

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

AUFZÜGE

**QH**



## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Beschreibung .....	Seite.2
1.1. Einsatzmöglichkeiten.....	Seite 2
1.2. Normen und Vorschriften.....	Seite 2
1.3. Technische Merkmale.....	Seite 2
2. Detaillierte Beschreibung.....	Seite.4
2.1. Antrieb und Führung.....	Seite 4
2.2. Installation .....	Seite 4
2.3. Maschinen .....	Seite 5
2.4. Hydraulische Anlage.....	Seite 6
2.5. Elektrische Installation.....	Seite 6
2.6. Kabine .....	Seite 7
2.7. Kabinentüren .....	Seite 9
2.8. Schachttüren .....	Seite 9
2.9. Nivelliersysteme .....	Seite 10
2.10. Steuerung.....	Seite 11
2.11. Sicherheit.....	Seite 14
3. Einbaumaße .....	Seite 16
3.1. Mindestmaße des Schachts im Aufriss.....	Seite 16
3.2. Mindestmaße des Schachts auf der Etage.....	Seite 17
3.3. Maschinenstandort .....	Seite 19

## 1. Allgemeine Beschreibung

### 1.1. Einsatzmöglichkeiten

Hydraulisch betriebener Aufzug für den Transport von Personen und Lasten zwischen definierten Haltestellenebenen, für die dauerhafte Installation, mit einer großen Kabine und für folgende Verwendungszwecke:

#### **QHG-Lastenaufzug**

Vertikale Beförderung von schweren Gütern in Begleitung von Personen in Industrieumgebungen, Lagern, Fabriken usw.

#### **QHV-Autoaufzug**

Vertikale Beförderung von Fahrzeugen mit ihren Insassen auf Parkplätzen von Wohngebäuden, Büros, Hotels usw.

#### **QHP-Gewerbeaufzug**

Vertikale Beförderung von Personen in Begleitung von Fracht in öffentlichen Gebäuden wie Einkaufszentren, großflächigen Geschäften (Möbel, Heimwerkerbedarf, Haushaltsgeräte usw.), Supermärkten, Flughäfen usw.

### 1.2. Normen und Vorschriften

Er entspricht der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU und kann daher in jedem Land der Europäischen Union vermarktet werden. Konformität durch Einhaltung der harmonisierten Norm EN 81-20.

Für einige Optionen gelten andere Lösungen als in der Norm. Es sind EU-Entwurfsprüfungen mit Zertifikaten erhältlich, die von AENOR zur Einhaltung der Richtlinie ausgestellt wurden. Abweichungen von den Referenznormen sind in den entsprechenden Abschnitten des Dokuments angegeben.

### 1.3. Technische Merkmale

#### **Nennlast (Q)**

Verwendung	Q (kg)								
QHG/QHP	2000	2500	3000	3500	4000	-	4500	5000	6000
QHV	-	-	-	3500	4000	4300	4500	5000	-

Bei QHG-Lastenaufzügen ist das Gewicht der Lastmittel in der Nennlast enthalten. Die während der Be- und Entladevorgänge zulässige Höchstlast beim Einstieg darf 85 % der Nennlast nicht überschreiten.

#### **Nenn Drehzahl (v)**

0,2, 0,3, 0,4, 0,6 m/s je nach Kabinenabmessungen und Nennlast.

#### **Stopps**

Bis zu 6 Haltestellen. Fragen Sie uns an für eine höhere Anzahl von Haltestellen.

#### **Fahrstrecke**

Bis zu 24 Meter. Fragen Sie uns an für längere Strecken.

**Elektrische Eigenschaften** Für jeden Stromkreis ist ein unabhängiger Anschluss mit den nachfolgend beschriebenen Eigenschaften erforderlich:

**Hauptstromkreis** Standardspannungen: 400 V  $\pm 5\%$  3/N~50 Hz, 230 V  $\pm 5\%$  3~50 Hz.  
Andere Spannungen: 380 V  $\pm 5\%$  3/N~50/60 Hz, 220 V  $\pm 5\%$  3~50/60 Hz, 208 V, 440 V, 460 V, 480 V  $\pm 5\%$  3~60 Hz.

Die folgende Tabelle gibt den maximalen Netzstrom bei Volllast für die Stromversorgung bei 400 V in Abhängigkeit von der Nennlast, der Nenndrehzahl und der Kabinenoberfläche an. Diese Werte können bei anderen Versorgungsspannungen, schwereren Kabinen oder bei bestimmten Optionen wie z. B. Ölkühler höher ausfallen.

A-B (m <sup>2</sup> )	P (kg) <sup>(1)</sup>	Q (kg) <sup>(2)</sup>	P + Q (kg)	Maximaler Nennstrom <sup>(3)</sup>			
				v = 0,2 m/s	v = 0,3 m/s	v = 0,4 m/s	v = 0,6 m/s
2,6	1505	2000	3505	33 A	40 A	47 A	68 A
6,6	2285	2000	4285	33 A	47 A	57 A	77 A
8,6	2940	2500	5440	40 A	57 A	68 A	90 A
10,6	3185	3000	6185	40 A	57 A	77 A	110 A
12,6	3420	3500	6920	47 A	68 A	90 A	132 A
14,6	3655	4000	7655	47 A	77 A	110 A	-
16,6	4335	4500	8835	57 A	77 A	110 A	-
18,6	4655	5000	9655	57 A	90 A	110 A	-
22,4	5205	6000	11205	68 A	110 A	132 A	-

<sup>(1)</sup> Kabinengewicht bei einer Höhe von 2200 mm. Diese Werte können bei höheren Kabinen, schwereren Türtypen oder bei bestimmten Optionen höher ausfallen.

<sup>(2)</sup> Mindestnennlast gemäß Tabelle 7 der Norm EN 81-20 (Verwendung für Personen und Güter). Eine höhere Nennlast kann gewählt werden, wenn dies für die Benutzung des Aufzugs oder zur Erfüllung der Anforderungen von Tabelle 6 der Norm EN 81-20 (nur für Personen bestimmt) erforderlich ist.

<sup>(3)</sup> Bei höheren als den Mindestnennlastwerten entspricht der Nennstrom dem P + Q, der sich aus der Summe des Kabinengewichts mit der gewünschten Oberfläche und der gewählten Nennlast ergibt. Beispiel: Bei einem 8,6 m<sup>2</sup> großen Aufzug mit einer Nennlast von 4000 kg beträgt das Kabinengewicht 2940 kg und P + Q = 2940 + 4000 = 6940 kg. Demnach entspricht der maximale Strom ungefähr dem Wert in der Tabelle, d. h. P + Q = 6920 kg.

**Steuerkreis (optional)** Dies ist nur für eine Netzversorgung von 440 V, 460 V, 480 V  $\pm 5\%$  3~60 Hz erforderlich.

Spannung: 110 V, 120 V, 127 V  $\pm 5\%$  ~60 Hz.

Abhängig von den Kabinenabmessungen und bestimmten Optionen kann der Stromverbrauch 1 kW erreichen.

**Beleuchtungskreis** Standardspannung: 230 V  $\pm 5\%$  ~50 Hz.

Andere Spannungen: 220 V  $\pm 5\%$  ~50/60 Hz, 110 V, 120 V, 127 V  $\pm 5\%$  ~60 Hz.

Abhängig von den Kabinenabmessungen und der -beleuchtungsart sowie der Aufzugsfahrstrecke kann der Stromverbrauch 3 kW erreichen.

## 2. Detaillierte Beschreibung

### 2.1. Antrieb und Führung

<b>MDH-Ausführung</b>	Hydraulisch mit direkter Seitenschubwirkung durch zwei einander gegenüberliegende Einzelzylinder. Er wird für Fahrstrecken von bis zu 4 m geliefert, abhängig von den verfügbaren Gruben- und Schachtkopfwerten.
<b>MIH-Ausführung</b>	<p>Hydraulisch mit indirekter Wirkung durch Kettenaufhängung im Verhältnis 2:1 durch zwei einander gegenüberliegende Einzelzylinder. Er wird für Fahrstrecken ab 3,7 m geliefert.</p> <p>Aufhängung durch 4 6 x 6-Hubketten von 1", 1¼" oder 1½", abhängig von der Nennlast und den Kabinenabmessungen; mit sofortiger durch Drehzahlbegrenzer angetriebener Rollenfangvorrichtung.</p>
<b>Zylinder</b>	<p>Zylinder mit einem Durchmesser zwischen 80 und 200 mm, abhängig von der Antriebsart, den Kabinenabmessungen, der Nennlast und der Fahrstrecke, mit internem hydraulischen Dämpfungsanschlag, Kopfleckaufnehmer und miteinander verbundenen Fangvorrichtungsventilen für eine gleichzeitige Wirkung.</p> <p>Möglichkeit von zweiteiligen Zylindern.</p>
<b>Führung</b>	<p>Die Führung des Kabinenbügels erfolgt durch zwei kalibrierte, einander gegenüberliegende Aufzugsführungen. Abhängig von der Nennlast und den Kabinenabmessungen können sie T90/B, T125/B, T127-3/B oder T140-2/B betragen.</p> <p>Bei der MIH-Ausführung wird jeder der Rollenköpfe von zwei kalibrierten T45/A-Aufzugsführungen geführt.</p>

