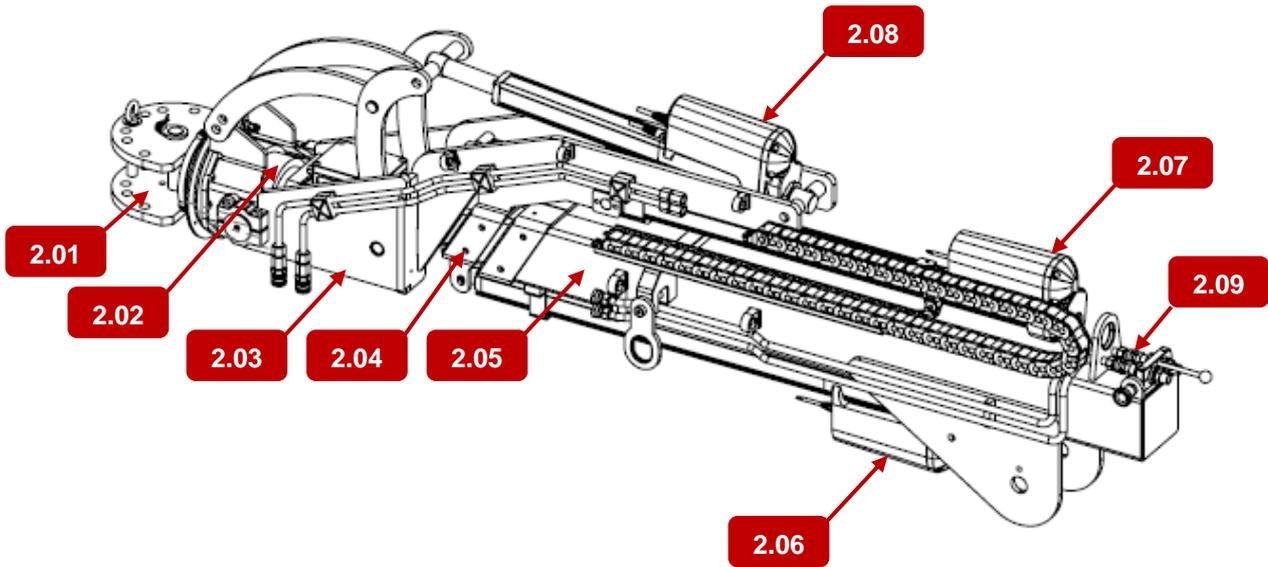
Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die Komponenten, die an mehreren Stellen in dieser Anleitung erwähnt werden, und auf die häufig in Alltagssituationen Bezug genommen wird. Die Abbildung unten zeigt den SL 580 HLE RT.

#### 3.1.1 Vakuum joch (SL)



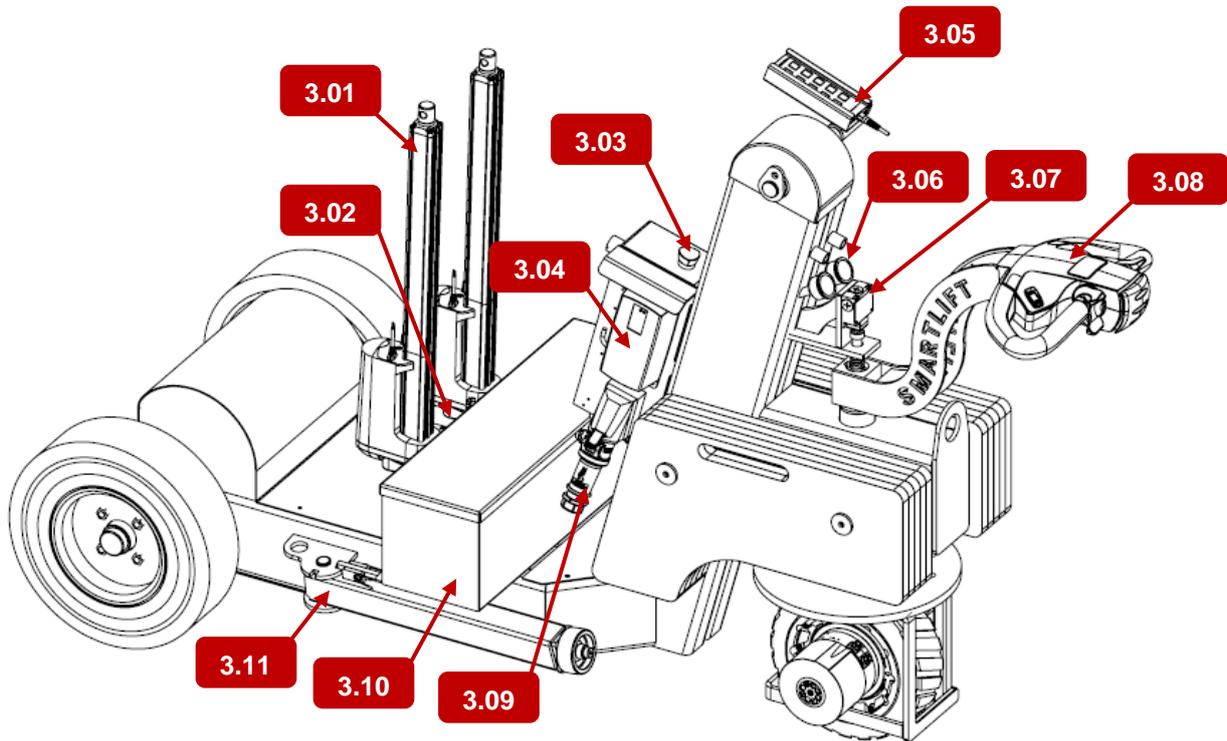
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1.01	Joch	1.03	Saugtellerhalter	1.05	Saugteller
1.02	Querstange	1.04	Handschraube		

### 3.1.2 Arm



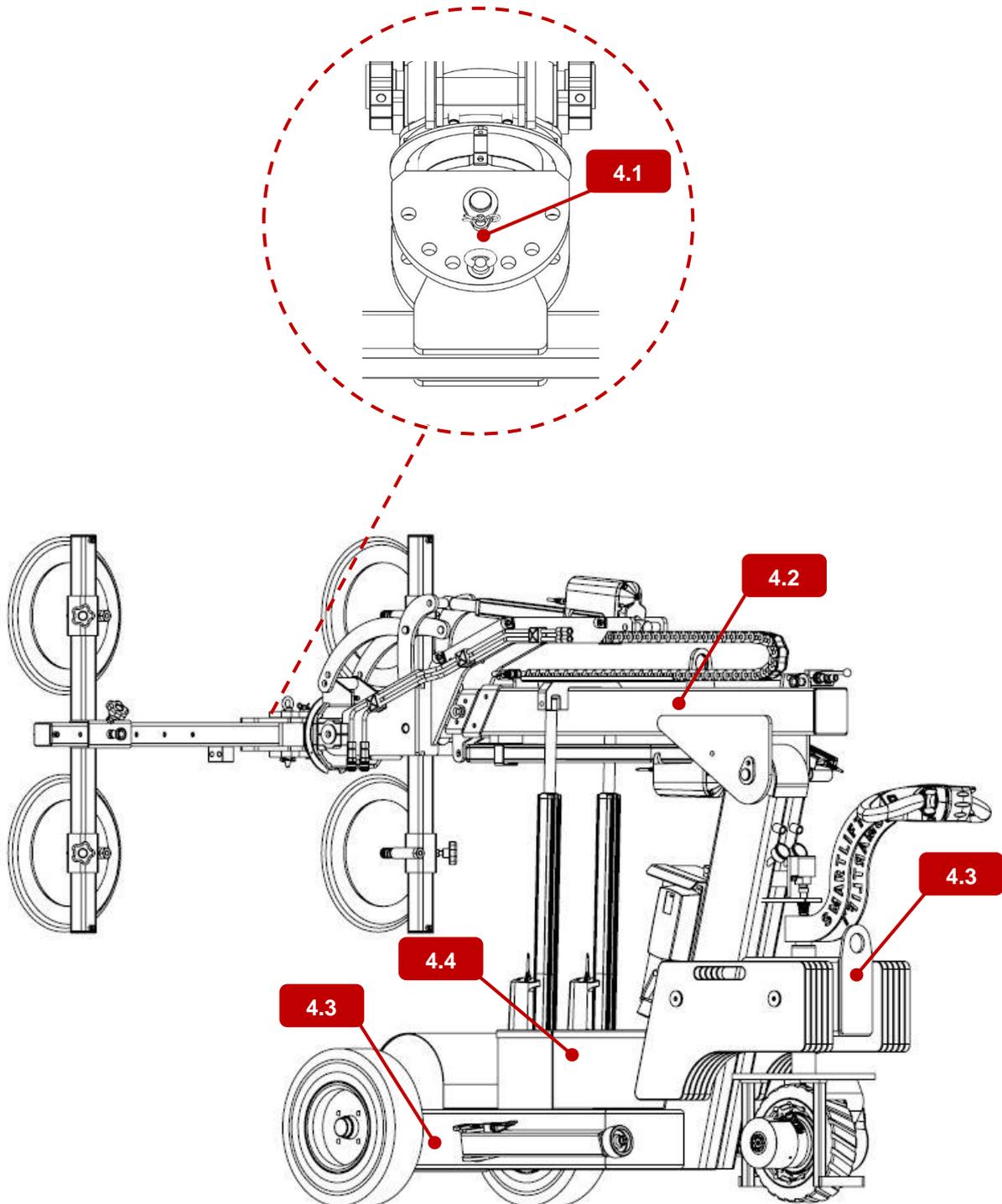
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2.01	Drehkopf	2.04	1. Verlängerungsarm	2.07	2. Verlängerungs-
2.02	Drehgelenk	2.05	Hauptarm	2.08	Kippaktuatoren
2.03	2. Verlängerungsarm	2.06	1. Verlängerungs-	2.09	Turmbeleuchtung

### 3.1.3 Basis-maschine



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
3.01	Hubaktuator	3.05	Fernbedienung	3.09	Ladestecker
3.02	Hauptschalter	3.06	Vakuummeter	3.10	Akkufach
3.03	Not-Aus-Schalter	3.07	Last-Endschalter	3.11	Stützbein
3.04	Ladegerät	3.08	Bediengriff		

### 3.2 Übersicht über Aufkleber





Nr.	Beschreibung	Aufkleber
4.1	Last auf der Seite der Maschine gilt nur bei Transport sowie maximal: SL 380 RT max 250 kg (550 lb) SL 580 RT max 400 kg (880 lb)	
4.2	Zurr- und Hebeöse	
4.3	Zurröse	
4.4	Stützbeine beim Heben und Transportieren von Lasten ausklappen	

**! ACHTUNG!** Bei unleserlichen oder unklaren Informationen und Warnungen auf Aufklebern, Lastdiagrammen usw. müssen diese durch neue ersetzt werden.

Neue Aufkleber können beim Kundenservice von Smartlift bestellt werden unter der Rufnummer:  
+45 97 72 29 11 oder per E-Mail: [Customerservice@smartlift.com](mailto:Customerservice@smartlift.com).

### 3.3 Technische Daten

#### 3.3.1 SL 280 und SL 380

Maschinenmodell	SL 280	SL 380	SL 380 HL	SL 380 RT
WLL	280kg 620lb	380kg 840lb	310kg 680lb	380kg 840lb
Eigengewicht	480kg 1060lb	530kg 1170lb	540kg 1190lb	545kg 1200lb
Gesamtlänge	2,20m 7,20ft	2,30m 7,55ft	2,40m 7,90ft	2,30m 7,55ft
Transportlänge	1,60m 5,3ft	1,75m 5,75ft	1,85m 6,10ft	1,80m 5,90ft
Höhe	1,35m 4,51ft			
Breite	0,62m 2,07ft	0,68m 2,23ft		
Fahrgeschwindigkeit, bis zu	6km/h 3,7mph			
Betriebszeit, bis zu	10 Stunden			
Saugteller (4 mit Durchmessern von)	300mm 11,80in			
Vakuumstärke	-0,53 bar/ -0,62 bar			
Akkus (2 Stück)	12V			
Ladegerät, Standard	230V			
Ladegerät, Option	110V			
Ladezeit, Minimum	8 Stunden			
Geräuschpegel	84 dB (A) 86 dB (C)			
Erwartete Lebensdauer	10 Jahre			

**3.3.2 SL 580**

Maschinenmodell	SL 580	SL 580 HL	SL 580 HLE	SL 580 HL RT	SL 580 HLE RT
WLL	580kg 1280lb	530kg 1170lb		480kg 1060lb	
Eigengewicht	690kg 1520lb	700kg 1540lb	710kg 1565lb	740kg 1630lb	750kg 1650lb
Gesamtlänge	2,40m 7,87ft	2,5m 8,20ft			
Transportlänge	1,80m 5,90ft	1,9m 6,23ft			
Höhe	1,35m 4,43ft				
Breite	0,78m 2,56ft				
Fahrgeschwindigkeit, bis zu	6 km/h 3,7 mph				
Betriebszeit, bis zu	10 Stunden				
Saugteller (4 mit Durchmessern von)	400mm 15,75in				
Vakuumstärke	-0,53 bar/ -0,62 bar				
Akkus (2 Stück)	12V				
Ladegerät, Standard	230V				
Ladegerät, Option	110V				
Ladezeit, Minimum	8 Stunden				
Geräuschpegel	84 dB (A) 86 dB (C)				
Erwartete Lebensdauer	10 Jahre				

### 3.3.3 SLI 250

Machine model	SL 250	SLI 250 HLE
Maschinenmodell	250 kg 550 lb	
WLL	490 kg 1080 lb	550 kg 1210 lb
Eigengewicht	2,28 m 7,48 ft	
Gesamtlänge	1,74 m 5,64 ft	
Transportlänge	1,40 m 4,60 ft	1,5 m 4,90 ft
Höhe	0,68 m 2,23 ft	
Breite	6km/h 3,7mph	
Fahrgeschwindigkeit, bis zu	10 Stunden	
Akkus (2 Stück)	12V	
Ladegerät, Standard	230V	
Ladegerät, Option	110V	
Ladezeit, Minimum	8 Stunden	
Geräuschpegel	84 dB (A) 86 dB (C)	
Erwartete Lebensdauer	10 Jahre	

### 3.4 Betriebsbeschränkungen

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, in der Umgebung, in der die Maschine benutzt wird, aufmerksam und wachsam zu sein. Der Benutzer muss sich über alles im Klaren sein, was die Sicherheit von Maschine und Mensch beeinträchtigen könnte.

#### 3.4.1 Materialien

Standardmäßig ist die Maschine mit Saugtellern des Typs SGF ausgestattet, die für die Handhabung flacher und glatter Gegenstände wie Glas, Kunststoffplatten usw. vorgesehen sind.

**⚠️ WARNUNG! Verwenden Sie die Maschine niemals zum Anheben nasser oder fettiger Gegenstände.**

**⚠️ WARNUNG! Verwenden Sie die Maschine niemals zum Anheben von Gegenständen, die nicht luftdicht sind.**

#### 3.4.2 Hubkapazität:

Siehe die Hubkapazität der Maschine (WLL) in Verbindung mit ihrer Reichweite in Abschnitt **9.3 Lastdiagramme SL / 9.4 Lastdiagramme SLI**.

