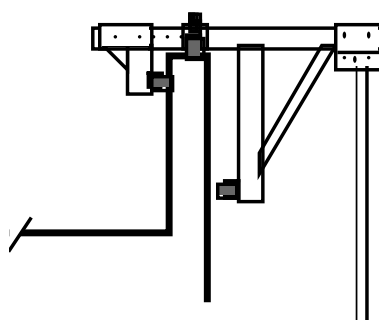
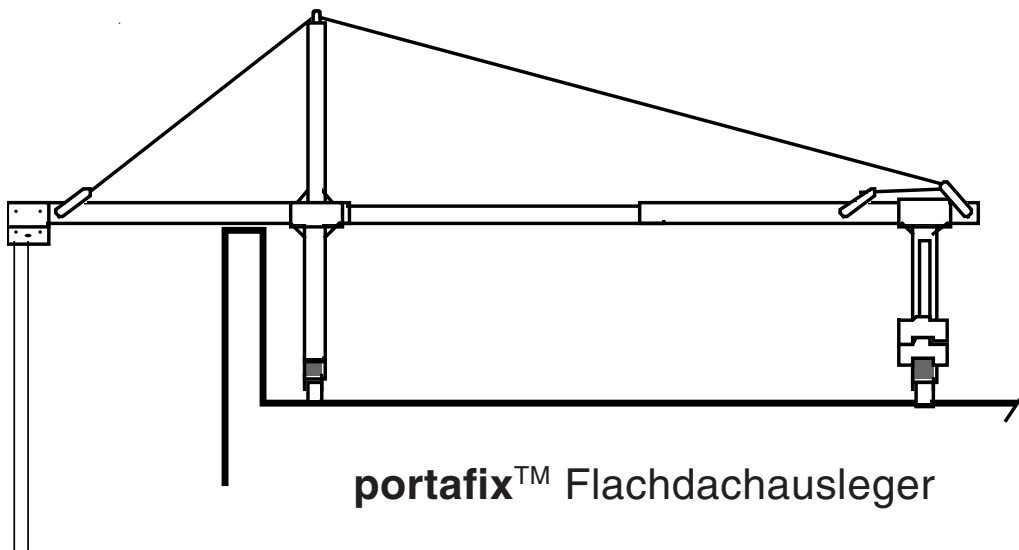