### 2.2. Installation

	<p>Sowohl die Kabinen- als auch die Kopfführungen werden in 5-m-Abschnitten geliefert und sind so konstruiert, dass sie maximal alle 1500 mm mit Halterungen am Schacht befestigt werden. Der Zylinder soll auch während der Installation unabhängig am Schacht befestigt werden. Es wird das gesamte zur Befestigung der Führungen, Zylinder usw. erforderliche Material mittels Stützen und Verankerungen geliefert.</p> <p>Mechanische Verankerungen für Beton als Standard. Möglichkeit anderer Verankerungen oder Befestigung an anderen Trägertypen (chemische Verankerungen, Profile vom Typ „Halfen“ usw.).</p>
<b>Installationsbedingungen</b>	<p>Der Schacht muss ausschließlich für den Aufzug bestimmt sein und die folgenden Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Er muss durch vollflächige Wände, Boden und Decke vollständig umschlossen sein. Die Oberfläche muss glatt sein, ohne Vorsprünge und mit Abweichungen vom Lot unter 1/1000.</li><li>- Zur Befestigung mit mechanischen Verankerungen müssen die Schachtwände, an denen die Führungen befestigt werden, aus Baubeton (mindestens C20/C25) bestehen.</li><li>- Der obere Teil muss dauerbelüftet sein und eine Mindestfläche von 2,5 % des Schachtquerschnitts aufweisen.</li><li>- Die Grube muss dicht und deren Boden muss eben und glatt sein.</li></ul> <p>Um die verschiedenen Elemente während der Montage handhaben zu können, müssen an der Schachtdecke zwei Haken oder Balken angebracht sein, die mindestens 1500 kg standhalten und an der vertikalen Projektion jeder der Führungen angebracht werden. Diese Haken müssen mit der maximalen Last gekennzeichnet sein.</p>

**Enge Räume**

Es stehen Lösungen zur Verfügung für die Installation von Aufzügen in bestehenden Gebäuden, bei denen die nach der harmonisierten Norm EN 81-20 erforderlichen Räume für die unteren oder oberen permanenten Schutzbereiche nicht zur Verfügung stehen.

**Oberer Schachtteil**

Reduzierte Schachtkopflösung mit Sicherheitssystem zur Schachtzugangserkennung und beweglichem Zylinderanschlag (für MIH). Die EU-Entwurfsprüfung ist mit einem von AENOR ausgestellten Zertifikat für die Konformität mit der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU erhältlich.

**Unterer Schachtteil**

Fragen Sie nach der Möglichkeit von Lösungen für reduzierte Gruben.

**2.3. Maschinen****Installationsbedingungen**

Sowohl das Hydraulikaggregat als auch die Schalttafel müssen in einem geschlossenen Maschinenraum ausschließlich für den Aufzug installiert werden, der folgende Anforderungen erfüllen muss:

- Er muss leicht zugänglich sein, ohne dass private Bereiche durchlaufen werden müssen.
- Der Boden darf nicht rutschig sein, und die erforderlichen Arbeitsbereiche müssen frei bleiben (siehe „3.3. Maschinenstandort“).
- Er muss mindestens 2100 mm hoch sein.
- Die Zugangstür zum Maschinenraum muss einen Mindestdurchgang von 600 mm und eine lichte Höhe von 2000 mm aufweisen. Sie muss über ein Schloss mit einem Schlüssel verfügen, mit dem sie von innen ohne Schlüssel geöffnet werden kann.
- Er muss über eine permanente Beleuchtungsanlage verfügen. Die Beleuchtung sollte 200 lx in Bodennähe bieten. Im Inneren, in der Nähe des Zugangs, muss sich ein Schalter und eine Steckdose befinden.
- Er muss belüftet oder gekühlt werden und fähig sein, die Anlagen- und die Außenwärme abzuführen, damit die Umgebungstemperatur zwischen +5°C und +40 °C liegt. Die Anlagenwärme ist abhängig von der Nutzungshäufigkeit und der Motorleistung.

Die Installation des Aufzugs erfordert, dass sich der Maschinenraum in einer Entfernung von maximal 10 Metern von der Ölzufuhr zum Zylinder befindet. Fragen Sie uns an für längere Entfernungen.

**Hydraulikeinheit**

Steuereinheit mit elektronischer Ventilgruppe, Tauchmotor und geräuscharmer Spindelpumpe.

Einheit mit Aufwärts- und Abwärtsfahrt-Ventilgruppe mit elektronischer Drehzahlregelung, Sicherheitsventil für unkontrollierte Bewegungen, Druckbegrenzungsventil, Manometer, Absperrhahn, Rücklauffilter, manueller Abwärtsfahrtvorrichtung für Rettungseinsätze und Handpumpe zum Entriegeln der Fangvorrichtung bei Rettungseinsätzen, falls erforderlich (nur für MIH).

**Doppelte Steuereinheit**

In Fällen, in denen die Durchflussmenge oder die Motorleistung zu hoch ist, werden zwei miteinander verbundene Hydraulikeinheiten installiert und gleichzeitig betrieben. Bei Ausfall einer davon ist die Verwendung der anderen Steuereinheit mit derselben Leistung erlaubt, mit Ausnahme der Drehzahl, die die Hälfte der Nenndrehzahl beträgt.

**Einheit mit Hilfsaggregat**

Für bestimmte Optionen, deren Funktionsweise in späteren Abschnitten näher erläutert wird, ist ein Hilfshydraulikaggregat mit externem Motor und Zahnradpumpe, mit einem Sicherheitsventil gegen unkontrollierte Bewegungen und einem Druckbegrenzungsventil enthalten. Diese zweite Einheit funktioniert nur bei einer Aufwärtsfahrt und ermöglicht bei bestimmten Operationen eine schnellere Reaktion als die Haupteinheit.

Option eines Notmotorpumpenaggregat	Ergänzendes Hydraulikaggregat auf QHV-Autoaufzüge ausgerichtet. Damit kann der Aufzug bei Ausfall der Haupteinheit mit einer Aufwärts- und Abwärtsfahrtgeschwindigkeit von 0,1 m/s betrieben werden. Es besteht aus einer Ventilgruppe mit einer Drehzahl, einem externen Motor und einer Zahnradpumpe. Es umfasst ein Manometer, ein Sicherheitsventil gegen unkontrollierte Bewegungen, ein Druckbegrenzungsventil und einen manuellen Abwärtsfahrtnopf als Notbetätigungssystem bei Rettungseinsätzen.
Option einer geschalteten Doppeleinheit	Option für QHV-Autoaufzüge, die auf der Installation von zwei vollständig miteinander verbundenen Hydraulikaggregaten basiert. Dies erlaubt die undifferenzierte Verwendung des einen oder anderen, sodass beim Ausfall eines davon das andere mit der gleichen Leistung verwendet werden kann.
Option eines Ölkühlers	Öl-Luft-Wärmetauscher zur Ölkühlung in Fällen mit einer hohen Anzahl von Starts pro Stunde. Eine elektrische Schalttafel, Hydraulikleitungen für den Anschluss an die Steuereinheit und die Kühleinheit werden mitgeliefert.
<b>Schalttafel</b>	<p>Bedienfeld im Metallschrank mit den Abmessungen 800 x 800 x 200 mm, 800 x 1000 x 250 mm oder 1000 x 1000 x 300 mm (Breite x Höhe x Tiefe), je nach den Aufzugsoptionen.</p> <p>Möglichkeit, eine Schalttafel mit einem abschließbaren Hauptschalter zu liefern, der die Stromversorgung aller Stromkreise außer dem Beleuchtungskreis unterbricht. Neben dem Hauptschalter befindet sich auch ein Schalter für den Kabinenbeleuchtungskreis und ein weiterer für den Schachtbeleuchtungskreis.</p>

## 2.4. Hydraulische Anlage

Flexible Hydraulikrohre mit doppeltem Metallgitter, die einzeln einer Druckprüfung mit montierten Armaturen unterzogen werden, deren Ergebnis gekennzeichnet ist.

Ein Hauptrohr, ein Abzweig-T-Stück in der Grube und zwei Rohre zur Verbindung der Zylinder werden geliefert.

Bei hohem Durchfluss wird für jeden Zylinder ein Hauptrohr geliefert, das direkt an ein Abzweig-T-Stück am Ausgang des Hydraulikaggregats angeschlossen ist.

Öleinlass zum Zylinder unten durch das Fangvorrichtungsventil.