#### 3.4.3 Windeinwirkung

Wind wirkt sich stark auf die Stabilität der Maschine aus, insbesondere beim Heben großer Gegenstände. Daher ist es wichtig, die Windverhältnisse vor Beginn der Arbeiten zu beurteilen. Die nachstehende Tabelle kann als Indikator für den Prozentsatz verwendet werden, um den die zulässige Tragfähigkeit (WLL) unter bestimmten Windbedingungen reduziert wird.

	Windlastindex											
	Bereich		m <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				sq ft	10,8	21,5	32,3	43,0	53,8	64,6	75,3	86,1
	Geschwindigkeit											
m/s	mph											
schwacher Zug → leichte Brise	1	2,2	100	100	100	100	100	100	99	99	99	
	2	4,5	100	99	99	99	98	98	98	98	97	
	3	6,7	99	99	98	97	97	96	95	94	94	
schwacher → mäßiger Wind	4	8,9	99	98	96	95	94	93	91	90	89	
	5	11,2	98	96	94	92	90	88	86	85	83	
	6	13,4	97	94	92	89	86	83	81	78	75	
mäßiger → frischer Wind	7	15,7	96	92	89	85	81	77	74	70	66	
	8	17,9	95	90	85	80	75	70	65	60	56	
	9	20,1	94	88	81	75	69	63	56	50	44	
frischer → starker Wind	10	22,4	92	85	77	69	61	54	46	38	31	
	11	24,6	91	81	72	63	53	44	35	25	16	
	12	26,8	89	78	67	56	44	33	22	11	0	

Ein Beispiel mit einem SL 380

In einem Abstand von  $0,75\text{ m}$  ( $2,5\text{ ft}$ ) vom Vorderrad kann ein SL 380 bis zu  $250\text{ kg}$  ( $550\text{ lb}$ ) heben (siehe Abschnitt **9.3.2 SL 380**). Bei einer Windgeschwindigkeit von  $8\text{ m/s}$  ( $17,9\text{ mph}$ ) beim Heben eines Gegenstandes mit einer Oberfläche von  $4\text{ m}^2$  ( $43\text{ sq ft}$ ) beträgt der Windlastindex  $80\%$ .

Dies bedeutet, dass die maximale Belastung auf  $250\text{ kg}$  ( $550\text{ lb}$ )  $\times 0,8 = 200\text{ kg}$  ( $440\text{ lb}$ ) reduziert wird.

Wie bereits erwähnt, gibt die obige Tabelle einen Hinweis darauf, wie die Windeinwirkung zu berücksichtigen ist, aber es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Stabilität der Maschine zu beurteilen, da Turbulenzen, Windrichtung, Feuchtigkeit usw. dies ebenfalls beeinflussen.

Wenn Zweifel an der Stabilität der Maschine bestehen, können Sie ein Gefühl dafür bekommen, ob der Last-Endschalter fast loslässt, indem Sie die Gegengewichte greifen und sanft anheben. Wenn der Last-Endschalter loslässt, ist die Grenze erreicht.

### 3.4.4 Temperatur und Feuchtigkeit

Zulässiger Temperaturbereich	Von $-20\text{ °C}$ bis $40\text{ °C}$
Zulässige relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	Von $20\%$ bis $80\%$
Optimale Ladetemperatur	Von $10\text{ °C}$ bis $25\text{ °C}$

### 3.4.5 Beleuchtung

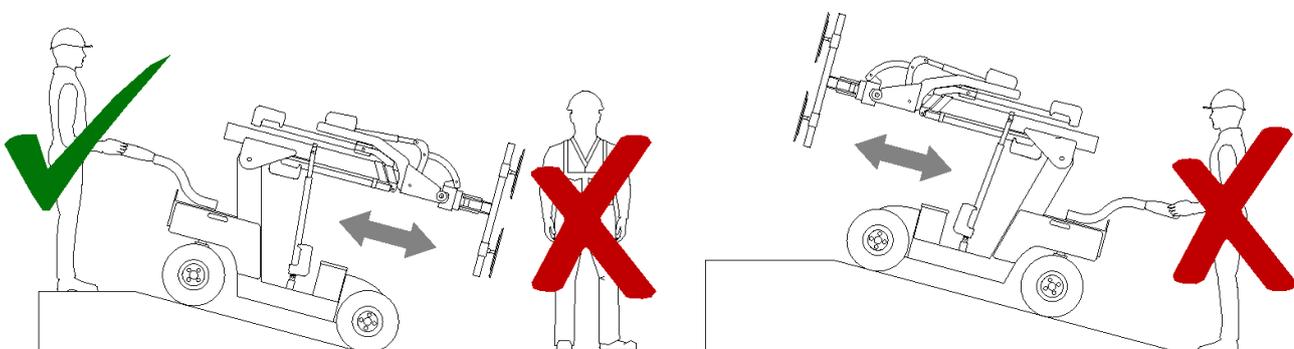
Arbeitsbereich	Mind. $200\text{ Lux}$
Reparatur- und Wartungsarbeiten	Mind. $500\text{ Lux}$

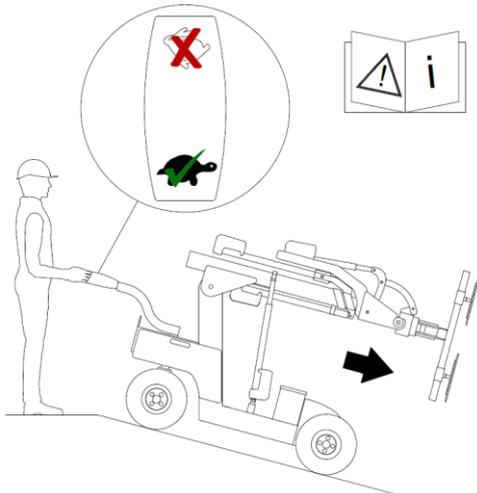
### 3.4.6 Untergrund

Bei der Verwendung der Maschine ist ein fester Untergrund wichtig. Dies gilt sowohl beim Fahren als auch beim Handhaben von Objekten. Wenn der Untergrund weich ist, empfiehlt sich die Verwendung von Bodenschutzmatte.

### 3.4.7 Gefälle – Standort des Benutzers und anderer Personen

Beim Fahren im Gefälle muss der Benutzer seine eigene Position und die Position anderer in Bezug auf die Maschine kennen.

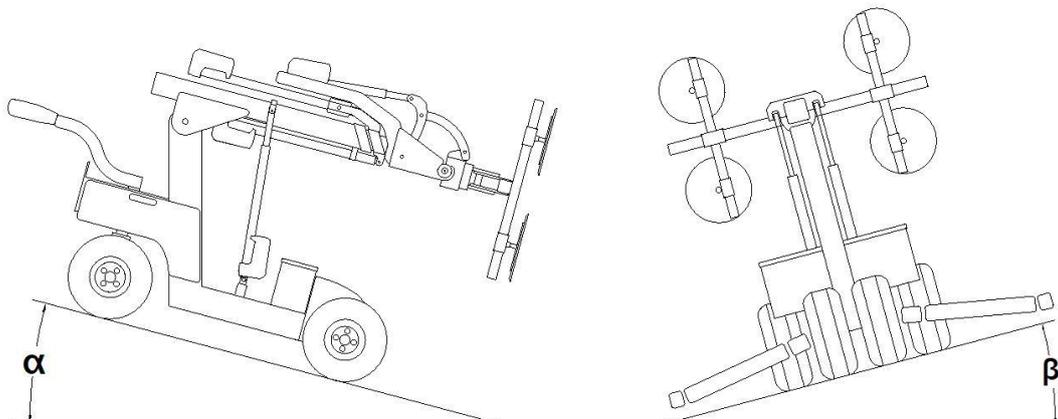



**⚠️ WARNUNG!**

- **Stehen Sie niemals unterhalb der Maschine, wenn sie sich im Gefälle hoch oder runter bewegt!**
- **Fahren Sie immer mit niedriger Geschwindigkeit und seien Sie vorsichtig, wenn Sie im Gefälle hinunterfahren!**

**3.4.8 Gefälle – ohne Last**

Beim Fahren im Gefälle ohne Last dürfen die unten angegebenen Werte nicht überschritten werden, da dies das Risiko erhöhen kann, die Kontrolle über die Maschine zu verlieren und umzukippen:

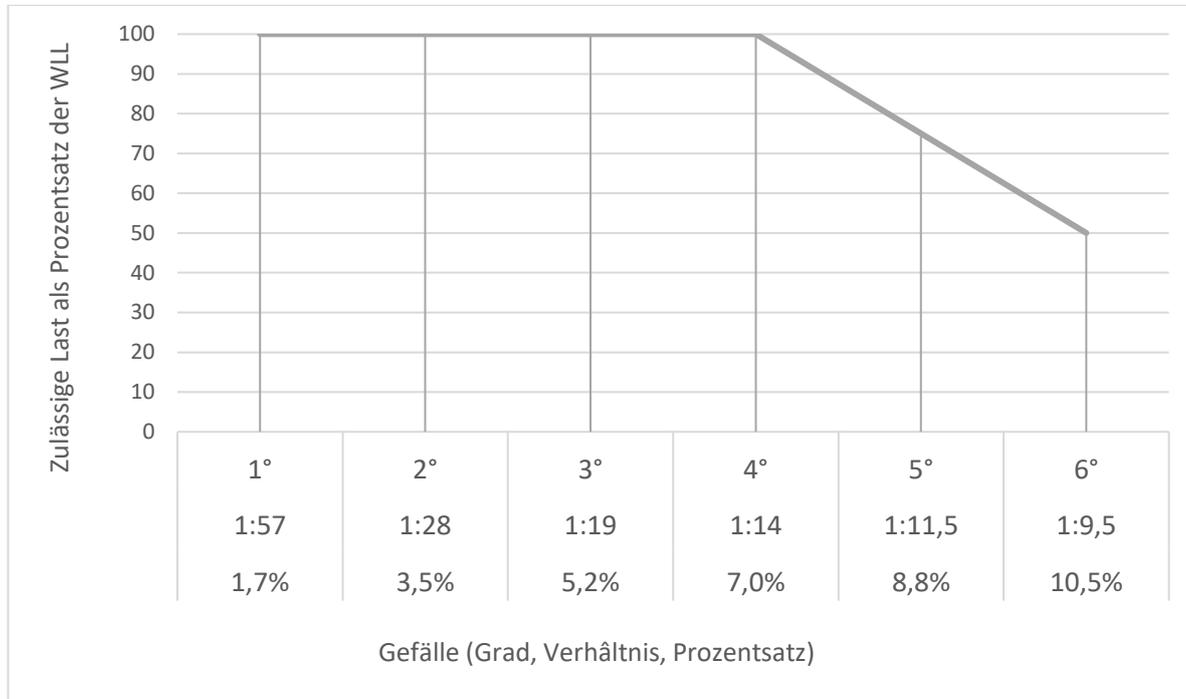


Max. Gefälle $\alpha$	6°
	1:9,5
	10,5%
Max. Gefälle $\beta$	6°
	1:9,5
	10,5%

### 3.4.9 Gefälle – mit Last

Beim Fahren einer geladenen Maschine im Gefälle kann die folgende Tabelle als Leitfaden verwendet werden.

**⚠️ WARNUNG! Die Form und das Gewicht der Ladung, die Geschwindigkeit der Maschine und die Witterungsbedingungen beeinflussen die Stabilität der Maschine beim Fahren im Gefälle. Beurteilen Sie daher immer, ob ein Umsetzen sinnvoll ist!**



Beispiel für eine Lastsituation:

- Maschine: SL 380 mit WLL 380 kg (840 lb)
- In Fahrtrichtung geneigte Fläche: 5° / 1:11,5 / 8,8%
- Zulässige Last als Prozentsatz der WLL: 75 %

$$WLL_{\text{Gefälle}} = WLL_{\text{maschine}} * \text{Zulässige Last als Prozentsatz}$$

$$WLL_{\text{Gefälle}} = 380 \text{ kg (840 lb)} * 0,75 = 285 \text{ kg (630 lb)}$$

## 4 Betrieb

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche grundlegenden Elemente es wichtig ist, zu verstehen, um ein hohes Maß an Sicherheit bei der Verwendung der Maschine aufrechtzuerhalten. In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die vor, während und nach dem Gebrauch der Maschine zu kennen sind.

**! ACHTUNG! Der Benutzer ist immer dafür verantwortlich, einen unverantwortlichen Betrieb der Maschine zu vermeiden!**

### 4.1 Vor dem Betrieb

**! WARNUNG!**

- **Verwenden Sie kein Messer, um die Verpackungsmaterialien zu entfernen!**
- **Verwenden Sie die Maschine niemals, wenn sichtbare Schäden oder Mängel festgestellt wurden!**

Vor dem Betrieb der Maschine muss sie auf sichtbare Schäden an Vakuumschläuchen, Kabeln, Saugtellern und den lebenswichtigen Teilen der Stahlkonstruktion geprüft werden. Darüber hinaus muss die Maschine auf Mängel überprüft werden. Sollten Beschädigungen oder Mängel festgestellt werden, müssen diese vor der Benutzung der Maschine repariert werden.

Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird, muss der Benutzer stets eine gründliche Beurteilung der Aufgabe der Maschine vornehmen, die mindestens Folgendes umfasst:

- Betriebsbeschränkungen (siehe Abschnitt **3.4 Betriebsbeschränkungen**)
- Hubkapazität (siehe Abschnitt **9.3 Lastdiagramme SL / 9.4 Lastdiagramme SLI**).
- Akkustand.

### 4.2 Betrieb im Allgemeinen

Im Folgenden wird ein typisches Verfahren zur Verwendung der Maschine beschrieben. Eine genauere Beschreibung der Funktionen, Schaltflächen usw. finden Sie im Abschnitt **4.5 Funktionsübersicht**.

1. Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter ein.
2. Überprüfen Sie den Akkustand.
3. Aktivieren Sie den Antrieb an der Ein/Aus-Taste des Bediengriffs.
4. Fahren Sie die Maschine zum Objekt.

**! ACHTUNG! Beim Fahren im Gelände müssen die Stützbeine ausgefahren und verriegelt sein!**

5. Zentrieren Sie die Maschine vor dem Objekt. Bei Bedarf können Sie die Position mit der Seitenverschiebungsfunktion feinabstimmen.
6. Stellen Sie die Stützbeine ein.
7. Passen Sie die Saugteller an das Objekt an.

**! ACHTUNG! Der Abstand zwischen den Saugtellern muss so groß wie möglich sein!**

8. Drücken Sie die Saugteller mit Hilfe der Verlängerungsfunktion gegen das Objekt.

**! WARNUNG! Heben Sie niemals feuchte oder fettige Gegenstände an!**

9. Vakuum aktivieren.

**! ACHTUNG! Ein Alarmsignal ertönt, bis ein ausreichendes Vakuum erreicht ist!**

10. Heben und transportieren Sie das Objekt.

**! ACHTUNG! Transportieren Sie das Objekt so nah wie möglich an der Oberfläche!**

11. Platzieren Sie das Objekt in der gewünschten Position und befestigen Sie es.

12. Vakuum deaktivieren.

**! ACHTUNG! Warten Sie, bis die Saugteller der Maschine das Objekt loslassen!**

13. Wenn Sie mehrere Objekte bearbeiten, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 12.

14. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.

15. Laden Sie sie am Ende des Arbeitstages auf.

### 4.3 Betriebsfunktionen

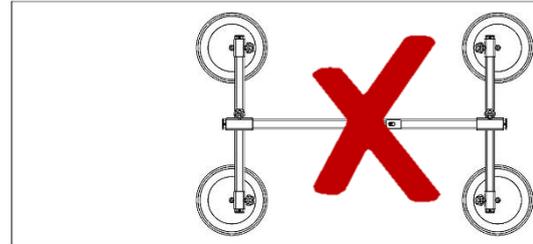
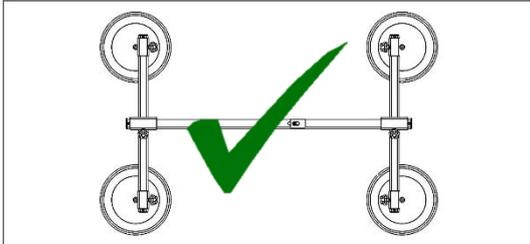
In diesem Abschnitt wird dargestellt, wo Gefahrensituationen beim Einsatz der Maschinen auftreten können.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	19 von 51



#### 4.3.1 Allgemein:

- **! ACHTUNG! Vor der Aktivierung der Antriebe zum Heben, Verlängern oder Kippen beachten Sie bitte Folgendes:**
  - Das Vakuumjoch oder die Last können die Maschine oder die Oberfläche treffen.
- **! ACHTUNG! Bevor an der Last gesaugt wird:**
  - Die Stützbeine müssen ausgefahren und verriegelt sein.
  - Die Sterngriffe an Saugtellerhaltern und Querstangen müssen angezogen werden.
  - Das Vakuumjoch muss relativ zum Schwerpunkt der Last zentriert sein.



**! WARNUNG! Wenn das Joch nicht relativ zum Lastschwerpunkt zentriert ist, besteht die Gefahr, dass die Last von den Saugtellern abgezogen wird und die Maschine umkippt.**

- **! ACHTUNG! Bevor die Last angehoben wird:**
  - Die Maschine muss eben sein.
  - Der Positionierbolzen am Drehgelenk muss eingerastet sein.
  - Der Positionierbolzen für das Vakuum muss eingerastet sein.
  - Die Vakuumpumpen müssen anhalten, was ein ausreichendes Vakuum bedeutet.
- **! ACHTUNG! Bevor das Vakuumjoch (manuell) gedreht wird:**
  - Der Positionierbolzen am Drehgelenk muss eingerastet sein.
  - Das Vakuumjoch und die Last können die Maschine oder die Oberfläche treffen.
  - Vakuumschläuche können eingeklemmt oder gedehnt werden.
- **! ACHTUNG! Bevor die Last zur Seite der Maschine gedreht wird:**
  - Der Neigekopf muss in beide Richtungen waagrecht sein.
  - Das Vakuumjoch darf nur während des Transports von Objekten an der Seite der Maschine sein. Die Last muss so nah wie möglich an der Oberfläche gehalten werden!
  - Der Positionierbolzen muss eingerastet sein.
  - Das Vakuumjoch und die Last können die Maschine oder die Oberfläche treffen.
  - Vakuumschläuche können eingeklemmt oder gedehnt werden.
  - **! WARNUNG! Wenn die Last auf die Seite gedreht wird, besteht die Gefahr, dass die Maschine kippt, da der Sicherheitsschalter nur eine fehlende Last auf den Hinterrädern erkennt.**

#### 4.3.2 HL-Modelle:

- **! ACHTUNG! Bevor die manuelle Verlängerung eingestellt wird:**
  - Der Arm muss eben und frei von jeglicher Last sein.
  - Finger können eingeklemmt werden, wenn der Bolzen und der Splint bewegt werden oder wenn die Verlängerung eingestellt wird.

#### 4.3.3 RT-Modelle:

- **! ACHTUNG! Bevor das Joch gedreht wird (elektrisch):**
  - Die Verriegelungsbolzen und der Splint müssen auf dem Neigekopf installiert werden.
  - Das Vakuumjoch und die Last können die Maschine oder die Oberfläche treffen.
  - Vakuumschläuche können eingeklemmt oder gedehnt werden.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	20 von 51

#### 4.4 Nach dem Betrieb

Um eine optimale Erhaltung der Akkukapazität zu gewährleisten, verwenden Sie das folgende Lademuster:

- Schließen Sie das Ladegerät mindestens 8 aufeinander folgende Stunden an, bevor Sie die Maschine benutzen.
- Schließen Sie das Ladegerät bei der Lagerung der Maschine dauerhaft an. Dadurch werden die Akkus konstant geladen gehalten.

**! ACHTUNG! Die gleichzeitige Benutzung und das gleichzeitige Laden der Maschine ist verboten. Dies wird das Ladegerät und die Akkus beschädigen!**

**! ACHTUNG!**

- Der Ladevorgang muss an einem Ort mit guter Belüftung stattfinden!
- Der Ladevorgang kann nie an einem Ort stattfinden, wo es Funken, Flammen oder Rauchen gibt!
- Die Maschine muss vor dem Laden am Hauptschalter ausgeschaltet werden!
- Wenn das Ladegerät für einen kürzeren Zeitraum als empfohlen angeschlossen wird, wird die Batteriekapazität mit der Zeit dauerhaft reduziert!
- Wenn die Maschine über längere Zeit gelagert wird, ohne dass das Ladegerät an eine Stromversorgung angeschlossen wird, wird die Akkukapazität dauerhaft reduziert!
- Die Maschine muss aufgeladen werden, bevor die Spannung an den Akkus unter 22 V fällt, sonst werden die Akkus dauerhaft beschädigt!

##### 4.4.1 Ladegerät – LED-Anzeigen

Akkuladegerät 230 V	
LED	Beschreibung
	Angeschlossene Versorgung/Lagermodus
	Schnelles Blinken – schnelles Aufladen
	Langsames Blinken – reduziertes Aufladen
	Voll aufgeladen

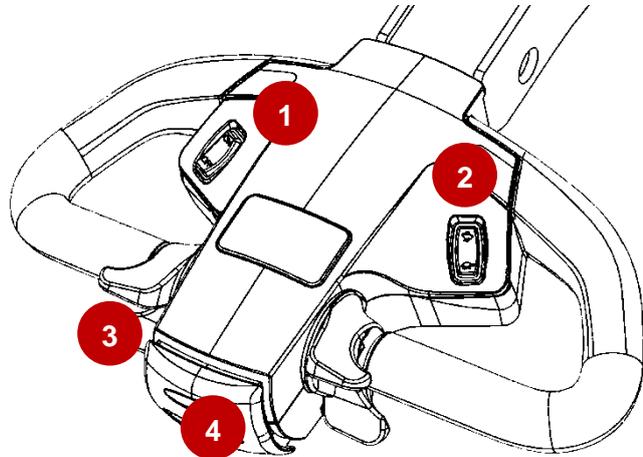
Akkuladegerät 110 V	
LED	Beschreibung
	Schnelles Aufladen
	Reduziertes Aufladen
	Voll aufgeladen – Wartung

Weitere Informationen zum Laden und Warten von Akkus finden Sie auf der Website des Herstellers: [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

## 4.5 Funktionsübersicht

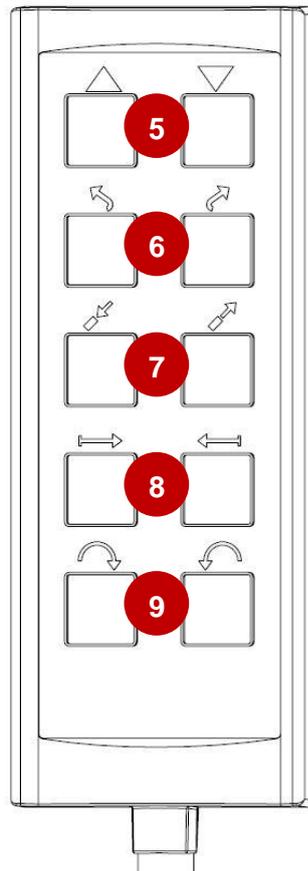
### Bediengriff mit Tasten für den Antrieb

Nr.	Beschreibung
1	Ein/Aus-Taste für Antrieb
2	Hohe/niedrige Fahrgeschwindigkeit
3	Geschwindigkeits- und Richtungsregler
4	Sicherheitsschalter



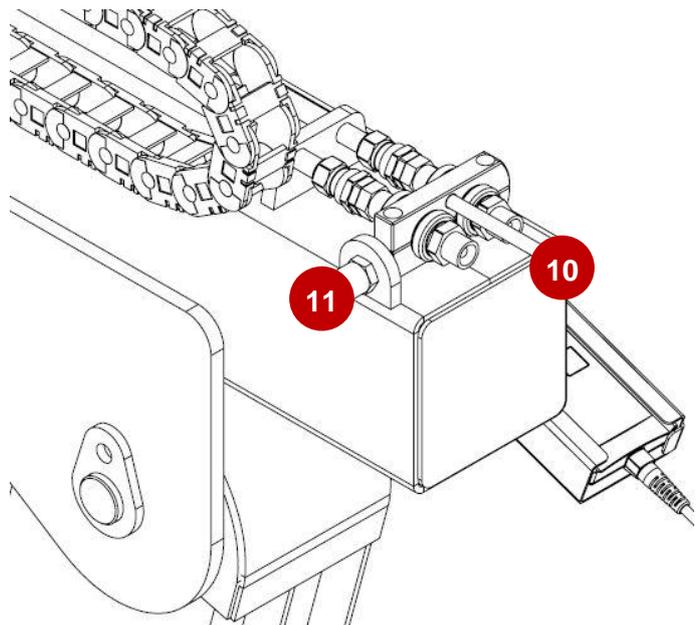
### Bedienfeld für Hebefunktionen usw.

Nr.	Beschreibung
5	Arm heben/senken
6	Rückwärts/vorwärts neigen
7	Erweiterung rein/raus
8	Seitenverschiebung
9	Drehung (nur RT-Modelle)

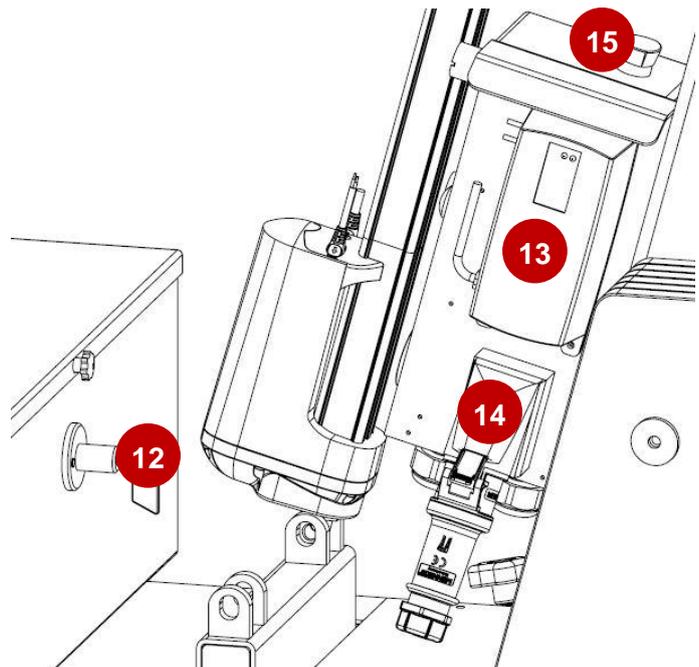


**Aktivierung von Vakuum**

Nr.	Beschreibung
10	Ein/Aus-Griff für Vakuum
11	Sicherheitsverriegelung für Vakuum


**Stromversorgung**

Nr.	Beschreibung
12	Hauptschalter
13	Ladegerät
14	Ladestecker
15	Notausschalter



**4.6 Funktionsbeschreibung**

Nr.	Beschreibung	Funktion
1	Ein/Aus-Schalter	Unterbricht die Signalleistung an den Motor. Kann verwendet werden, wenn eine versehentliche Aktivierung des Antriebs ausgeschlossen werden muss.
2	Hohe/niedrige Fahrgeschwindigkeit	Umschalten zwischen hoher und niedriger Geschwindigkeit.
3	Geschwindigkeitsregler	Regler für den Antrieb. Von 0 bis max. Geschwindigkeit – rückwärts und vorwärts
4	Sicherheitsschalter	Die Sicherheitstaste minimiert das Risiko von Einklemmen zwischen Maschine und Objekt
5	Arm heben/senken	Hebt oder senkt den Arm
6	Vorwärts/rückwärts kippen	Neigt das Joch vorwärts oder rückwärts
7	Erweiterung rein/raus	Schiebt den Arm aus oder zieht den Arm zurück
8	Seitenverschiebung links/rechts	Bewegt das Fahrgestell seitlich relativ zu den Vorderrädern
9	Drehung	Elektrische Drehung des Jochs (nur RT-Modelle)
10	Ein/Aus-Griff für Vakuum	Griff zur Aktivierung und Deaktivierung des Vakuums
11	Sicherheitsverriegelung für Vakuum	Die Sicherheitsverriegelung wird vor der Deaktivierung des Vakuums herausgezogen
12	Hauptschalter	Unterbricht die Stromversorgung für alle Funktionen
13	Akkuladegerät:	24-V-Ladegerät für 230 V oder 110 V
14	Ladestecker	Zum Aufladen an eine Netzsteckdose anschließen
15	Notausschalter	Stoppt alle beweglichen Teile der Maschine

## 5 Lagerung, Transport, Handhabung und Heben

### 5.1 Lagerung

Wenn die Maschine gelagert werden muss, muss die Lagerung unter folgenden Bedingungen erfolgen, um den Zustand und die Funktionsfähigkeit der Maschine zu erhalten:

- Innenbereich
- Trocken
- Mit guter Belüftung

#### **!** ACHTUNG!

- **Wasser, Feuchtigkeit und Staub können die Funktionalität der Maschine beeinträchtigen und die Lebensdauer der Saugteller reduzieren!**
- **Trockenheit, Sonnenlicht und Temperaturen unter 0 °C (32 °F) oder über 25 °C (77 °F) können die Lebensdauer der Saugteller verringern!**

So erfolgt das Lagern:

- Den Hauptschalter ausschalten.
- Schließen Sie das Ladegerät an, so dass die Akkus ständig geladen und gewartet werden. Siehe Abschnitt **4.4 Nach dem Betrieb**.

### 5.2 Transport

Beim Transport der Maschine empfiehlt es sich, einen Transporter, Maschinentrailer, Pritschenwagen o. ä. mit ausreichender Tragfähigkeit zu verwenden. Das Gewicht der Maschine finden Sie in Abschnitt **3.3 Technische Daten**.

Ein Verfahren zur sicheren Befestigung der Maschine: Siehe Abschnitt **3.2 Übersicht über Aufkleber**.

- Den Hauptschalter ausschalten.
- Gurten Sie die Maschine mit der Zurröse an der Rückseite der Maschine fest.
- Gurten Sie die Maschine mit den Zurrösen an den Stützbeinen fest.
- Schützen Sie die Saugteller der Maschine vor Regen, Feuchtigkeit und Staub. Schutzkappen können zusätzlich erworben werden.