Möglichkeit der Lieferung eines Zwischenabschnitts aus starrem Stahlrohr in der Hauptrohrleitung in Fällen mit großen Längen, um Bewegungen in der Kabine zu reduzieren, wenn die Last aufgrund der Ausdehnung der Rohrleitung durch den Druckanstieg variiert.

## 2.5. Elektrische Installation

Die elektrischen Elemente der Kabine und des Schachts werden verdrahtet und mit Steckklemmen für den Anschluss an die Schalttafel und den Anschlusskasten auf dem Kabinendach geliefert.

Lieferung der Schachtbeleuchtung mit optionalen LED-Streifen auf Anfrage. Die LED-Streifen, Schalter und das gesamte für die Installation und den Anschluss an die Schalttafel erforderliche Material sind im Lieferumfang enthalten.



## 2.6. Kabine

### Fahrgestell

Die Struktur der Kabine besteht aus zwei Fahrgestellen, die jeweils an einem Zylinder aufgehängt und durch zwei mittlere Stützbalken, auf denen der Boden und zwei obere Balken ruhen, verbunden sind. Darüber hinaus sind an den Einstiegsenden des Aufzugsbodens zwei Stützbalken vorgesehen, die an der Oberseite der Bügel befestigt sind. Je nach Nennlast und Kabinengewicht werden unterschiedliche Fahrgestellausführungen geliefert.

### Boden

Der Kabinenboden ist eine geschweißte Baugruppe, die ein- oder zweiteilig geliefert wird und aus einer Basis aus gewalzten Profilen mit einer Höhe von 80 mm oder 100 mm je nach Nennlast und den Abmessungen der Kabine sowie einem Riffelblech als Ladefläche besteht. Standard-Bodenbelag mit grauem Epoxid-Polyesterlack RAL7004.

Andere Bodenbeläge und Blecharten sind je nach Verwendung des Aufzugs möglich: Riffel-Aluminium, Riffel-Edelstahl, schwarzer Kreisgummi, Vinylbodenbelag oder Steinboden-Präparat.

### Wände

Stahlblechplatten, die standardmäßig mit grauem Epoxid-Polyesterlack RAL7035 lackiert sind.

Andere Farben oder Materialien sind je nach Verwendung des Aufzugs möglich: mattierter Edelstahl, strukturierter Edelstahl, Laminat-Verkleidung oder Glaswände.

Belüftung durch Schlitze unten und oben an den Seitenwänden von QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen. Bei gewerblichen QHP-Aufzügen sind Sockelleisten aus gefaltetem Stahlblech mit der gleichen Oberfläche wie die Wände und Lüftungsschlitzen im unteren und oberen Teil der Kabine erhältlich.

### Dach

Standardmäßig Stahlblechmodule mit der gleichen Oberfläche wie die Wände.

Möglichkeit einer Zwischendecke aus Stahlblech, lackiert mit grauem Epoxid-Polyesterlack RAL7035 oder mattiertem Edelstahl, verbunden mit einigen Beleuchtungsoptionen in gewerblichen QHP-Aufzügen.

### Beleuchtung

Standardmäßig in die Decke eingelassene LED-Downlight-Leuchten.

Notbeleuchtung mittels LED-Deckeneinbauleuchte und Deckenlicht im Bedientableau. Sie wird bei einem Stromausfall automatisch aktiviert und verfügt über eine Batterie für eine Stunde Betriebsdauer.

Möglichkeit der Zwischendecke in gewerblichen QHP-Aufzügen mit folgenden Beleuchtungsoptionen: durchscheinendem Glas mit Leuchtstoffröhren, LED-Paneelen oder LED-Strahlern.

Notbeleuchtung auf dem Kabinendach mittels einer LED-Flächenleuchte. Sie wird bei einem Stromausfall automatisch aktiviert und verfügt über eine Batterie für eine Stunde Betriebsdauer.

### Schutzvorrichtungen

Möglichkeit der Lieferung von Aufprallschutzvorrichtungen an den Kabinenseiten. Sie können je nach Verwendung des Aufzugs von unterschiedlicher Art sein: Holz, gefaltetes Stahlblech mit der gleichen Oberflächenbehandlung wie die Wände, Kunststoffwände oder hochwiderstandsfähige Stahlrohre.

### Geländer

Möglichkeit der Lieferung von Geländer in gewerblichen QHP-Aufzügen. Edelstahlrohr mit 40 mm Durchmesser, wahlweise mit geraden oder gebogenen Enden.

**Bedientableau**

Die Kabine verfügt über ein oder zwei Bedientableaus. Es gibt zwei Arten von Aufzügen je nach Nutzung derselben:

- Bedientableau aus mattiertem Edelstahlblech, das bei QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen an einer der Kabinenseitenverkleidungen angeschraubt ist.
- Bedientableau auf einer Säule aus Edelstahlblech, das bei gewerblichen QHP-Aufzügen in eine der Kabinenseitenverkleidungen integriert ist.

**Andere Optionen**

Kabinendachklappe zur Rettung von Passagieren mit Öffnung vom Kabineninneren aus mit einem Dreikantschlüssel und mechanischer Verriegelung mit elektrischer Steuerung.

Rauchabzug in QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen.

Zwangsbelüftung in gewerblichen QHP-Aufzügen.

Klimaanlage in gewerblichen QHP-Aufzügen.

**Maße**

Breite (A): zwischen 1500 und 4500 mm

Tiefe (B): zwischen 1600 und 7000 mm

Höhe (H): zwischen 2000 und 2850 mm

Die angegebenen Abmessungen werden anhand der Bauelemente der Kabine ohne Berücksichtigung von Dekorationsoptionen gemessen.

Die Kabinenoberfläche weist eine Mindestnennlast auf, die gemäß Tabelle 7 der Norm EN 81-20 festgelegt ist, wenn die beabsichtigte Verwendung für Personen und Güter vorgesehen ist, wie es bei diesem Produkt normalerweise der Fall ist. Eine höhere Nennlast kann gewählt werden, wenn dies für die Verwendung des Aufzugs oder zur Erfüllung der Anforderungen von Tabelle 6 der EN 81-20 erforderlich ist, wenn die bestimmungsgemäße Verwendung nur für Personen vorgesehen ist:

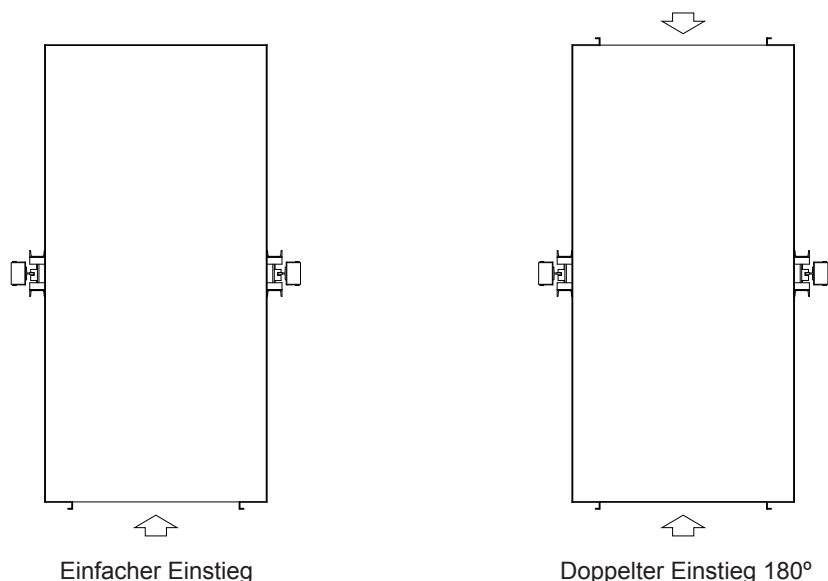
A · B (m <sup>2</sup> )	Qmin (kg)	
	Tabelle 7 <sup>(1)</sup>	Tabelle 6 <sup>(2)</sup>
2,6 ÷ 4,2	-	2000
4,3 ÷ 5,0	2000	2500
5,1 ÷ 5,8		3000
5,9 ÷ 6,6		3500
6,7 ÷ 7,4		4000
7,5 ÷ 8,2	2500	4500
8,3 ÷ 8,6		5000
8,7 ÷ 9,0		
9,1 ÷ 10,6	3000	6000
10,7 ÷ 12,6	3500	-
12,7 ÷ 14,6	4000	-
14,7 ÷ 15,8	4300	-
15,9 ÷ 16,6	4500	-
16,7 ÷ 18,6	5000	-
18,7 ÷ 22,6	6000	-

<sup>(1)</sup> Mindestnennlast gemäß Tabelle 7 der Norm EN 81-20 (Verwendung für Personen und Güter).

<sup>(2)</sup> Mindestnennlast gemäß Tabelle 6 der Norm EN 81-20 (Verwendung nur für Personen).

**Einstiege**

1 oder 2 bei 180°


**2.7. Kabinentüren**
**Arten**

Automatische Teleskoptüren mit zentraler Öffnung von 4, 6 oder 8 Flügeln.

**Oberflächenbehandlung**

Standardmäßig Stahlblech mit grauem Epoxidlack RAL7035 lackiert. Je nach Nutzung des Aufzugs sind andere Farben oder Oberflächenbehandlungen mit mattiertem oder strukturiertem Edelstahlblech möglich.

Bei QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen entspricht die Oberfläche der Kabinentüren derjenigen der Kabinenwände.

Bei gewerblichen QHP-Aufzügen ist die Oberfläche der Kabinentüren unabhängig von derjenigen der Kabinenwände, mit Ausnahme der Türseite (Öffnungen und Sturz), deren Oberfläche mit der der Tür (normalerweise Edelstahl) übereinstimmt.

**Maße**

Art	HL (mm) <sup>(1)</sup>	PL (mm) <sup>(1)</sup>
<b>C4H</b>	2000 ÷ 2800	1000 ÷ 3100
<b>C6H</b>		1200 ÷ 3100
<b>C8H</b>		1400 ÷ 3000

<sup>(1)</sup> Türabmessungen in 100-mm-Schritten.

**Andere Optionen**

Türantrieb mit reduzierter Höhe für Fälle, in denen der Schachtkopf nicht ausreicht, um den Sicherheitsabstand zwischen dem Bediener und dem oberen Teil des Schachts einzuhalten.

**2.8. Schachttüren**
**Arten**

Automatische Teleskoptüren mit zentraler Öffnung von 4, 6 oder 8 Flügeln, die gleichzeitig mit den Kabinentüren betätigt werden.

**Oberflächenbehandlung**

Stahlblech standardmäßig mit grauem Epoxidlack RAL7032 lackiert. Möglichkeit anderer Farben oder Oberflächen mit mattiertem Edelstahlblech ausgekleidet.

**Maße**

Dieselben wie bei der Kabinentür.

<b>Feuerbeständigkeit</b>	<p>Standardmäßig Brandschutztüren der Exx-Klasse nach EN 81-58.</p> <p>Wahlweise Isolierung der Elxx-Klasse nach EN 81-58.</p> <p>Die Integrität und Isolierzeit hängt von den Abmessungen und der Türart ab.</p>
<b>Schwelle</b>	<p>Standardmäßig Aluminium-Profilschwelle, geeignet für Autoräder oder die Beladung mit leichten Lasten.</p> <p>Möglichkeit der Lieferung von verstärkten Aluminiumschwellen, die für Gummiräder mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm und einem Höchstgewicht von 800 kg pro Rad.</p> <p>Möglichkeit der Lieferung verschiedener Arten von Stahlschwellen für Lastfälle mit einem Palettenhubwagen mit Rädern unter 300 mm Durchmesser und Lasten zwischen 800 kg und 2000 kg oder einem Gabelstapler.</p>
<b>Andere Optionen</b>	<p>Deckleiste. Sie besteht aus Teilen, die den Raum zwischen Tür und Wand abdecken, wodurch die Ausführung von Arbeiten zum Schließen dieser Lücken nach der Türmontage vermieden wird.</p> <p>Schwellenergänzung (nur für Aluminiumschwelle). Sie besteht aus einem Aluminiumprofil, das vor der Schwelle im Raum des Türrahmens installiert wird, wodurch die Ausführung von Arbeiten zum Schließen dieser Lücke nach der Türmontage vermieden wird.</p> <p>Breite Rahmen. Der Rahmen deckt den gesamten Raum ab, den die offene Tür einnimmt, wodurch die Ausführung von Arbeiten zum Schließen der Lücke in diesem Bereich vermieden wird.</p> <p>Verstärkte Schwellenbefestigungswinkel.</p>
<b>2.9. Nivelliersysteme</b>	
<b>Option einer unabhängigen Nachnivellierung</b>	<p>Die Nivellierung erfolgt über ein System von Magnetdetektoren und eine elektronische Geschwindigkeitssteuerung durch die Ventilgruppe, wodurch die Präzision beim Anhalten gewährleistet ist.</p> <p>Der Aufzug verfügt über ein Nivelliersystem mit offenen und geschlossenen Türen über das Haupthydraulikaggregat bei Niveauverlust aufgrund von Hydrauliklecks, Ölkompensation, Kettenverlängerung usw.</p> <p>System, das die Geschwindigkeit und Präzision bei der Nachnivellierung von QHG-Lastenaufzügen erhöht. Das Nachnivellieren auf der Aufwärtsfahrt erfolgt mit einer Hilfsmotor-Pumpengruppe mit externem Motor und Zahnradpumpe, die eine höhere Ansprechgeschwindigkeit als die Hauptgruppe ermöglicht. Das Nachnivellieren auf der Abwärtsfahrt erfolgt immer mit der Hauptgruppe.</p>
<b>Option mechanischer Absinkschutzvorrichtungen</b>	<p>Kabinenunterstützungssystem, das jederzeit eine perfekte Nivellierung der Kabine mit dem Etagniveau garantiert, für QHG-Lastenaufzüge, bei denen die gesamte Last oder ein großer Teil davon auf einmal eingeführt wird.</p> <p>Entlang des gesamten Schachts sind Profile installiert, an die höhenverstellbare Teile angeschraubt werden. Diese Teile werden von Vorrichtungen gestützt, die unter dem Kabinenboden installiert sind und über eine Verriegelung verfügen, die zur Durchführung des Stützmanövers entnommen und eingesammelt wird, um die Kabine zwischen den Haltestellen zu bewegen.</p> <p>Um die Verriegelungen einzusammeln, hebt sich die Kabine einige Zentimeter an und fährt dann zur Zielhaltestelle. Das Aufwärtsfahrt-Manöver zum Einsammeln der Verriegelungen wird mit einem Hilfsmotor-Pumpenaggregat ausgeführt, das dem der unabhängigen Nachnivellierungsoption ähnelt und eine höhere Reaktionsgeschwindigkeit auf der Aufwärtsfahrt als die Hauptgruppe ermöglicht.</p>

## 2.10. Steuerung

Der Aufzug verfügt über ein Bedientableau auf jeder Etageebene und ein oder zwei Bedientableaus in der Kabine.

Der Aufzug kann ohne Steuerung oder Bedientableaus geliefert werden.

### Etagen-Bedientableau

Bedientableaus, die in die Wand oder den Türrahmen jeder Etage eingebaut werden. Es handelt sich hierbei um Bedientableaus mit bündigen Bedienelementen auf einem Edelstahlblech.

Die Bedientableaus umfassen folgende Elemente:

- Ruftaste mit Rufregisteranzeige am beleuchteten Außenring. Für die Möglichkeit der selektiven Aufwärts- und Abwärtsfahrtsteuerung sind in den Bedientableaus der Zwischenhaltestellen zwei Tasten vorgesehen, eine für die Aufwärts- und eine für die Abwärtsfahrt.
- Ruftaste mit Schlüsselschalteroption.
- Akustische Rufregisteranzeige für die Option von Bedientableaus für Behinderte gemäß EN 81-70 in gewerblichen QHP-Aufzügen.
- Leuchtanzeige, die den Zugang zum Aufzug für die Brandschutzmanöveroption gemäß EN 81-73 verbietet.

Möglichkeit der Lieferung eines Vandalismus geschützten Bedientableaus gemäß EN 81-71 (Klasse 2) wahlweise für gewerbliche QHP-Aufzüge.

Möglichkeit der Lieferung von Fernbedienungen, um den Ruf aus einer oder allen Haltestellen zu tätigen (jeder Benutzer hat nur Zugang zu zwei davon), wahlweise in QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen.

Möglichkeit der Lieferung von Positions- und/oder Richtungsanzeigern auf der Etage zur Montage an der Wand oder am Rahmen der Etagentüren, die je nach Verwendung des Aufzugs unterschiedlicher Art sind.

Möglichkeit der Lieferung von Ampeln in QHV-Autoaufzügen. An der von der Straße aus zugänglichen Haltestelle oder an allen Haltestellen kann nur eine Ampel installiert werden. Die Ampel bleibt grün, wenn die Kabine ungeladen ist, auf der Etage der Ampel angehalten hat oder auf diese zufährt, und in allen anderen Fällen rot.

### Kabinenbedientableau

Standardmäßig gibt es ein Bedientableau für Kabinen mit einem Einstieg und zwei Bedientableaus für Kabinen mit zwei Einstiegen. Bei QHV-Autoaufzügen sind standardmäßig zwei Bedientableaus enthalten.

Bei QHG-Lastenaufzügen oder QHV-Autoaufzügen besteht das Bedientableau aus geschliffenem Edelstahlblech, das an einer der Verkleidungen an der Kabinenseite mit bündigen Steuerelementen angeschraubt ist.