### 5.3 Handhabung und Anheben

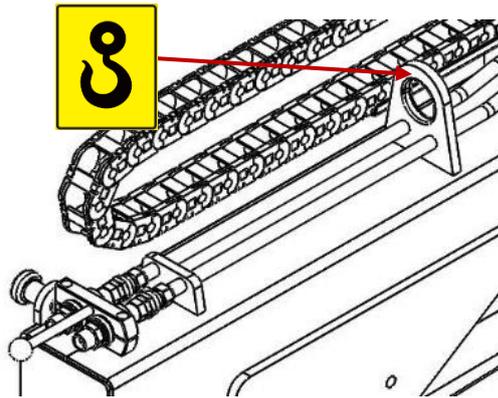
Verwenden Sie bei der Handhabung und dem Anheben der Maschine zugelassene Hebevorrichtungen in Form eines Krans oder Hebezeugs mit ausreichender Tragfähigkeit. Darüber hinaus müssen zugelassene Hebezeuge in Form von Rundschlingen, Ketten und dergleichen mit ausreichender Tragfähigkeit verwendet werden.

Verfahren zur Handhabung und zum Anheben der Maschine:

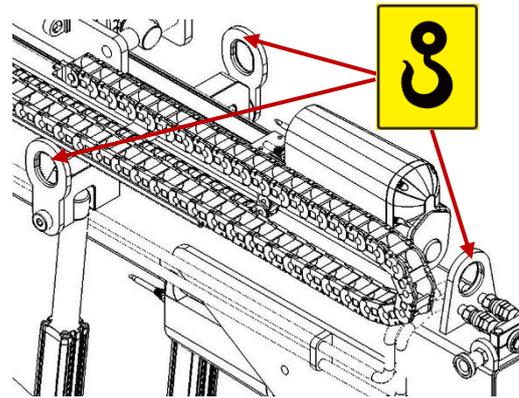
Siehe Abschnitt **3.2 Übersicht über Aufkleber**.

- Den Hauptschalter ausschalten.
- Die Maschinen sollten mit den dafür vorgesehenen Hebeösen angehoben werden.
- Zusätzlich können Hebeösen-Sets für die Modelle HLE und HLE RT erworben werden.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	25 von 51



380 HL



380 HLE

## 6 Wartung und Fehlerbehebung

### 6.1 Übersicht über Service-, Wartungs- und Schmierintervalle

Nr.	Jährlich			Zusätzlich zu den angegebenen Terminen gibt es Komponenten, die regelmäßig verschleissen und daher bei Bedarf ersetzt werden müssen.	
	↓	Monatliches Intervall			
		↓	Täglich		
<b>1.0</b>				<b>Bericht und Kennzeichnung der Maschine</b>	
1.1	X	12	X	Die Bedienungsanleitung ist verfügbar und leicht verständlich.	Empfang einer neuen Bedienungsanleitung. Geben Sie bei der Bestellung Maschinentyp und Seriennummer an.
1.2	X	12		Kennzeichnungen auf der Maschine. Überprüfen Sie, ob alle Kennzeichnungen sichtbar und intakt sind.	Defekte Kennzeichnungen müssen bei Bedarf ersetzt werden. Lastdiagramm, WLL, Achtung-/Warnung-Kennzeichnungen.
<b>2.0</b>				<b>Akku und Ladegerät</b>	
2.1	X	12	X	Akku	Überprüfen Sie die Kapazität der Akkus. (mindestens 24 V bei voll aufgeladenen Akkus).
	X	12		Akku	Akkuanzeige. Ersetzen Sie die Akkus, wenn das Voltmeter bei vollständig geladenen Akkus 22 Volt zeigt. Die Pole müssen geschmiert werden (A).
2.2	X	12		Ladegerät	Überprüfen Sie die Ladefunktion, die Ausgangsleistung muss beim Laden 28 Volt betragen.
<b>3.0</b>				<b>Vakuumsystem (SL)</b>	
3.1	X	12	X	Die Alarmfunktion muss bei jedem Heben überprüft werden.	Die gelbe Leuchte und der akustische Alarm müssen aktiv sein, wenn eine oder beide Vakuumpumpen aktiv sind. Siehe Vakuumstärke in Abschnitt <b>3.3 Technische Daten</b> .
3.2	X	12		Vakuumszustand	Überprüfen Sie die roten/grünen LEDs
3.3	X	12	X	Vakuumpumpen	Überprüfen Sie den Vakuumdruck. Siehe Vakuumstärke in Abschnitt <b>3.3 Technische Daten</b> . Wenn der Druck sinkt, untersuchen und abhelfen.



					Ersetzen Sie defekte Pumpen.
3.4	X	12	X	Vakuumventile	Überprüfen Sie die Funktionen Öffnen und Schließen der Schiebeventile.
3.5	X	12		Vakuumfilter	Entfernen und reinigen Sie sie. Ersetzen Sie sie bei Bedarf.
3.6	X	3		Vakuumsystemtest	Überprüfen Sie das Vakuum auf einer *Prüfplatte prüfen. Schalten Sie den Hauptschalter aus und überprüfen Sie, ob die Prüfplatte mindestens 10 Minuten festgehalten wird. Wenn die Prüfplatte abfällt, finden Sie das Problem und beheben Sie es.
3.7	X	12		Vakuumsequenzen testen	Die Pumpen starten. Siehe Vakuumstärke in Abschnitt <b>3.3 Technische Daten</b> . Die pumpen stoppen. Siehe Vakuumstärke in Abschnitt <b>3.3 Technische Daten</b> . Der akustische Alarm und die gelbe Leuchte sind aktiv, wenn die Vakuumpumpen starten. Der akustische Alarm und die gelbe Leuchte stoppen, wenn die Vakuumbegrenzung erreicht ist.
3.8	X	12		Vakuumschläuche	Überprüfen und ersetzen Sie diese, wenn diese beschädigt sind.
3.9	X	12	X	Saugteller	Überprüfen Sie sie auf Beschädigung und ersetzen Sie sie bei Bedarf.
3.10	X	12		Kupplungen	Reinigen und schmieren Sie sie (A). Überprüfen Sie, ob Undichtigkeiten vorhanden sind. Ziehen Sie sie bei Bedarf an und ersetzen Sie sie, wenn sie beschädigt sind.
<b>4.0</b>				<b>Aktuator</b>	
4.1	X	12		Überprüfen Sie sie auf verdächtige Geräusche und volle Beweglichkeit in alle Richtungen: Heben, Ausschub, Seitenverschiebung, Kippen und Drehung.	Defekte Aktuatoren müssen ersetzt werden.
4.2	X	1		Hebeaktuator zurücksetzen	Fahren Sie die Hebeaktuatoren ganz nach unten. Drücken Sie 10 bis 15 Sekunden lang gleichzeitig aufwärts und abwärts. Starten Sie erneut
4.3	X	12		Kabel, Kabelführungen, Buchsen/Stecker und Anschlüsse.	Überprüfen Sie alle Kabel auf Bruch und Befestigung. Überprüfen Sie alle Buchsen/Stecker und Anschlüsse auf schlechte Verbindung und ordnungsgemäße Befestigung.
<b>5.0</b>				<b>Mechanische Ausrüstung</b>	
5.1	X	12		Basismaschine	Sichtprüfung. Schweißnähte, Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß an Teilen müssen repariert oder die Teile ersetzt werden.
5.2	X	12		Seitenverschiebung	Sichtprüfung. Schweißnähte, Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß an Teilen müssen repariert oder die Teile ersetzt werden.
5.3	X	12		Arm	Sichtprüfung. Schweißnähte, Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß an Teilen müssen repariert oder die Teile ersetzt werden. Stellen Sie das Futter für den Verlängerungsarm ein.



5.4	X	12		Joch (SL)	Sichtprüfung. Schweißnähte, Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß an Teilen müssen repariert oder die Teile ersetzt werden. Schmieren Sie bewegliche Teile. (B)
5.5	X	12		Lager und Achsen	Alle beweglichen Teile müssen auf Verschleiß und Spiel überprüft werden. Defekte Lager müssen ersetzt werden. Fetten Sie alle Achsen und Schmiernippel. (B)
5.6	X	6		Nach etwa 50 Stunden Betrieb muss der Leitfaden auf der linken Seite befolgt werden. Ziehen Sie alle Schrauben nach, gemäß Anleitung.	Achten Sie darauf, dass die Schrauben mit Loctite gesichert sind. Schrauben an den Aktuatoren dürfen nicht nachgezogen werden.
5.7	X	12	5	Hauptjoch (SL)	Sichtprüfung. Überprüfen Sie die Handschraubenfunktion. Überprüfen Sie: M24-Mutter, Scheibe und Ringsplint. Das Joch muss sich leicht demontieren und montieren lassen. Befestigen Sie das Joch – drehbar. Fügen Sie Endstücke und Stoppschraube hinzu, wenn nötig. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden. Schmieren Sie alle beweglichen Teile (B)
5.8	X	12	5	Querstangen (SL)	Sichtprüfung. Überprüfen Sie die Handschraubenfunktion. Fügen Sie Endstücke und Stoppschraube hinzu, wenn nötig. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden. Schmieren Sie bewegliche Teile (B)
5.9	X	12	5	Saugtellerhalter (SL)	Sichtprüfung. Überprüfen Sie die Handschraubenfunktion. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden. Schmieren Sie bewegliche Teile. (B)
<b>6.0</b>				<b>Elektronik und Sicherheitsausrüstung</b>	
6.1	X	1		Hauptschalter	Überprüfen Sie das Ein-/Ausschalten.
6.2	X	1		Notausschalter	Überprüfen Sie die Funktionalität. Bei Bedarf reparieren oder ersetzen.
6.3	X	12		Fernbedienung <ul style="list-style-type: none"> <li>• EIN/AUS-Taste</li> <li>• Notataste</li> <li>• Funktionstasten</li> </ul>	Überprüfen Sie alle Funktionen. Bei Fehlfunktion oder Beschädigung für Abhilfe sorgen. Reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.
6.4	X	3		Überprüfung der Überlastungsfunktion	Verwenden Sie eine Last, um eine Überlastung auszulösen, indem Sie den Ausschub ausfahren. Wenn die Überlastung ausgelöst wird, muss das Heben aber nicht der Ausschub deaktiviert werden. Ziehen Sie die Last zurück, bis der Überlastschalter getrennt ist und alle Funktionen müssen wieder funktionsfähig sein. Bei Bedarf reparieren oder ersetzen.
<b>7.0</b>				<b>Antriebssystem</b>	



7.1	X	12		Funktionstest des Antriebssystems	Testen Sie den Beschleunigungsgriff in beide Richtungen. Testen Sie Ein-/Ausschalten am Lenker Testen Sie langsam/Schildkröte und schnell/Hase Funktionstest des Belly-Buttons.
7.2	X	12	X	Überprüfung des Bremssystems.	Die Maschine bewegt sich mit voller Geschwindigkeit, dann lassen Sie den Beschleunigungsgriff los. Die Maschine muss innerhalb von 2 Metern vollständig anhalten. Dies muss in beide Richtungen und bei beiden Geschwindigkeiten (Schildkröte/Hase) erfolgen.
7.3	X	12	X	Überprüfung der Feststellbremse	Wenn die Maschine steht, muss die Feststellbremse aktiviert sein. Testen Sie dies, indem Sie die Maschine schieben und ziehen – es darf nicht möglich sein, die Maschine von Hand zu bewegen.
	X	12		Überprüfung der mechanischen Bremse	Die Bremsscheibe befindet sich am Antriebsmotor. Überprüfen Sie den Abstand zwischen dem Elektromagneten und der Druckplatte. Der Abstand muss 0,2 bis 0,3 mm betragen. Die Mindestdicke der Bremsscheibe beträgt 6,5 mm.
<b>8.0</b>				<b>Statische Prüflast</b>	
8.1	X	12		Test unter Last Folgen Sie dem Lastdiagramm gemäß Kennzeichnung/Anleitung.	

Die Prüfplatte ist so groß, dass alle Saugteller gleichzeitig darauf Platz haben (ca. 1 x 1 m). Die Platte muss luftdicht sein und kann aus Kunststoff, Stahl oder einem anderen Material bestehen.

**Schmierplan:**

A = Silikonfett, Kema SC4 oder gleichwertig

B = Calciumsulfonattfett

Die Lager sind mit Teflonoberflächen oder Ölbronze hergestellt. Die Schmierung ist für weniger bewegliche Teile vorgesehen.



## 6.2 Funktionsprüfung

### 6.2.1 Vakuumsystem

Verfahren zur Prüfung des Vakuumsystems auf Leckagen, das in diesem Dokument als Dichtheitsprüfung bezeichnet wird.

#### ! ACHTUNG!

- **Saugteller sollten täglich überprüft werden!**
  - **Vakuumschläuche sollten monatlich oder täglich überprüft werden, je nach Anwendung!**
  - **Die Dichtheitsprüfung des Vakuumsystems muss gemäß Abschnitt 6.1 Übersicht über Service-, Wartungs- und Schmierintervalle durchgeführt werden!**
1. Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter ein.
  2. Überprüfen Sie den Akkustand.
  3. Passen Sie die Saugteller an das Testobjekt an.
    - ! **WARNUNG! Verwenden Sie niemals ein nasses oder fettiges Objekt!**
    - ! **WARNUNG! Verwenden Sie niemals ein Objekt, das nicht luftdicht ist!**
    - ! **WARNUNG! Es besteht die Gefahr, dass die Maschine das Objekt im Zusammenhang mit der Dichtheitsprüfung freigibt!**
    - ! **ACHTUNG! Das Objekt muss eine luftdichte Platte sein, z. B. aus Kunststoff, Stahl, Glas oder dergleichen!**
  4. Drücken Sie die Saugteller mit Hilfe der Verlängerungsfunktion gegen das Objekt.
  5. Vakuum aktivieren.
    - ! **ACHTUNG! Ein Alarmsignal ertönt, bis ein ausreichendes Vakuum erreicht ist!**
  6. Überwachen Sie die Vakuumpumpen der Maschine für mindestens 10 Minuten.
    - ! **WARNUNG! Wenn die Vakuumpumpe vor Ablauf von 10 Minuten anläuft, kann die Maschine nicht benutzt werden! Siehe Abschnitt 6.4 Fehlerbehebung.**
  7. Vakuum deaktivieren.
    - ! **ACHTUNG! Warten Sie, bis die Saugteller der Maschine das Objekt loslassen!**
  8. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.

### 6.2.2 Sicherheitsfunktionen

Verfahren zum Überprüfen von Sicherheitsfunktionen.