Bei gewerblichen QHP-Aufzügen ist das Bedientableau an einer Edelstahlblechsäule angebracht, die in eine der Verkleidungen an der Kabinenseite integriert ist, mit bündigen Bedienelementen und in einer für Rollstuhlfahrer geeigneten Höhe angebracht.

Das Bedientableau umfasst folgende Elemente:

- Ruftasten jeder Haltestelle mit Rufregisteranzeige und beleuchtetem Außenring.
- Ruftasten mit Schlüsselschalteroption.
- Türöffnungstaste.
- Türschließtaste (nur bei gewerblichen QHP-Aufzügen).
- Drucktaste zur gleichzeitigen Aktivierung des akustischen Alarms und der Notfallalarmanlage.
- Notruftelefon oder Gegensprechanlage (optional).
- Positionsanzeige.
- Richtungsanzeigeoption (in gewerblichen QHP-Aufzügen enthalten).
- Hinterleuchtetes Typenschild mit Angabe von Last, Passagieren, Kennzeichnung, Logo und Referenz. Dieses Schild enthält auch die Überlastanzeige und ein Leuchtfeld, das bei einem Stromausfall aufleuchtet.
- Optionaler Schlüsselschalter für das Kabinenprioritätsmanöver.
- Akustische Rufregisteranzeige für die Option von Bedientableaus für Behinderte gemäß EN 81-70 in gewerblichen QHP-Aufzügen.
- Durch einen grünen Ring hervorgehobener Gebäudeausgangsknopf für die Option von Bedientableaus für Behinderte gemäß EN 81-70 in gewerblichen QHP-Aufzügen.
- Anzeigen für die Fahrzeugzentrierung als Option bei QHV-Autoaufzügen.
- Ankunftsgong oder Sprachsynthesizer gemäß EN 81-70 als Option in gewerblichen QHP-Aufzügen.

Möglichkeit der Lieferung eines Vandalismus geschützten Bedientableaus gemäß EN 81-71 (Klasse 2) wahlweise für gewerbliche QHP-Aufzüge.

### Hauptmerkmale des Manövers

- Manöver basierend auf speicherprogrammierbarer Steuerung.
- Konfigurationskonsole in der elektrischen Schalttafel zur Auswahl des Manövers und zur Einstellung anderer Parameter wie Zeiten und Funktionen. Sie ermöglicht die Zustandsüberwachung der SPS-Ein-/Ausgänge und die Speicherung der Fehlerhistorie.
- Über die Konsole können folgende Manöver-Betriebsarten ausgewählt werden:
  - Individuelle Nutzung: Der Aufzug gibt den Kabinenrufen Vorrang und speichert die Etagenrufe, um sie nacheinander in der Reihenfolge ihrer Ankunft zu tätigen. Diese Betriebsart ist in erster Linie für den Einsatz als Auto- oder Lastenaufzug vorgesehen, bei dem ein neuer Etagenruf erst nach Beendigung der Kabinenrufe getätigt werden kann.
  - Kollektive Nutzung: Der Aufzug nimmt Rufe aus Zwischenetagen entgegen, während er einen Kabinenruf tätigt. In diesem Fall kann die Option des selektiven Manövers auf einer Aufwärts- oder Abwärtsfahrt auch so konfiguriert werden, dass der Aufzug nur Rufe aus Zwischenetagen tätigt, wenn er nach oben oder unten fährt. Bewegt er sich in die entgegengesetzte Richtung, gibt er der Kabine Vorrang, ohne auf Zwischenetagen anzuhalten.

- Erkennung von Haltestellen, Geschwindigkeitsänderung und Nachnivellierung durch Magnetdetektoren.
- Parken bei geschlossenen Türen.
- Nachnivellierung bei offenen Türen.
- Lichtschanke zur Erkennung von Hindernissen in den Türen. Optional kann anstelle einer Lichtschanke eine Fotozelle geliefert werden (Lösung nicht gemäß Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU).
- Automatische, zeitgesteuerte Abschaltung der Kabinenbeleuchtung, um Energie zu sparen.
- YD-Start.

### Manöver-Optionen

- Doppel- oder Dreifach-Betrieb für den parallelen Betrieb von zwei oder drei Aufzügen. Die Etagenrufe der Aufzüge werden gemeinsam verwaltet, wobei die nächstgelegene freie Kabine geschickt wird.
- Selektives Aufwärts- und Abwärtsfahrtmanöver bei gewerblichen QHP-Aufzügen. In den Zwischenhaltestellen ist eine Taste für die Abwärtsfahrt und eine weitere für die Aufwärtsfahrt installiert. Der Aufzug nimmt Rufe aus Zwischenetagen entgegen, wenn er sich in der gewählten Richtung bewegt.
- Manöver mit differenziertem Doppeleinstieg. Bei Haltestellen mit doppeltem Zugang ist es möglich, die eine oder andere Tür unabhängig voneinander als Ziel auszuwählen, als wären es verschiedene Haltestellen. Für jeden Zugang ist eine Taste auf dem Kabinenbedientableau vorgesehen. Mindestens eine der Tasten ist normalerweise ein Schlüsselschalter.
- Brandschutzmanöver nach EN 81-73. Im Brandfall fährt der Aufzug automatisch zur Haupteвакуierungshaltestelle und bleibt bei geöffneten Türen stehen.
- Manöver mit Prioritäts-Schlüsselschalter in der Kabine. Bei Aktivierung dieser Taste ist nur eine Bewegung über das Kabinenbedientableau zulässig, Etagenrufe werden nicht bedient.
- Manöver mit Türvoröffnung bei gewerblichen QHP-Aufzügen.
- Manöver für Stromaggregat. Wenn der Eingang aktiviert wird, der erkennt, dass die Stromversorgung von einem Stromaggregat stammt, ist nur ein Rettungsmanöver zulässig.
- Türöffnung bei Stromausfall. Ermöglicht das automatische Öffnen der Türen auf der untersten Etage bei einem Stromausfall.
- Ein-/Ausgänge über potentialfreie Kontakte. Sie müssen vom Kunden angegeben werden.
- Temperaturkontrollrelais im Maschinenraum.
- Softstarter statt YD-Start. Er besteht aus einer elektronischen Steuerung des Motorstarts, die eine progressive Stromerhöhung erreicht und Verbrauchsspitzen vermeidet.
- 3D-Lichtschanke zur Erkennung von Hindernissen in den Türen, anstelle der Standardschanke.
- Anwesenheitsmelder auf der Etage zur Erkennung von Hindernissen oder Passagieren auf der entsprechenden Etage.
- Elektrische Installation für Überwachungskamera bei gewerblichen QHP-Aufzügen vorgesehen.



## 2.11. Sicherheit

Unter allen Sicherheitsmaßnahmen des Aufzugs heben wir folgende hervor:

### Allgemeines

- Miteinander verbundene Fangvorrichtungsventile als Sicherheitsmaßnahme gegen freien Fall aufgrund eines Ausfalls des Hydrauliksystems.
- Sofort wirkende Rollenfangvorrichtung, die auf der Abwärtsfahrt durch einen Kabelgeschwindigkeitsbegrenzer als Sicherheitsmaßnahme gegen freien Fall durch Bruch der Aufhängeketten oder gegen übermäßige Geschwindigkeit bei der MIH-Ausführung betätigt wird.
- Etagentüren mit elektrischer Steuerung sowohl der Schließung als auch der Schlossverriegelung.
- Kabinentüren mit elektrischer Schließsteuerung.
- Überwachung der beiden in Reihe geschalteten Ventile des Hydraulikaggregats als Sicherheitsmaßnahme gegen unkontrollierte Bewegung der Kabine bei nicht geschlossenen und verriegelten Türen.
- Nachnivellierung bei offenen Türen mittels einer elektrischen Sicherheitsvorrichtung als Sicherheitsmaßnahme gegen Abdriften.
- Automatische Weiterleitung der Kabine bis zur untersten Haltestelle in einer konfigurierbaren Zeit als Sicherheitsmaßnahme gegen Abdriften.
- Oberer Endschalter.
- Steuerung der maximalen Versorgungszeit der Motoren und des Magnetventils für Aufwärts- und Abwärtsfahrt.
- Temperaturkontrollrelais im Maschinenraum als Sicherheitsmaßnahme gegen Überhitzung der Bedienfeldkomponenten (optional).
- Thermistoren als Schutzmaßnahme gegen Motorüberhitzung.
- Temperaturfühler im Hydraulikaggregat als Schutzmaßnahme gegen Ölüberhitzung.
- Erkennung von Abwesenheit oder Umkehrung von Phasen in der Stromversorgung.
- Schützausfall-Erkennung.