#### ! ACHTUNG!

- **Sicherheitsfunktionen müssen gemäß Abschnitt 6.1 Übersicht über Service-, Wartungs- und Schmierintervalle überprüft werden!**
  - **Sicherheitsfunktionen müssen immer verfügbar und funktionsfähig sein!**
  - **Wenn eine Überprüfung der Sicherheitsfunktionen nicht abgeschlossen und genehmigt werden kann, kann die Maschine erst eingesetzt werden, wenn Reparaturen abgeschlossen sind und eine neue Überprüfung durchgeführt wurde!**
  - **Überprüfen Sie immer Sicherheitsfunktionen in einem offenen Raum, wo es keine Hindernisse gibt!**
- **Hauptschalter**
    - Den Hauptschalter ausschalten.
    - Überprüfung: Alle beweglichen Funktionen sollten nun nicht mehr funktionsfähig sein.
    - Aktivieren Sie den Hauptschalter.
    - Überprüfung: Alle beweglichen Funktionen sollten wieder betriebsbereit sein.
  - **Notausschalter**
    - Aktivieren Sie den Notausschalter, indem Sie den Notaus-Pilztaster manuell drücken.
    - Überprüfung: Alle beweglichen Funktionen sollten nun nicht mehr funktionsfähig sein.
    - Deaktivieren Sie den Notausschalter durch Drehen des Pilztasters.
    - Überprüfung: Alle beweglichen Funktionen sollten wieder betriebsbereit sein.
  - **Sicherheitsschalter – Sicherheitstaste**

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	30 von 51



- Niedrige Fahrgeschwindigkeit aktivieren
- Aktivieren Sie den Geschwindigkeits- und Richtungsregler, um die Maschine in den Rückwärtsgang zu schalten.
- Aktivieren Sie die Sicherheitstaste, indem Sie sie manuell drücken.
- Überprüfung: Die Fahrtrichtung muss kurzzeitig geändert werden, woraufhin der Antrieb unterbrochen wird.
- Schalten Sie den Geschwindigkeits- und Richtungsregler aus und wiederholen Sie den Vorgang mit hoher Fahrgeschwindigkeit.
- **Hubantriebe zurücksetzen**
  - Halten Sie die Tasten „UP“ und „DOWN“ gedrückt, bis die Antriebe vollständig abgesenkt sind. Alternativ kann es notwendig sein, dies durch wiederholtes Drücken von „DOWN“ zu tun
  - Halten Sie dann „UP“ und „DOWN“ für ca. 5 Sekunden zum Zurücksetzen gedrückt.
  - Wiederholen Sie das 3–5 Mal, bis die Antriebe aufhören zu korrigieren.
- **Feststellbremse**
  - Den Hauptschalter ausschalten.
  - Überprüfung: Es darf nicht möglich sein, die Maschine zu schieben oder zu rollen.
- **Die Stützbeine**
  - Überprüfung: Es muss möglich sein, das Stützbein in beide Positionen zu bringen.
  - Überprüfung: Verriegelungen für das Stützbein müssen in beiden Positionen funktionsfähig sein.
- **Last-Endschalter – Methode 1**
  - Heben Sie das Heck der Maschine an, so dass die Hinterräder frei über dem Boden schweben und der Last-Endschalter unterbrochen wird.  
Es wird empfohlen, dafür die Zurröse am Heck der Maschine zu verwenden.  
Zu den Anforderungen an Hebezeuge siehe Abschnitt **5.3 Handhabung und Anheben**.  
Überprüfung: Die folgenden Funktionen dürfen jetzt nicht mehr funktionsfähig sein:
    - Seitenverschiebung
    - Arm heben und senken
    - Verlängerung des Arms
    - Drehung
    - Rückwärts und vorwärts neigen
  - Senken Sie die Maschine wieder ab und demontieren Sie die Hebezeuge.
  - Überprüfung: Alle Funktionen müssen wieder betriebsbereit sein.
- **Last-Endschalter – Methode 2**
  - Lesen Sie das Lastdiagramm auf der Maschine, um zu sehen, wie hoch die Hubkapazität in der extremen Position ist. Siehe Abschnitt **9.3 Lastdiagramme SL 9.4 Lastdiagramme SLI**. Zum Beispiel beträgt die Hubkapazität des SL 380 HL in der extremen Position 85 kg/185 lb.
  - Heben Sie dann eine Last an, die darüber hinausgeht, und schieben Sie diese nach vorne, bis der Last-Endschalter unterbrochen wird.
  - Überprüfung: Die folgenden Funktionen dürfen jetzt nicht mehr funktionsfähig sein:
    - Seitenverschiebung
    - Arm heben und senken
    - Verlängerung des Arms
    - Drehung
    - Rückwärts und vorwärts neigen
  - Ziehen Sie die Last zurück und setzen Sie sie ab.
    - Überprüfung: Alle Funktionen müssen wieder betriebsbereit sein.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	31 von 51



### 6.3 Reinigen der Maschine

- Reinigen Sie die Maschine mit fließendem Wasser, Seife und einer weichen Bürste.
  - ! **ACHTUNG! Verwenden Sie zur Reinigung der Maschine keinen Hochdruckreiniger!**
  - ! **ACHTUNG! Richten Sie den Wasserstrahl niemals auf den Motor!**
- Reinigen Sie den Bediengriff mit einem Tuch, Seife und Wasser.
  - ! **ACHTUNG! Richten Sie niemals den Wasserstrahl auf den Bediengriff!**
- Reinigen Sie die Saugteller mit Ethanol.
- Alternativ können die Saugteller mit heißem Wasser, Seife und einer weichen Bürste gereinigt werden.
  - Immer mit sauberem Wasser abspülen.
  - Lassen Sie die Saugteller bei Raumtemperatur trocknen.
- ! **ACHTUNG!**
  - **Richten Sie den Wasserstrahl niemals auf die Saugteller oder elektronische Komponenten!**
  - **Achten Sie immer darauf, dass kein Wasser in das Vakuumsystem gelangt!**
- ! **ACHTUNG! Verwenden Sie zur Reinigung der Saugteller niemals die folgenden Produkte:**
  - **Reines Glycerin**
  - **Die Lösungsmittel Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff oder Kohlenwasserstoffe**
  - **Reiniger auf Essigbasis**
  - **Scharfe Gegenstände, Metallbürsten oder Schleifpapier!**

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	32 von 51

## 6.4 Fehlerbehebung

**⚠ ACHTUNG!** Im Falle eines unerwarteten Ausfalls oder einer Fehlfunktion der Maschine muss die Maschine sofort gestoppt werden! Der Fehler muss dem Smartlift-Kundenservice sofort mitgeteilt werden: per Telefon unter +45 97 72 29 11 oder per E-Mail an [customerservice@smartlift.com](mailto:customerservice@smartlift.com).

Nr.	 Problem	 Ursache	 Lösung
1.	Keine Reaktion auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absenken/Anheben</li> <li>• Neigen</li> <li>• Verlängerung</li> <li>• Seitenverschiebung</li> <li>• Antrieb</li> <li>• Drehung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Stromversorgung wurde unterbrochen</li> <li>• Die Akkus sind entladen</li> <li>• Der Notausschalter wurde gedrückt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptschalter drücken</li> <li>• Akkustand prüfen</li> <li>• Notausschalter freigeben</li> <li>• Sicherungen prüfen</li> </ul>
2.	Keine Reaktion auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absenken/Anheben</li> <li>• Neigen</li> <li>• Verlängerung</li> <li>• Seitenverschiebung</li> <li>• Drehung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Sicherheitsschalter hat diese Funktionen aufgrund von Überlastung unterbrochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlängerungsarm zurückziehen</li> </ul>
3.	Keine Reaktion auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absenken/Anheben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder-Fehler</li> <li>• Die Antriebe laufen nicht parallel.</li> <li>• Das Kippgelenk ist nicht ausgerichtet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebe zurücksetzen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Halten Sie die Tasten „UP“ und „DOWN“ gedrückt, bis die Antriebe vollständig abgesenkt sind. Alternativ kann es notwendig sein, dies durch wiederholtes Drücken von „DOWN“ zu tun</li> <li>○ Halten Sie dann „UP“ und „DOWN“ für ca. 5 Sekunden zum Zurücksetzen gedrückt.</li> <li>○ Wiederholen Sie das 3–5 Mal, bis die Antriebe aufhören zu korrigieren.</li> </ul> </li> </ul>
5.	Keine Reaktion auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor hat keinen Strom</li> <li>• Die Bremse löst nicht</li> <li>• Ein/Aus-Schalter ist auf „Aus“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt 1 prüfen.</li> <li>• Die „Ein“-Taste drücken</li> <li>• Sicherung für Motorsteuerung prüfen</li> </ul>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakuumpumpe läuft häufig oder dauerhaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck im Vakuumsystem.</li> <li>• <b>⚠ ACHTUNG! Das Vakuumniveau muss mindestens 10 Minuten lang aufrechterhalten werden, ohne dass die Pumpen laufen!</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort die Maschine anhalten.</li> <li>• Prüfen, ob die Saugteller dicht am Objekt anliegen</li> <li>• Vakuumschläuche und Saugteller auf Beschädigungen prüfen</li> <li>• Prüfen, ob das Schieberventil geschlossen ist</li> <li>• <b>⚠ ACHTUNG! Die Vakuumpumpen müssen starten und nochmal stoppen!</b></li> </ul>

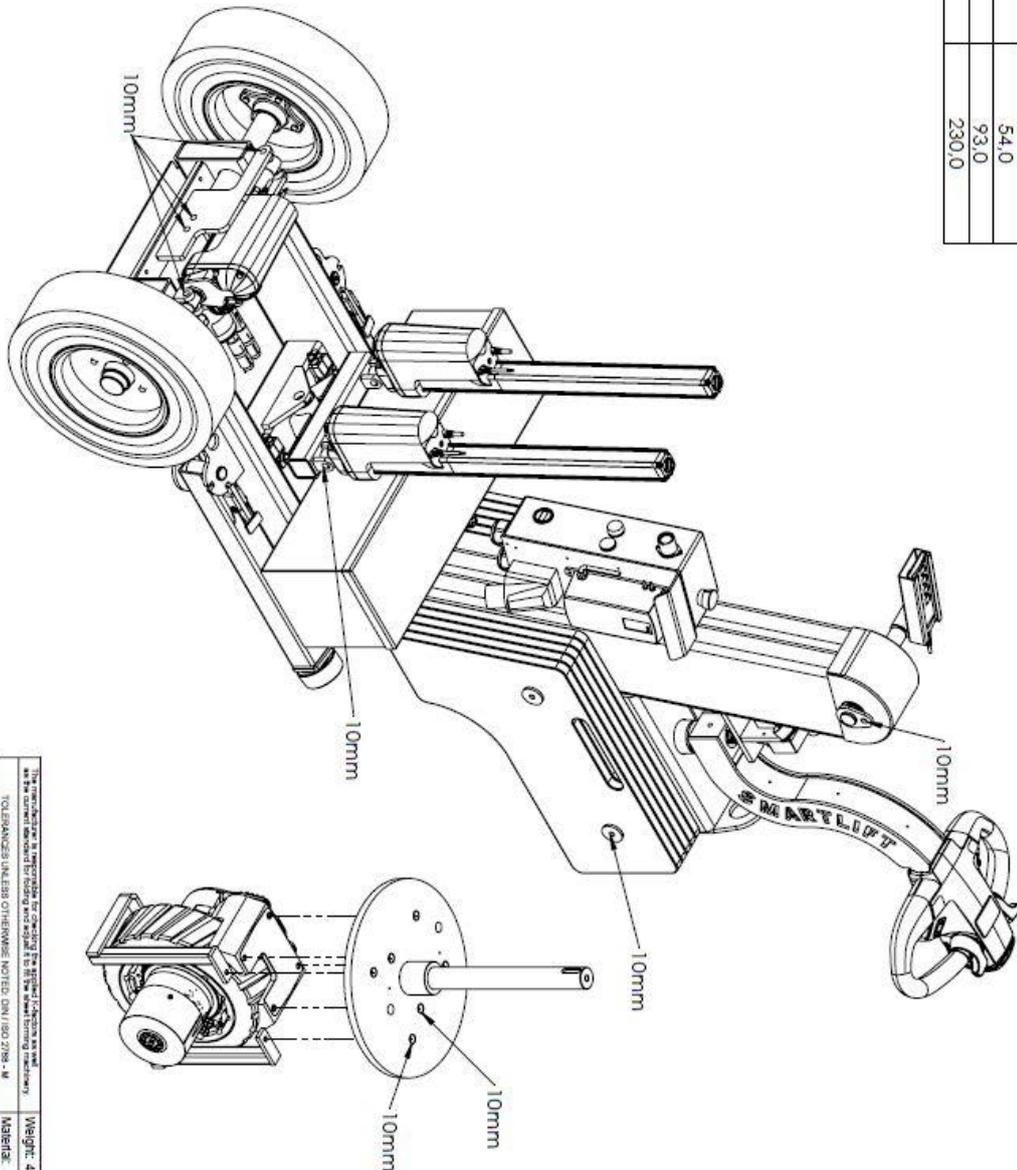
## 6.5 Sicherungen

Größe	Funktion	Position
100A	Antrieb	An der Motorsteuerung
30A	Versorgung des Schaltkastens	Im Akkufach
15A	Für Ladegerät	Am Ladegerät





Size	Tightening
6 mm	11,3
8 mm	27,3
10 mm	54,0
12 mm	93,0
16 mm	230,0



THIS DRAWING IS INTENDED FOR CONSULTING PURPOSES ONLY. IT IS NOT TO BE USED FOR THE CONSTRUCTION OF THE MACHINE. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE CORRECT ASSEMBLY OF THE MACHINE. TOLERANCES UNLESS OTHERWISE NOTED: DIN ISO 2768 - M

**SMARTLIFT**

PROPERTY INFORMATION

This drawing, its design detail, dimension, tolerances and deviations are the property of SMARTLIFT. It is not to be reproduced or copied in any manner or disclosed in any manner without the prior written consent of SMARTLIFT. All rights reserved.

WEIGHT: 455,40 kg	PRODUCTION OR VIEWS:	SHEET 1 of 1
Material: -	Refer to drawing.	
Description: SL 580 Base machine	Coating:	
Material handling: - - -	NOTES:	
TITLE:	DATE: 14-01-2019	VERSION: 07-04-2021
	REV: REV 0001	SCALE: 1:3
DWG: 0110100001		

REV	NOTE

## 6.7 Ersatzteile

Falls Ersatzteile benötigt werden, können diese bei Ihrem nächstgelegenen Händler oder beim Smartlift-Kundenservice unter der Rufnummer +45 97 72 29 29 11 oder per E-Mail [customerservice@smartlift.com](mailto:customerservice@smartlift.com) bestellt werden.

## 7 Verschrottung und Entsorgung

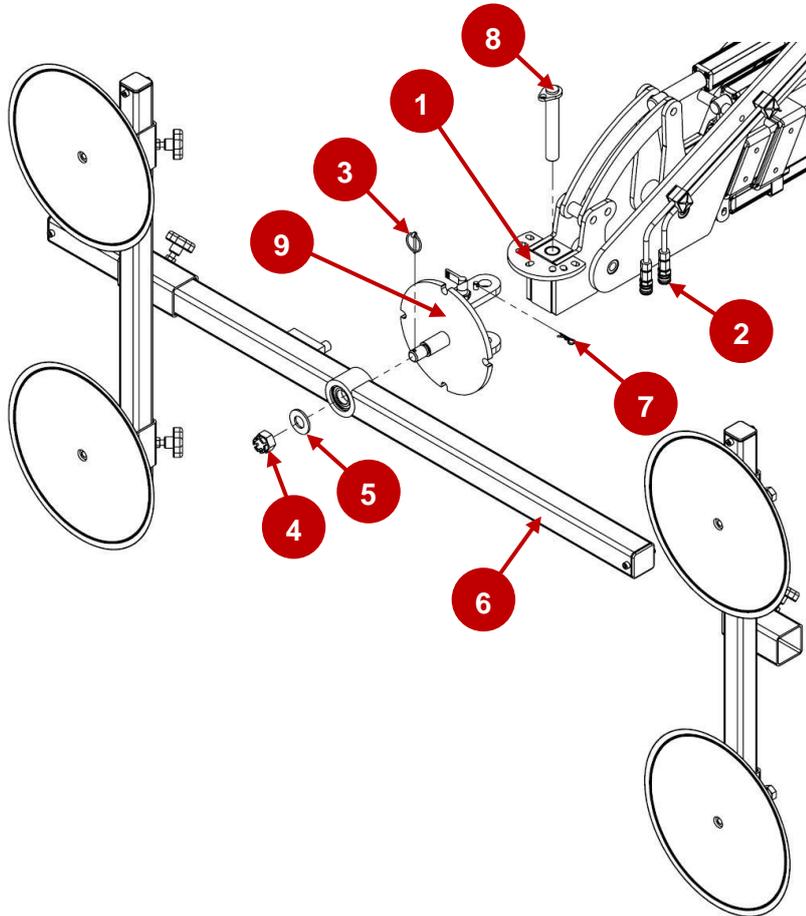
Die Maschine muss gemäß den örtlichen Vorschriften verschrottet und entsorgt werden.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	37 von 51

## 8 Demontage von Vakuumjoch und Drehgelenk (SL)

Hier wird beschrieben, wie das Vakuumjoch aus den verschiedenen Maschinenmodellen entfernt wird.

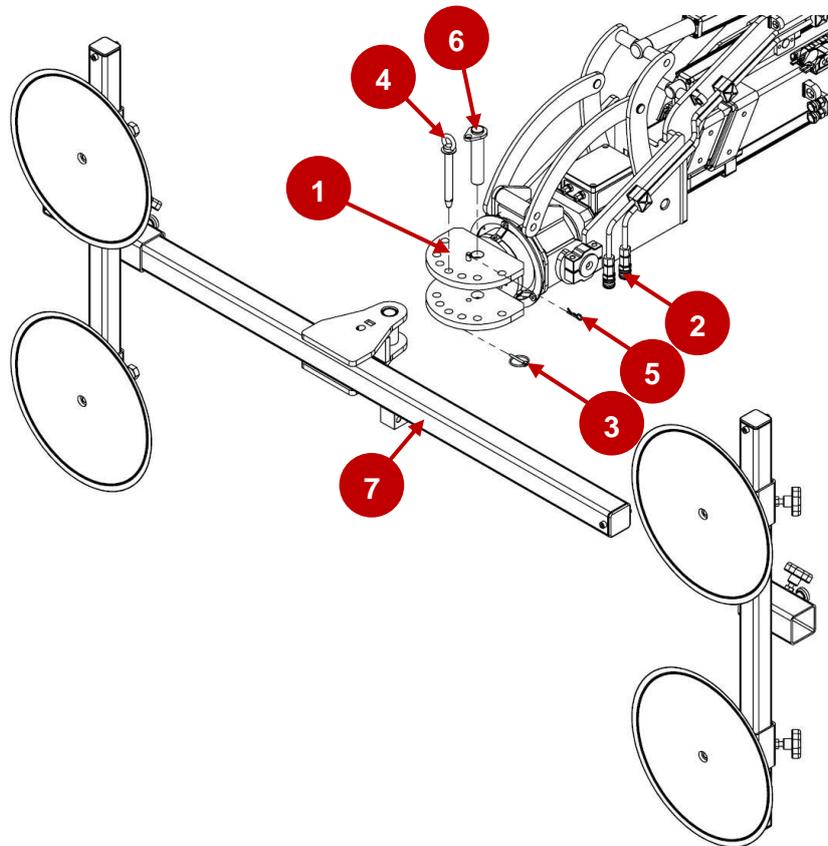
Um das Vakuumjoch und die Drehgelenke zu entfernen, müssen die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.



Nr.	Beschreibung
1	Neigekopf in horizontaler Position platzieren
2	Vakuumschläuche mittels Schnellkupplungen abtrennen
3	Splint entfernen
4	Kronenmutter entfernen
5	Unterlegscheibe entfernen
6	Vakuumjoch entfernen
7	Haarnadelsplint entfernen
8	Verriegelung für das Drehgelenk entfernen
9	Drehgelenke entfernen

### 8.1 Modelle RT und HLE RT (SL)

Um das Vakuumjoch zu entfernen, müssen die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.



Nr.	Beschreibung
1	Den Neigekopf in horizontaler Position (beide Richtungen) platzieren
2	Vakuumschläuche mittels Schnellkupplungen abtrennen
3	Splint entfernen
4	Verriegelungsbolzens entfernen
5	Haarnadelsplint entfernen
6	Verriegelung für den Neigekopf entfernen
7	Vakuumjoch entfernen

## 9 Anhänge

### 9.1 Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Text
 Warnung!	Dinge, die Körperverletzung oder Tod verursachen können
 Achtung!	Dinge, die Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen können
Der Benutzer	Die Person, die die Maschine bedient und für die Sicherheit verantwortlich ist
Die Maschine	Die gesamte Grundmaschine und jedes Ausstattungsmodell
Vakuumjoch	Ein Sammelbegriff für Joch, Querstangen und Saugteller
Die Last	Das Objekt, das angehoben werden soll
Windlast	Wirkung von Wind auf die Last und Maschine

Abkürzung	Bedeutung
HL	Highlifter
HLE	Highlifter Elektrisch
RT	Rotation (Drehung)
SL	Smartlift
SLI	Smartlift Industry Maschine ohne Vakuum
WLL	Tragfähigkeit / Maximale Hubkapazität

## 9.2 Konformitätserklärung

Der Hersteller und Verantwortliche für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Morten Rosengreen  
 Head of Development  
 Smartlift A/S  
 N.A. Christensensvej 39  
 DK – 7900 Nykøbing Mors



erklärt hiermit, dass:

Modell:

- SL 280  
 SL 380     SL 380 HL     SL 380 RT  
 SL 580     SL 580 HL     SL 580 HLE     SL 580 HLE RT  
 SLI 250                                     SLI 250 HLE

Serien Nr.: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_\_

in Übereinstimmung mit den folgenden EU-Richtlinien hergestellt wurde:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EU 2006/42EF

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Die folgenden Standards wurden verwendet:

DS/EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung)

DS/EN ISO 20607 (Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze)

DS/EN ISO 14121-2 (Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 2: Praktischer Leitfaden und Methodenbeispiele)



N. A. Christensensvej 39, DK-7900 Nykøbing Mors  
 Tel. +45 97 91 20 00 E-mail: smart@smartlift.com

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

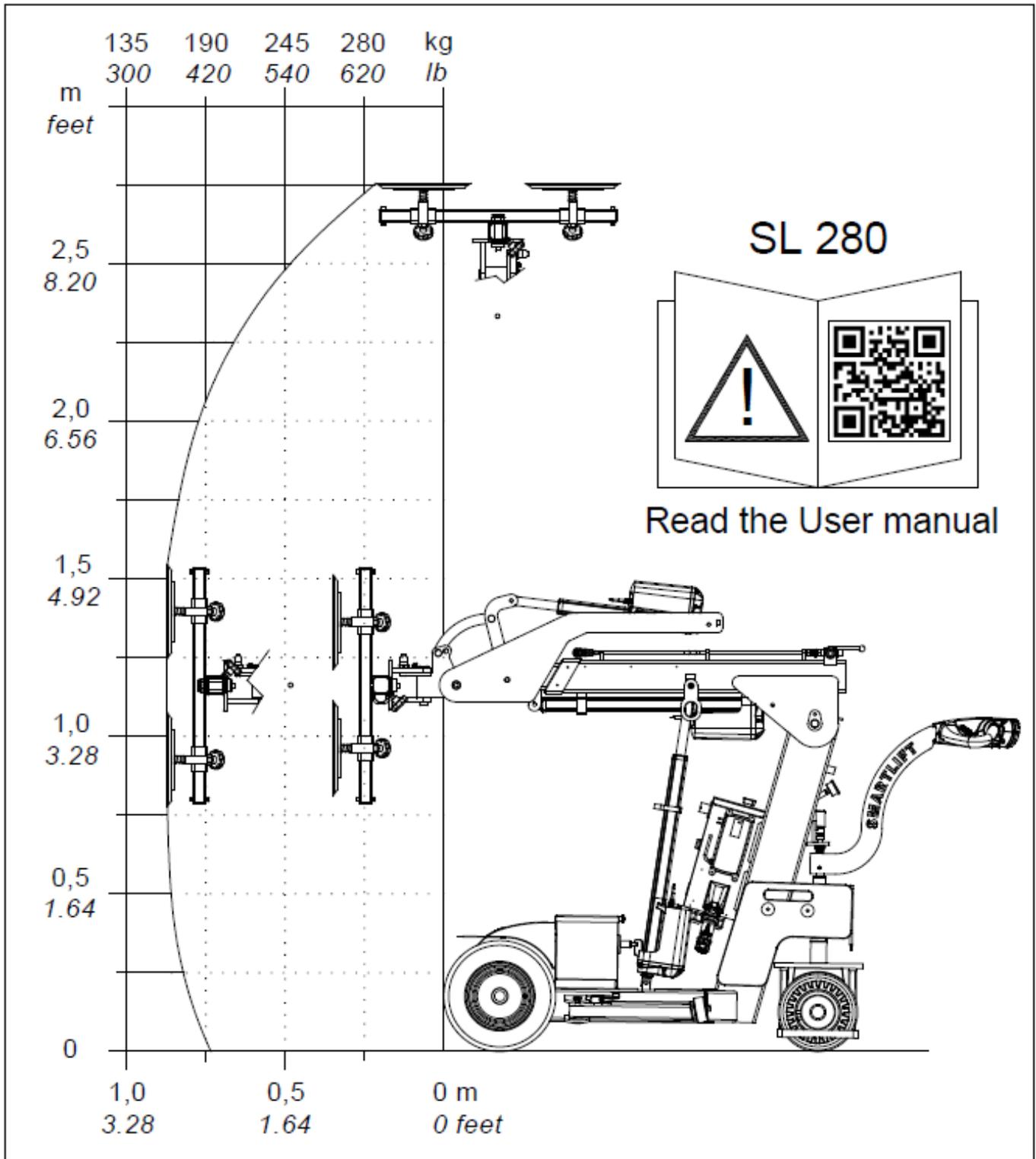
**Nicolai Tange Jørgensen, CEO**

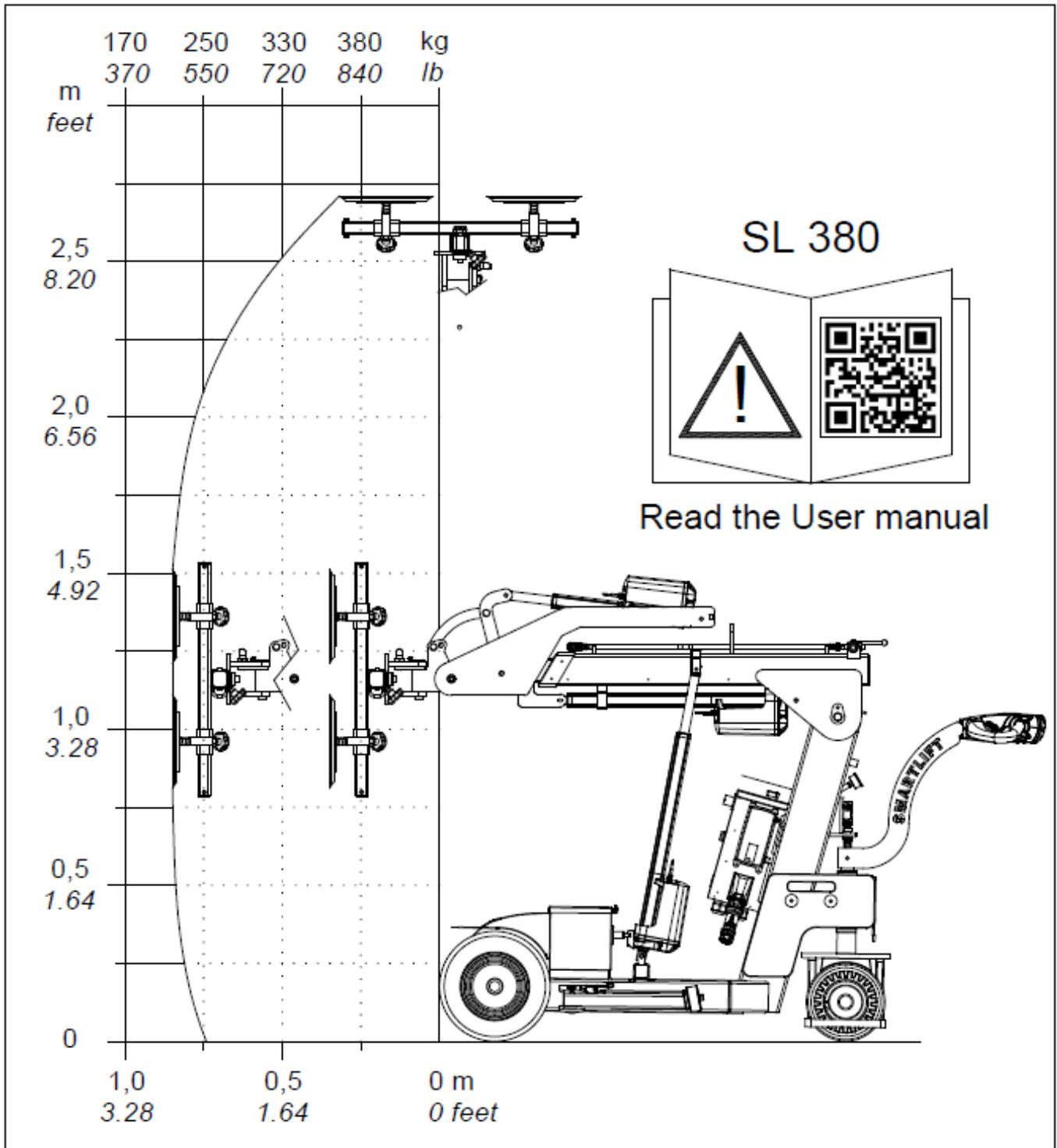
Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Seite
TST	01.03.2025	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 DE 04	41 von 51