### Verwendung

- Überlastkontrolle mittels eines in die Ventilgruppe integrierten Druckwandlers.
- Lichtschranke zur Erkennung von Hindernissen in den Türen.
- Begrenzung der Schließkraft der Türen und Wiederöffnung im Falle eines Hindernisses.
- Akustischer Alarm, der über die Alarmtaste auf dem Kabinenbedientableau aktiviert wird, um eine externe Hilfskraft zu warnen, falls sie aufgrund einer Störung in der Kabine eingeklemmt wird.
- Fernalarmvorrichtung für Notfälle gemäß der Norm EN 81-28, die eine Zweiwege-Sprachkommunikation mit ständigem Kontakt zu einem Rettungsdienst über eine Telefonleitung oder ein GSM-Mobilfunknetz gewährleistet und über die Alarmtaste auf dem Kabinenbedientableau aktiviert wird. Optional kann stattdessen eine Gegensprechanlage für die eigene Leitung geliefert werden, die die Kommunikation der Kabine mit einem festen Punkt ermöglicht (Lösung nicht in Übereinstimmung mit der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU).
- Kommunikationssystem mit dem Maschinenbereich über ein herkömmliches Telefon.
- Nichtlineare Energiespeicher-Kabinenstoßdämpfer.



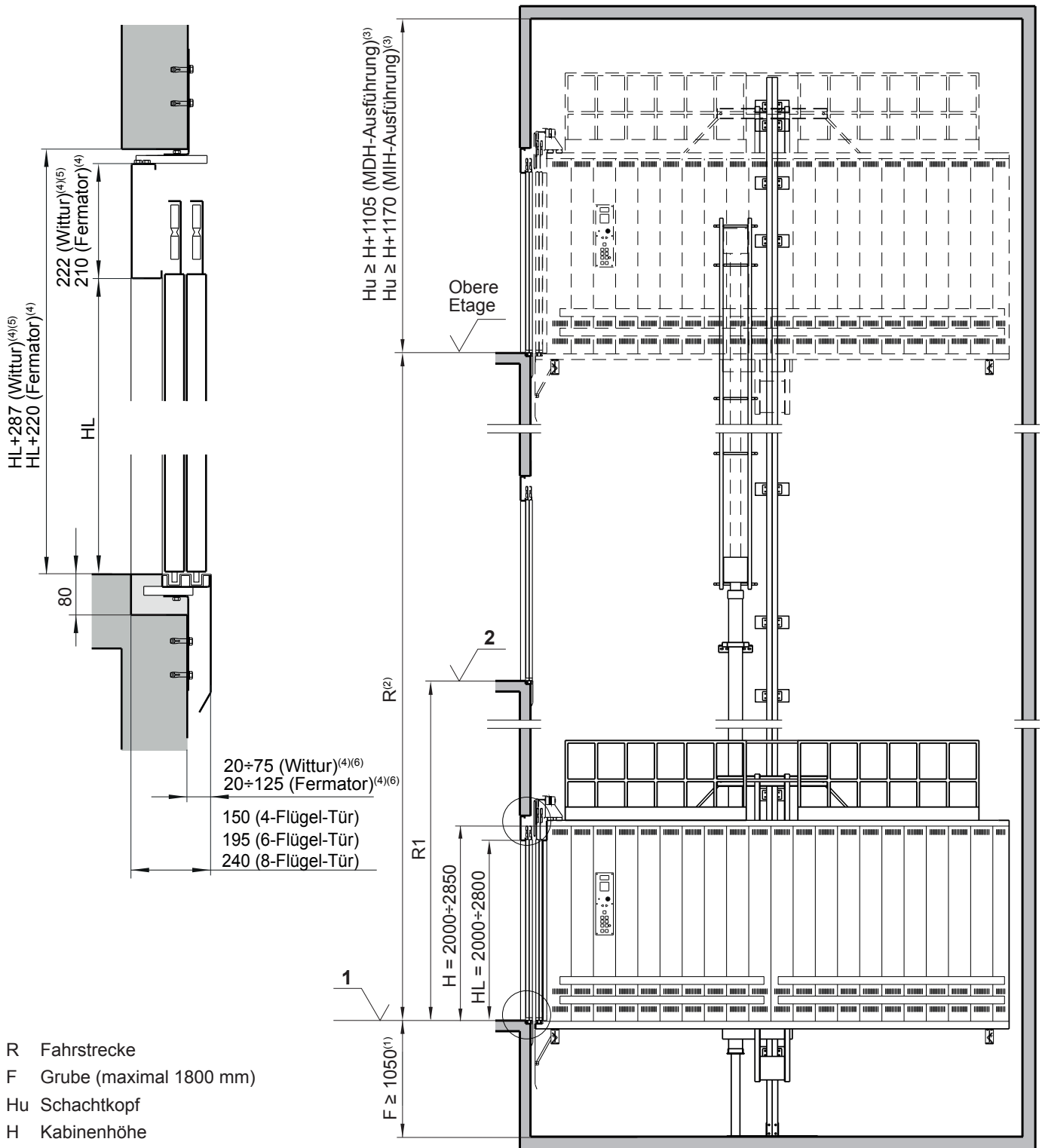
- Automatisches Abwärtsfahrtmanöver in die untere Etage bei Stromausfall.
- Automatische Öffnung der Türen in der unteren Etage bei Stromausfall (optional).
- Manuelle Abwärtsfahrttaste am Hydraulikaggregat zur Rettung bei Ausfall.
- Handpumpe in der Hydraulikeinheit zum Entriegeln der Fangvorrichtung bei der MIH-Ausführung.
- Manuelles Öffnen der Türen mit dreieckigem Sicherheitsschlüssel zur Rettung im Falle einer Panne.
- Kabinentüren mit mechanischem Verriegelungsmechanismus außerhalb der Etage. Die Kabinentür darf nur im Entriegelungsbereich jeder Haltestellenebene geöffnet werden.
- Signalisierung des Türentriegelungsbereichs für das Rettungsmanöver im Falle einer Panne.

## **Wartung**

- Notausschalter in Grube und Dach.
- Kabinendach-Zugangserkennungssystem für die Wartung in Anlagen mit reduziertem Raum im oberen Schachtteil. Das System wird aktiviert, wenn das Öffnen der Tür in der oberen Etage mit einem Notfall-Dreikantschlüssel erkannt wird. Der Normalbetrieb des Aufzugs wird verhindert, nur der Betrieb im Inspektionsmodus ist erlaubt. Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt durch Betätigen der Reset-Taste auf der Steuertafel.
- Beweglicher Zylinderanschlag in MIH-Aufzügen zur Gewährleistung der erforderlichen Sicherheitsräume bei Wartungsarbeiten auf dem Kabinendach in Anlagen mit reduziertem Raum im oberen Schachtteil. Hierbei handelt es sich um eine manuell betriebene Vorrichtung mit optischer und akustischer Warnung bis zur Aktivierung. Die EU-Entwurfsprüfung ist mit einem von AENOR ausgestellten Zertifikat für die Konformität mit der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU erhältlich.
- Möglichkeit der Lieferung einer Leiter für den Zugang zur Grube für Wartungsarbeiten.
- Drucktasten unter der Kabine und auf dem Kabinendach zur Aktivierung des akustischen Alarms und der Notfallalarmvorrichtung als Sicherheitsmaßnahme für den Fall, dass Sie in der Grube oder auf dem Kabinendach eingeklemmt sind.
- Kabinendachschiene an den Seiten der Aufzugsführungen. Möglichkeit der Lieferung von Dachschiene unten für Kabinen mit einem Einstiegsbereich für Wandabstände von mehr als 300 mm.
- Optionale klappbare Kabinendachschiene für Fälle mit reduziertem Raum im oberen Schachtteil. Die EU-Entwurfsprüfung ist mit einem von AENOR ausgestellten Zertifikat für die Konformität mit der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU erhältlich.

### 3. Einbaumaße

#### 3.1. Mindestmaße des Schachts im Aufriss



R Fahrstrecke

F Grube (maximal 1800 mm)

Hu Schachtkopf

H Kabinenhöhe

HL Lichte Türhöhe

<sup>(1)</sup> Mindestens 1180 mm für 6000-kg-Bügel

<sup>(2)</sup> Für die MDH-Ausführung muss auch  $R \leq F + Hu^* - 1000$  erfüllt sein, wobei  $Hu^* = Hu$  für  $Hu \leq 3670$  und  $Hu^* = 3670$  für  $Hu > 3670$

<sup>(3)</sup> Möglichkeit eines niedrigeren Hu mit Sicherheitssystem für einen reduzierten Schachtkopf