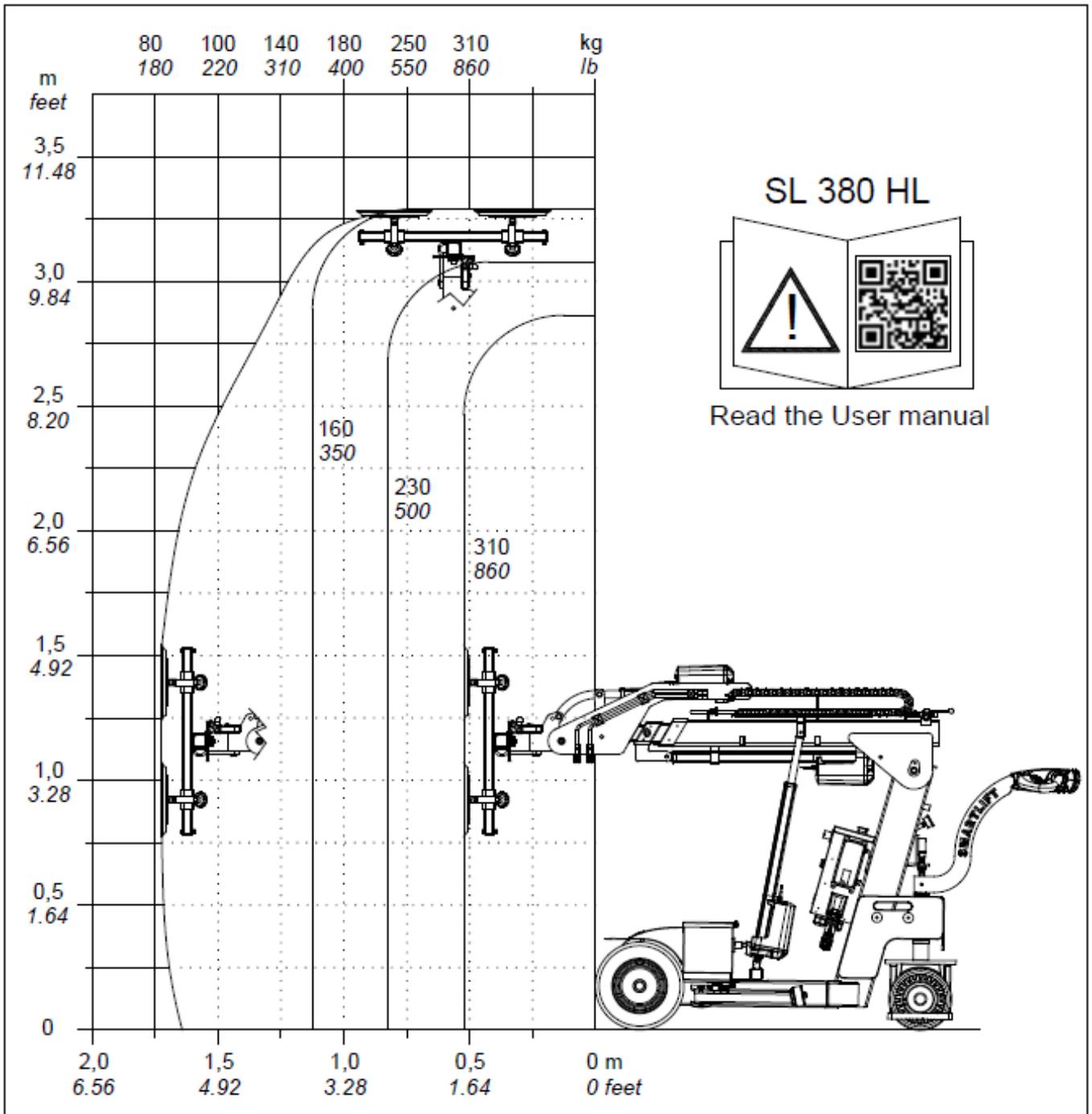
### 9.3 Lastdiagramme SL

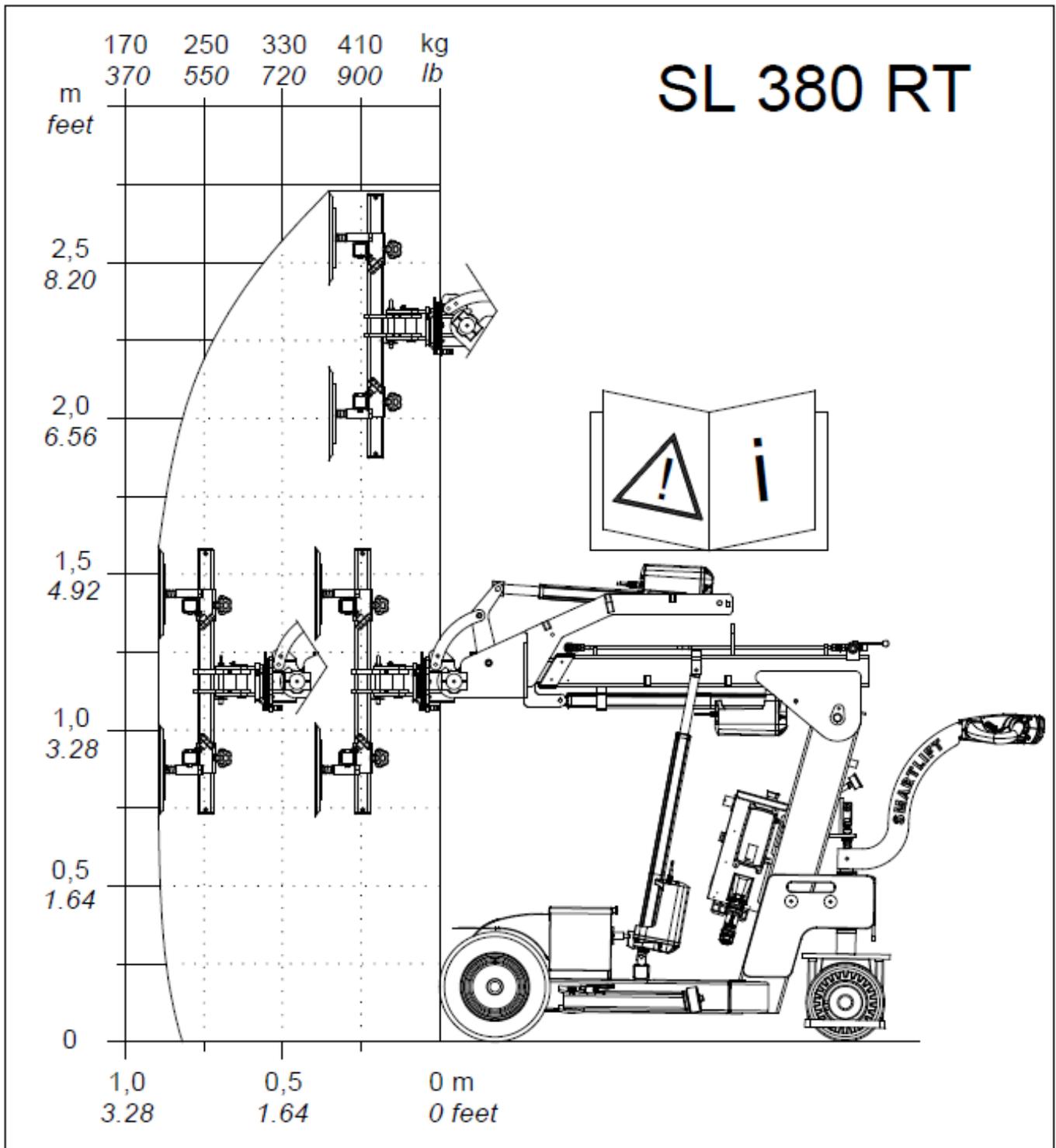
Die Lastdiagramme gelten nur für Maschinen mit Standardkonfigurationen.