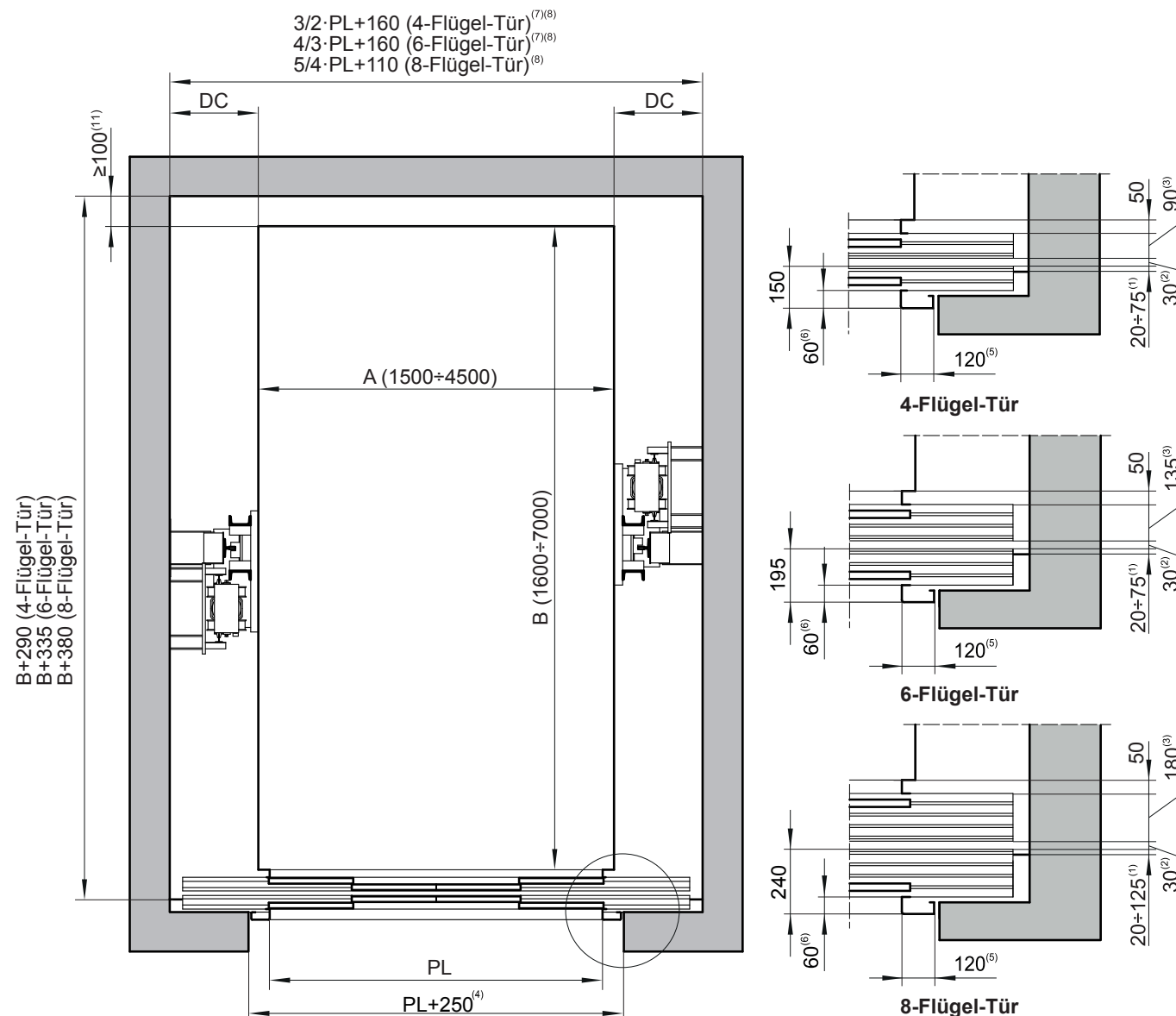
<sup>(4)</sup> Wittur-Türen mit 4 und 6 Flügeln. Fermator-Türen mit 8 Flügeln

<sup>(5)</sup> Kann bei Türen mit geringem freiem Durchgang größer sein

<sup>(6)</sup> Abstand vom Schwellenrand zur Schachtwand mit Standardwinkeln; größerer Abstand mit verstärkten Winkeln möglich

## 3.2. Mindestmaße des Schachts auf der Etage

### Einfacher Einstieg



A Kabinenbreite

B Kabinentiefe

PL freier Durchgang

DC Abstand für die Führungsaufnahmen

<sup>(1)</sup> Abstand vom Schwellenrand zur Schachtwand mit Standardwinkeln; größerer Abstand mit verstärkten Winkeln möglich

<sup>(2)</sup> Abstand zwischen Etagentür und Kabine

<sup>(3)</sup> Schwellenbreite

<sup>(4)</sup> Wandöffnung für Tür

<sup>(5)</sup> Türrahmenbreite

<sup>(6)</sup> Türrahmenboden

<sup>(7)</sup> Kann je nach Türabmessungen und -optionen unterschiedlich sein

<sup>(8)</sup> Kann höher sein, um den DC-Mindestabstand einzuhalten

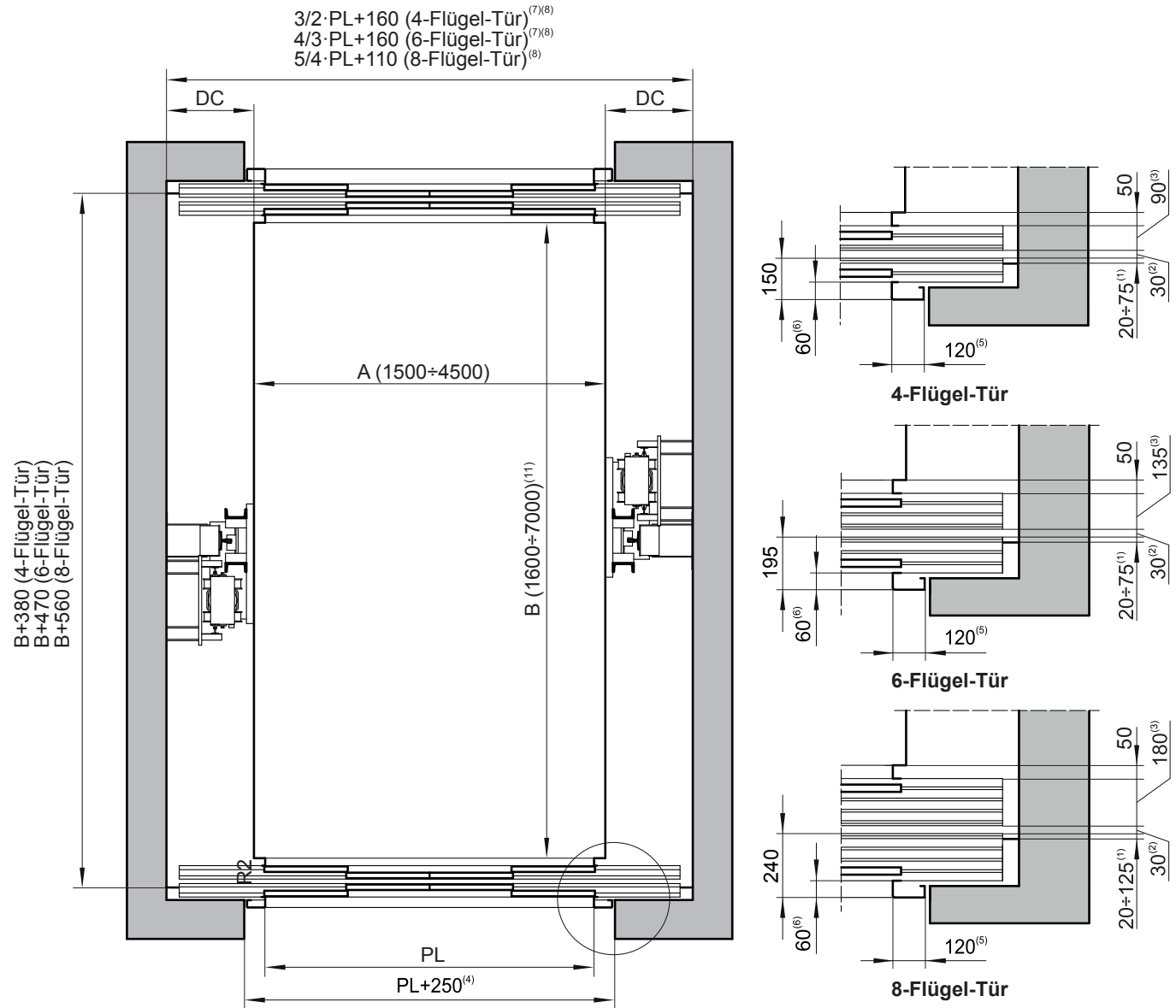
<sup>(9)</sup> Mindestens 500 mm bei 6000-kg-Bügel und 550 mm bei Zylinder mit Ø200

<sup>(10)</sup> Maximal 710 bei T140-Führungen

<sup>(11)</sup> Kabinen-Wand-Abstand

Ausführung	DC (mm)
<b>MDH</b>	350 ÷ 600 <sup>(10)</sup>
<b>MIH</b>	400 <sup>(9)</sup> ÷ 680 <sup>(10)</sup>

## Doppelter Einstieg



A Kabinenbreite

B Kabinentiefe

PL freier Durchgang

DC Abstand für die Führungsaufnahmen

(1) Abstand vom Schwellenrand zur Schachtwand mit Standardwinkeln; größerer Abstand mit verstärkten Winkeln möglich

(2) Abstand zwischen Etagentür und Kabine

(3) Schwellenbreite

(4) Wandöffnung für Tür

(5) Türrahmenbreite

(6) Türrahmenboden

(7) Kann je nach Türabmessungen und -optionen unterschiedlich sein

(8) Kann höher sein, um den DC-Mindestabstand einzuhalten

(9) Mindestens 500 mm bei Zylinder mit Ø180 mm und 550 mm bei Zylinder mit Ø200

(10) Maximal 710 bei T140-Führungen

(11) Mindestens 1690 mm zur Einhaltung des Mindestdachraums gemäß EN 81-20

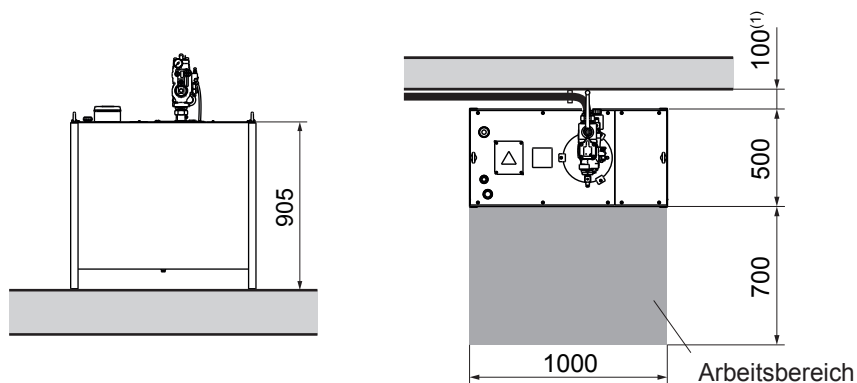
Ausführung	DC (mm)
<b>MDH</b>	350 ÷ 600 <sup>(10)</sup>
<b>MIH</b>	400 <sup>(9)</sup> ÷ 680 <sup>(10)</sup>

### 3.3. Maschinenstandort

#### Hydraulikeinheit

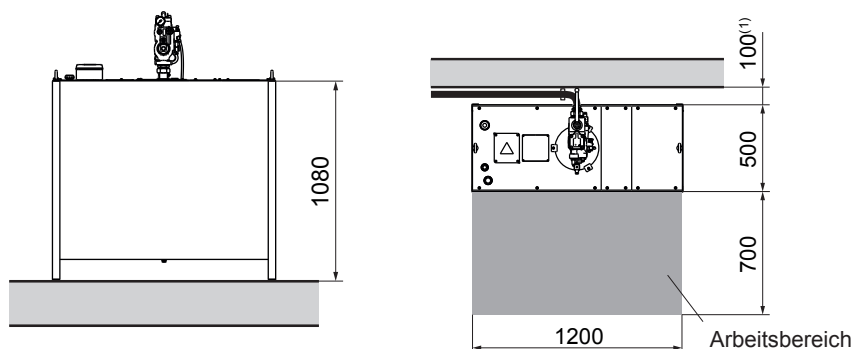
Der Tank der Hydraulikeinheit kann je nach Fahrstrecke und Last 250 L oder 400 L betragen. Der 400-Liter-Tank ist für Optionen erforderlich, bei denen ein Hilfshydraulikaggregat verwendet wird (unabhängige Nachnivellierung, Absinkschutz oder Notmotorpumpenaggregat).

#### 250-L-Tank



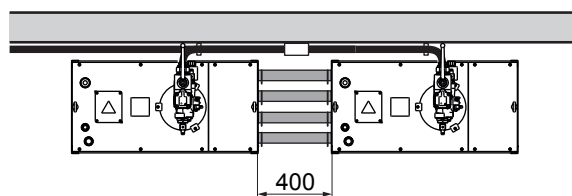
- (1) Mindestabstand zwischen dem Aggregat und der Wand. Die Rohrleitung kann nach links oder rechts austreten.

#### 400-L-Tank

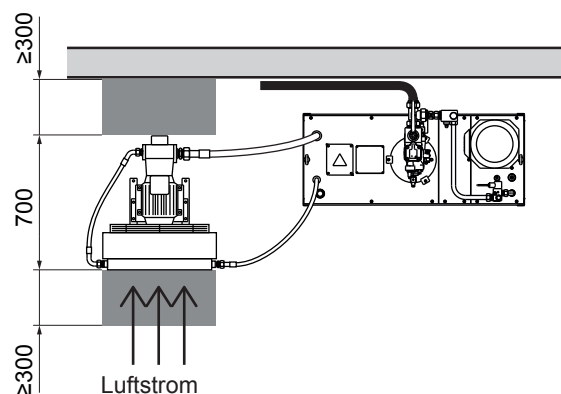


- (1) Mindestabstand zwischen dem Aggregat und der Wand. Mindestens 200 mm für die Einheit mit Hilfshydraulikaggregat. Die Rohrleitung kann nach links oder rechts austreten.

#### Doppelte Steuereinheit



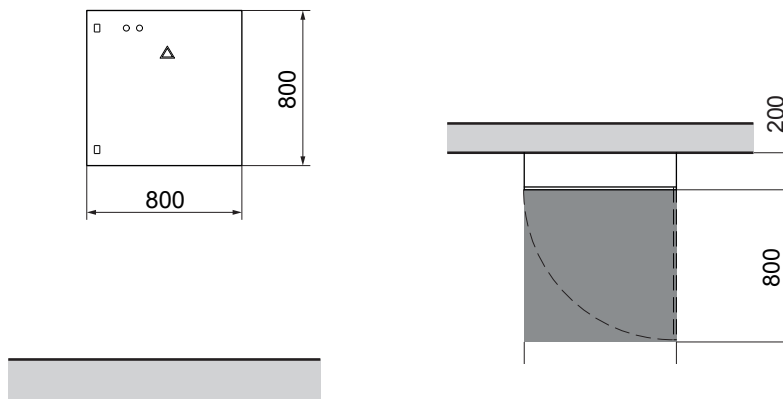
#### Ölkühler (optional)



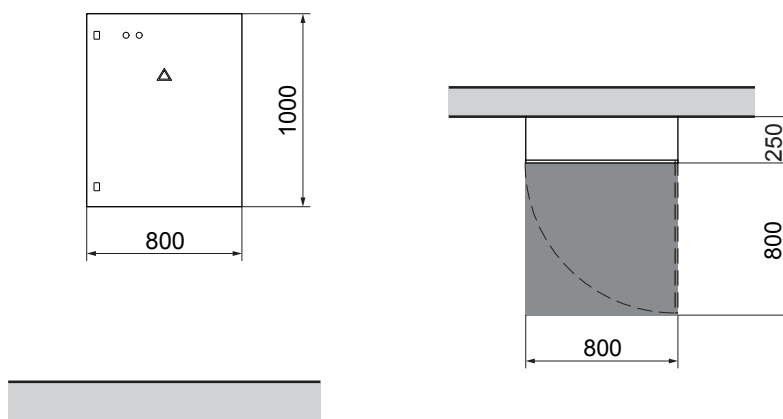
**Schalttafel**

Abhängig von den Optionen betragen die Abmessungen des Schaltschranks 800 x 800 x 200 mm, 800 x 1000 x 250 mm oder 1000 x 1000 x 300 mm (Breite x Höhe x Tiefe).

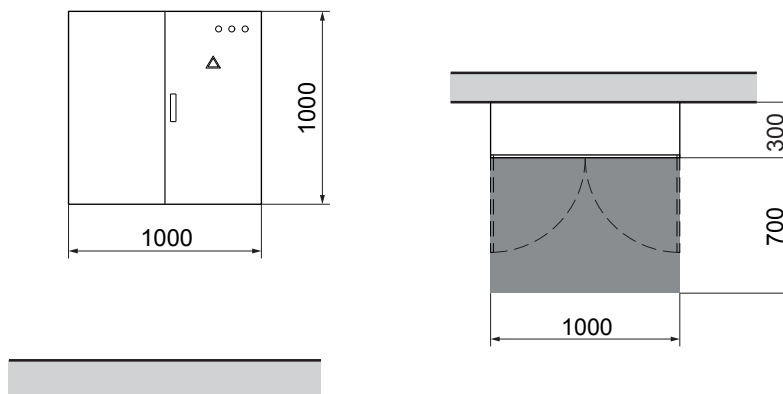
Schränk 800 x 800 x 200



Schränk 800 x 1000 x 250



Schränk 1000 x 1000 x 300







[sales@hidral.com](mailto:sales@hidral.com) | [documentation@hidral.com](mailto:documentation@hidral.com)

Polígono Industrial PARSI  
Calle 7, 3 - 41016  
Sevilla (España)  
+34 954 514 500  
[www.hidral.com](http://www.hidral.com)