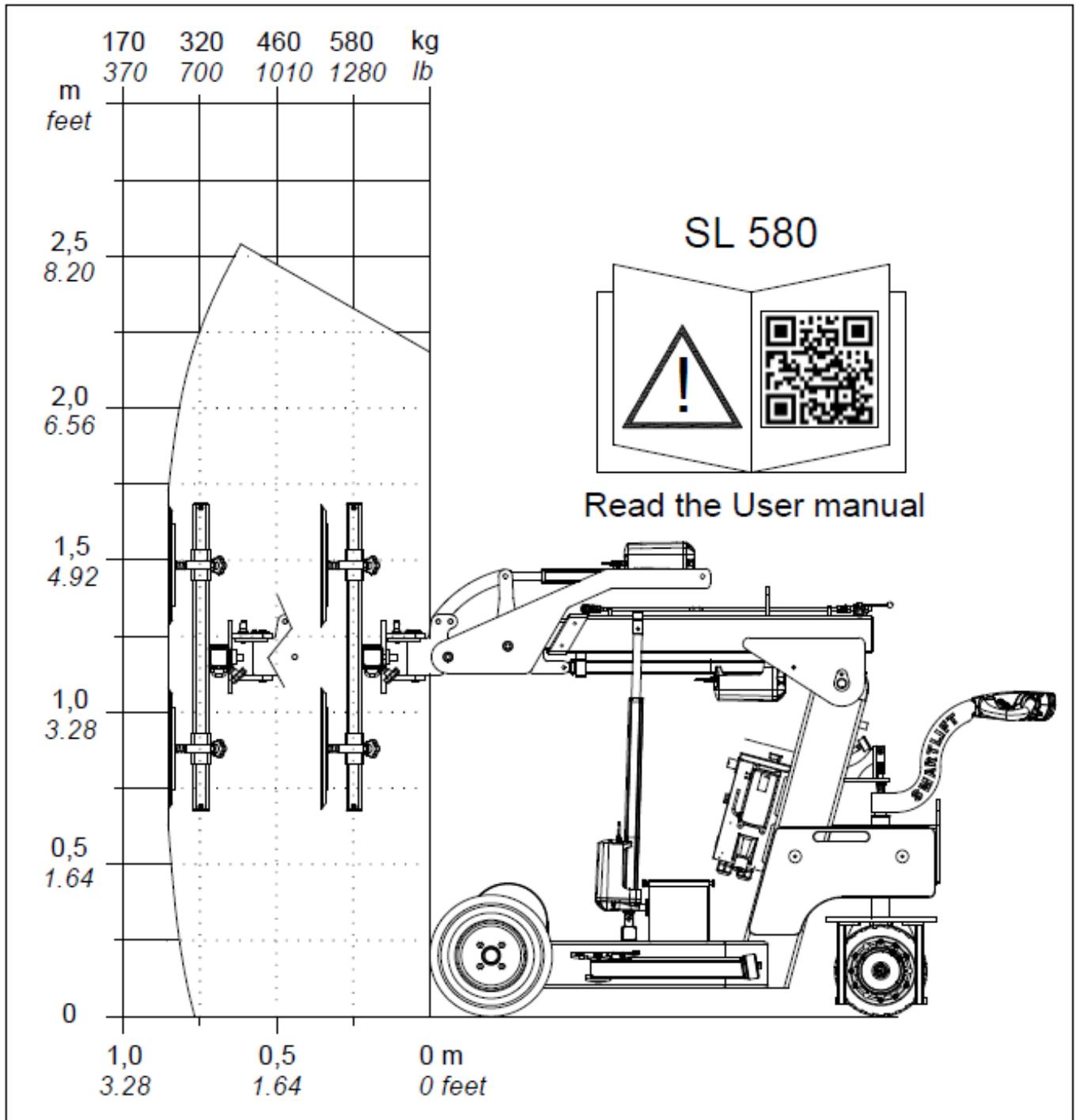
#### 9.3.1 SL 280

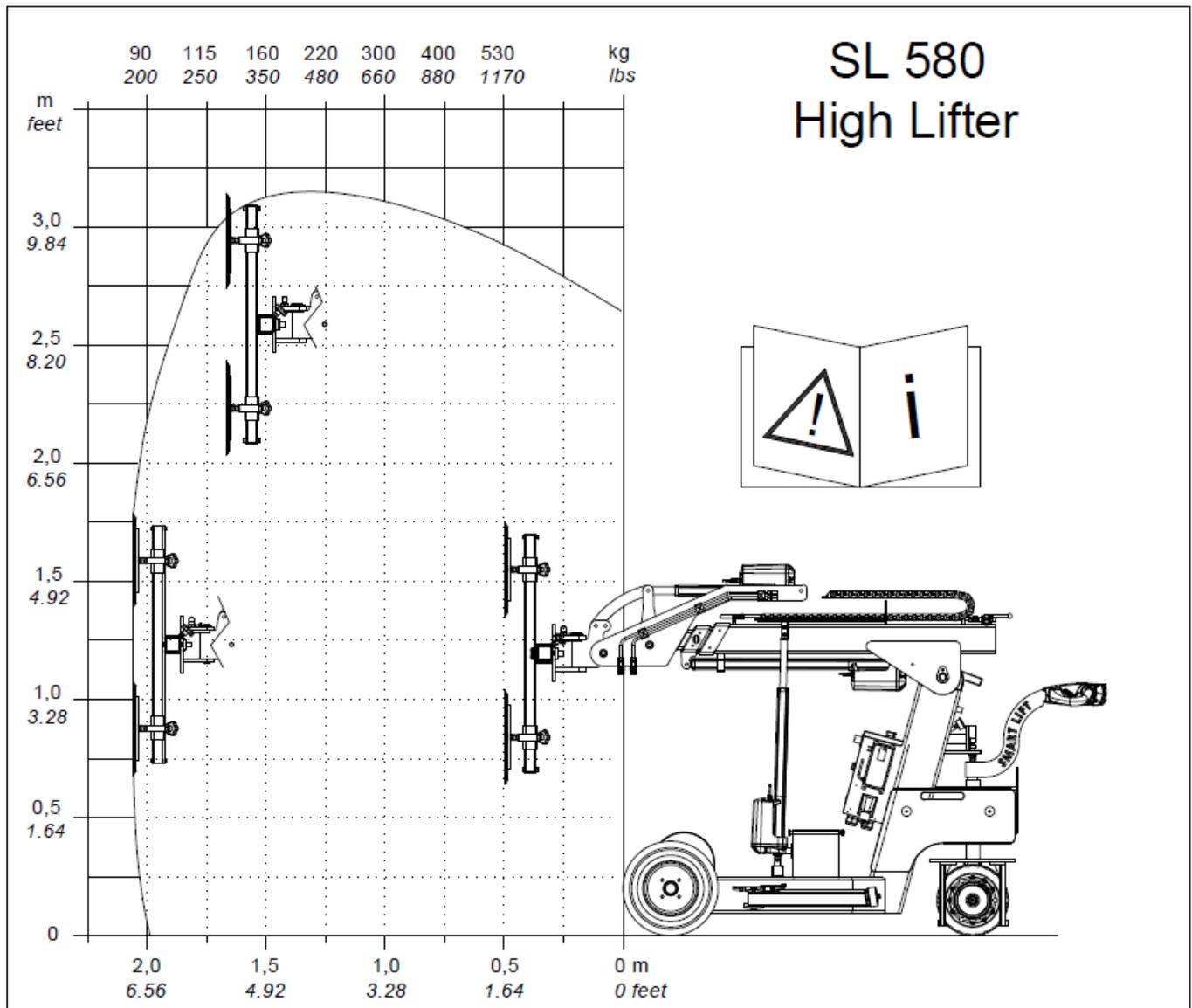


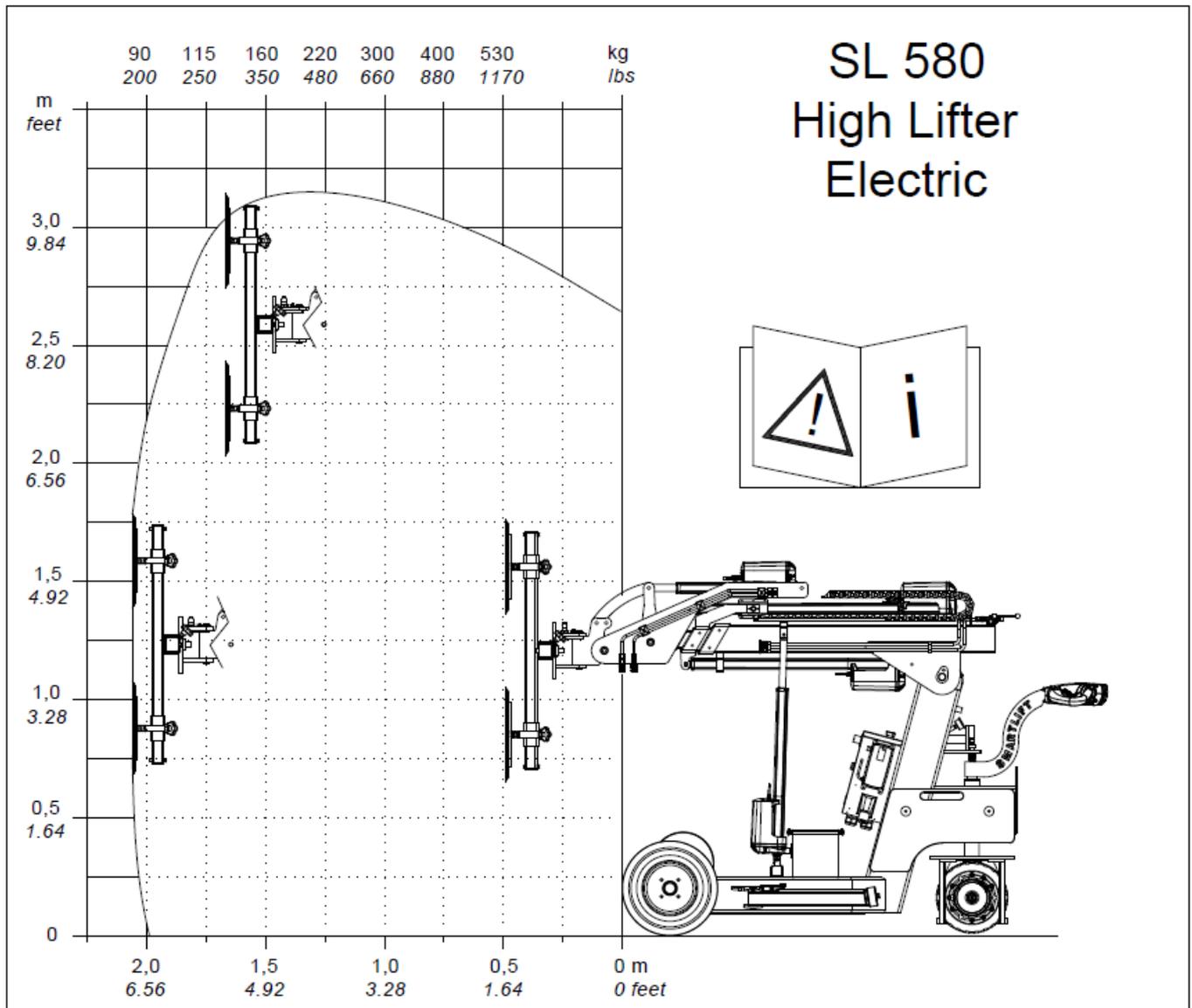
**9.3.2 SL 380**


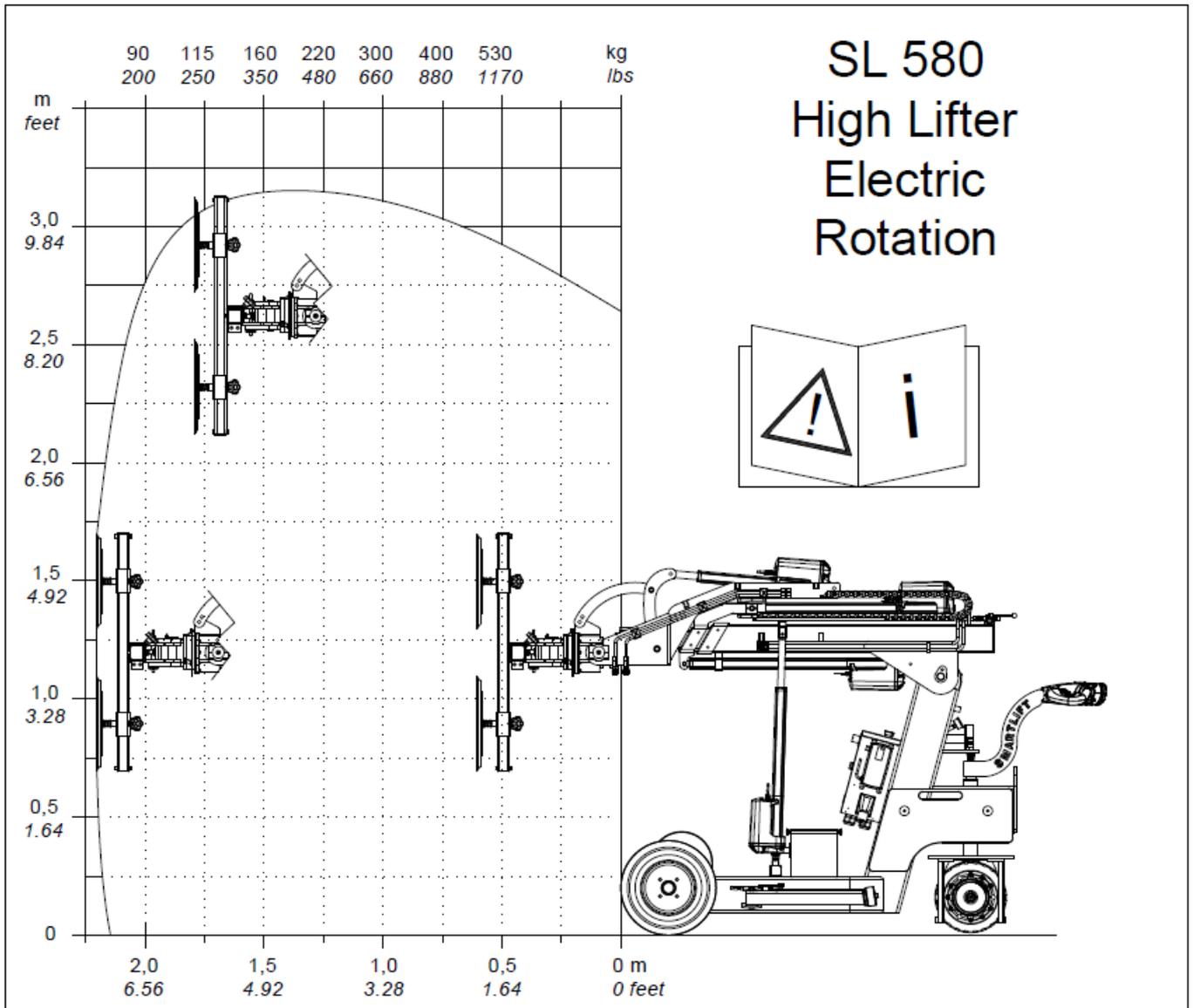
**9.3.3 SL 380 HL**


**9.3.4 SL 380 RT**


**9.3.5 SL 580**


**9.3.6 SL 580 HL**


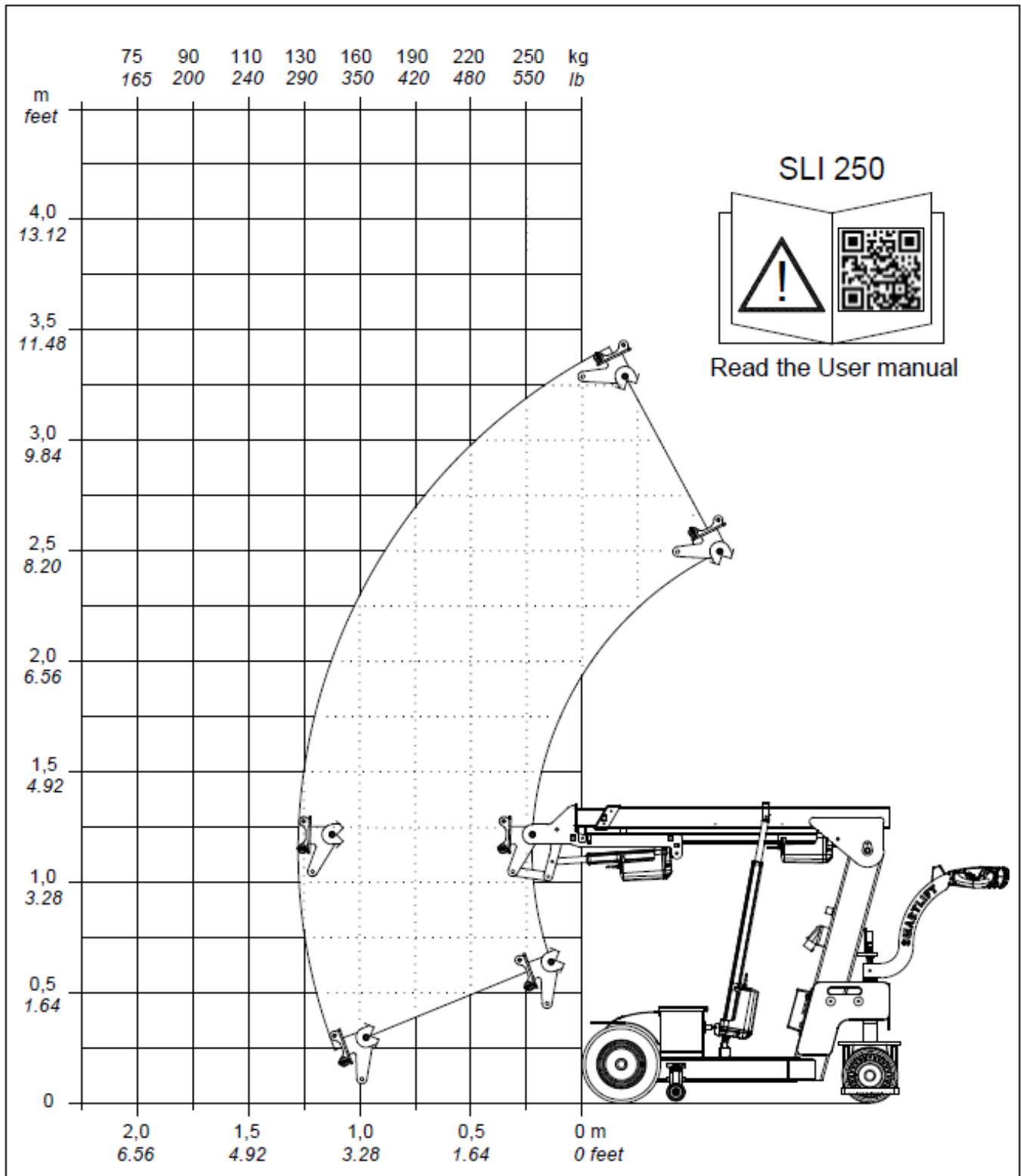
**9.3.7 SL 580 HLE**


**9.3.8 SL 580 HLE RT**


## 9.4 Lastdiagramme SLI

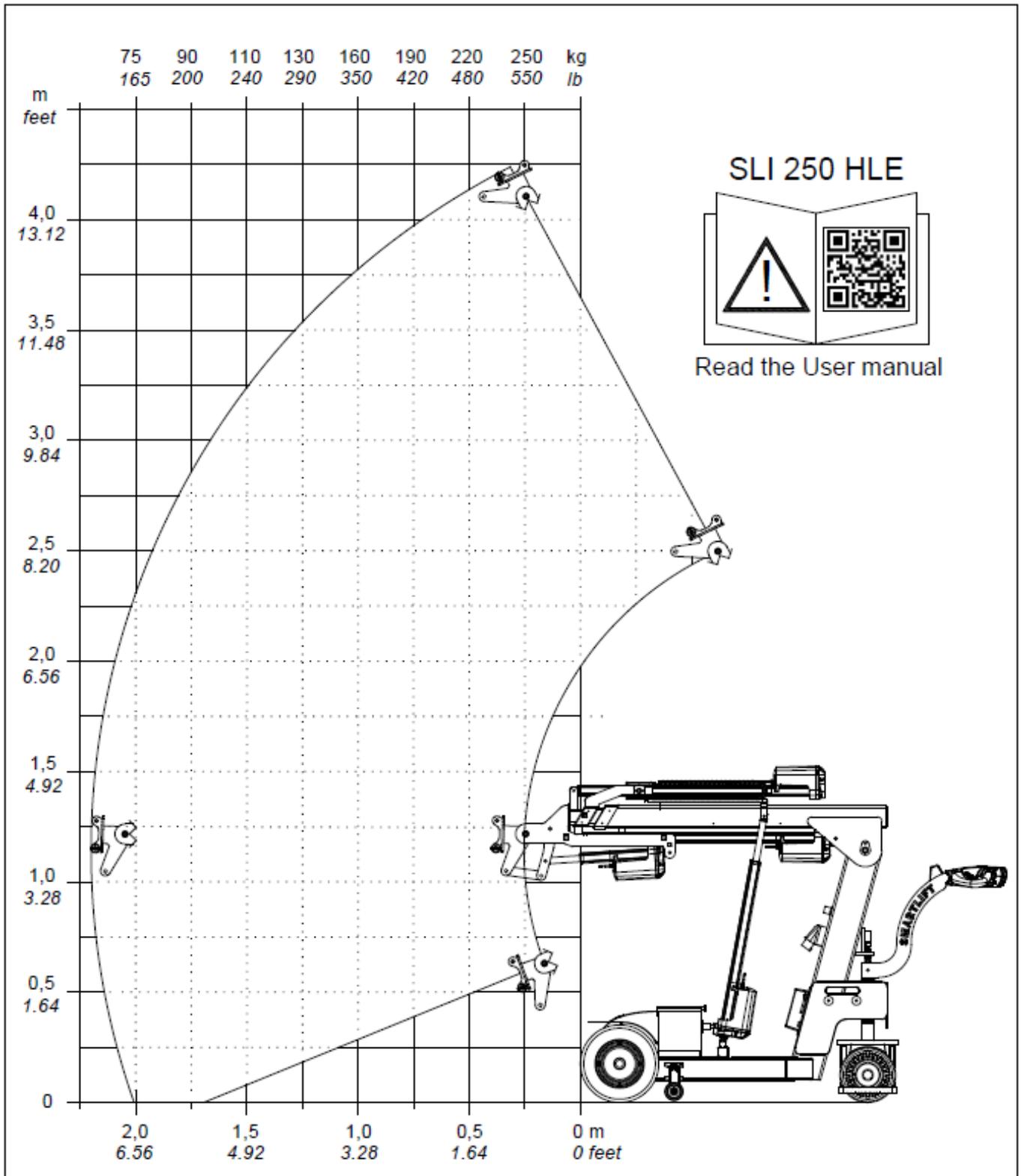
Die Lastdiagramme gelten nur für Maschinen mit Standardkonfigurationen (ohne Werkzeuge).

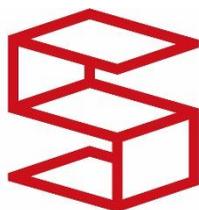
### 9.4.1 SLI 250





9.4.2 SLI 250 HLE



**SMARTLIFT<sup>®</sup>**

N.A. Christensensvej 39,  
DK-7900 Nykøbing Mors  
Tel.: +45 97 72 29 11

E-Mail: [smart@smartlift.com](mailto:smart@smartlift.com)  
[www.smartlift.com](http://www.smartlift.com)