Aufhängungen

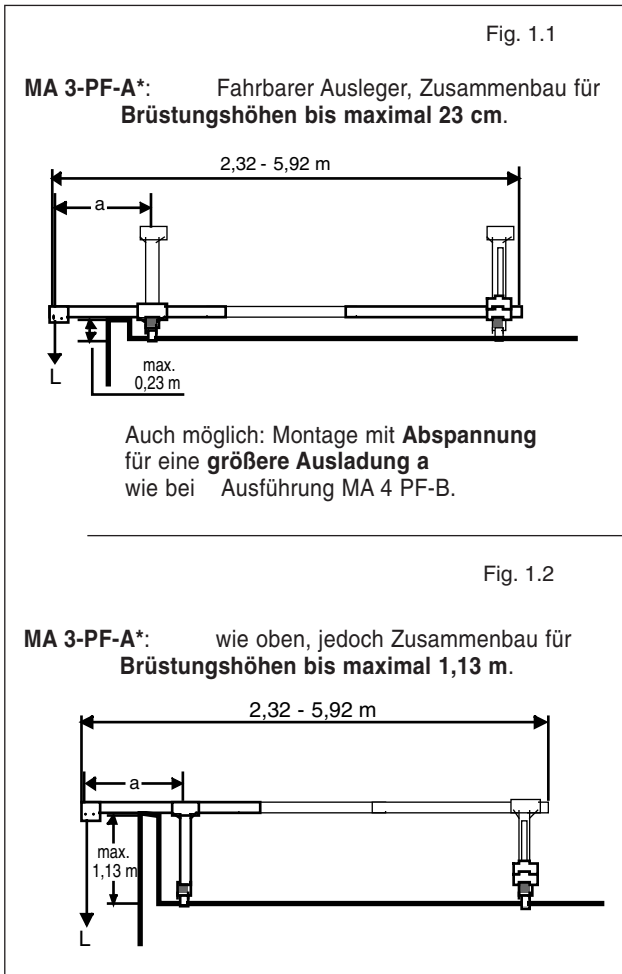
Montage- und Betriebsanweisung



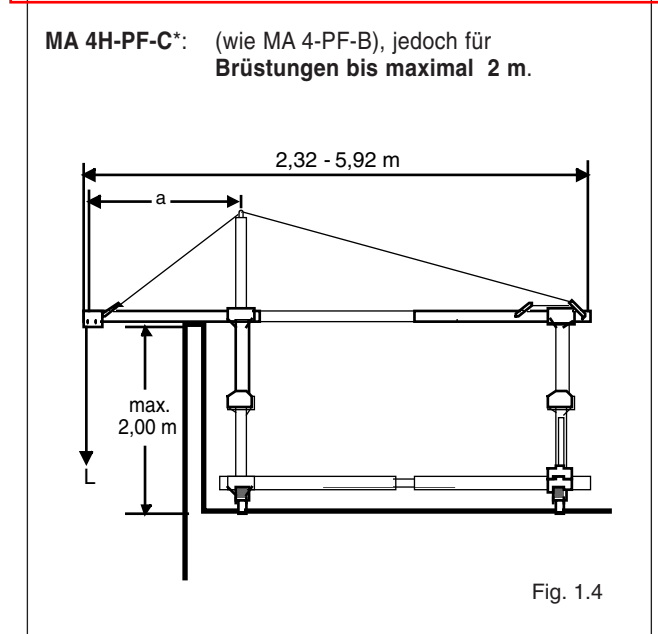
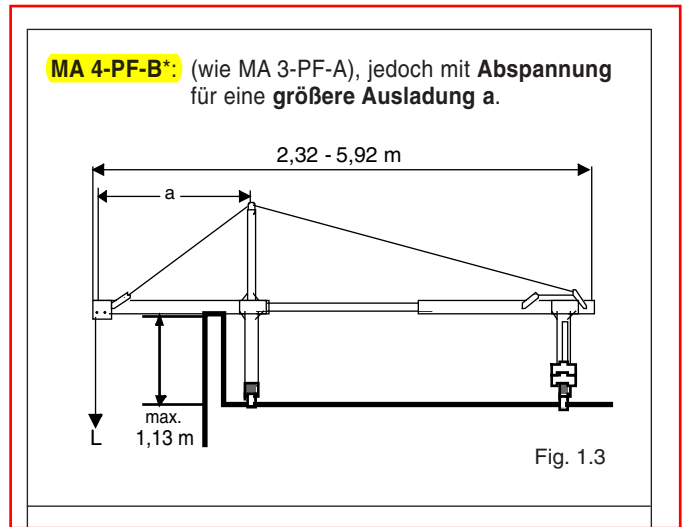
1. portafix™ Flachdach-Ausleger

Zur Montage auf Flachdächern oder in Geschossen oberhalb des Arbeitseinsatzes

1.1 Typenübersicht*



* Die Bezeichnung PF-... steht für die eingetragene Marke **portafix**® sowie die Typenbezeichnung laut Abnahme-Zertifikat.

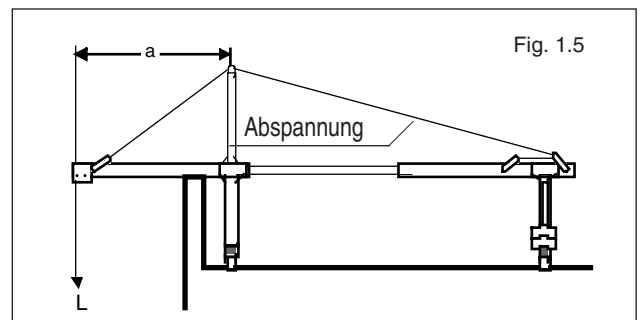


1.2 Maximale Ausladung (a)

Tabelle 1.1

	Angehängte Last	300 kg	500 kg	800 kg	1000 kg
Maximale Ausladung (a)	Ohne Abspannung	1,20 m	0,80 m	-	-
	Mit Abspannung	2,00 m	2,00 m	1,20 m	1,20

* Anhängende Last = max. zulässige Belastung der Hebezeuge bei Personentransport.



1.6 Gegengewichte

a) Übersichtstabellen

Tabelle 1.6a

Ausladung a (m)	Stützweite b (m)												
	1,4	1,5	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0	5,2	
Ohne Ab- span- nung	0,4	9	7	6	6	7	7	2	1	1	1	0	0
	0,6	14	12	11	9	7	5	4	4	3	2	2	
	0,8	19	17	15	13	11	8	7	6	5	4		
	1,0	24	21	19	17	12	10	9	8	7	6		
mit Ab- span- nung	1,2	30	26	23	20	16	13	11	10	9	8		
	1,4	35	30	27	23	19	16	14	12	10			
	1,6		35	30	27	22	19	16	14	12			
	1,8			34	31	25	21	18	16				
	2,0				36	30	26	23	20				

Anzahl Z der Gegengewichte pro Ausleger

Bei Arbeitsbühnen mit **tirak™ X 300 P**
Zulässige Belastung pro Winde: L = 300 kg

Ausladung a (m)	Stützweite b (m)												
	1,4	1,5	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0	5,2	
Ohne Ab- span- nung	0,4	16	13	12	10	8	7	5	4	3	3	2	2
	0,6	24	21	19	17	13	10	9	8	7	6	5	
	0,8	33	29	25	23	19	15	13	11	10	9		
	1,0		36	32	29	22	19	16	14	13	11		
mit Ab- span- nung	1,2				35	28	23	20	18	16	14		
	1,4					33	28	24	21	19			
	1,6						32	28	25	22			
	1,8							32	28				
	2,0								36	31			

Anzahl Z der Gegengewichte pro Ausleger

Bei Arbeitsbühnen mit **tirak™ X 500 P**
Zulässige Belastung pro Winde: L = 500 kg

Ausladung a (m)	Stützweite b (m)												
	1,4	1,5	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0	5,2	
nur mit Ab- span- nung	0,4	26	22	20	18	14	12	9	8	7	6	5	5
	0,6		35	31	27	22	18	15	14	12	11	9	
	0,8					31	25	22	19	17	15		
	1,0						32	28	24	22	19		
	1,2							34	30	27	24		
	1,4								35	31			
	1,6									36			

Anzahl Z der Gegengewichte pro Ausleger

Bei Arbeitsbühnen mit **tirak™ X 820 P** oder **T 1020 P**
Zulässige Belastung pro Winde: L = 800 kg

Ausladung a (m)	Stützweite b (m)												
	1,4	1,5	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0	5,2	
nur mit Ab- span- nung	0,4	33	28	25	22	18	16	12	11	9	8	7	7
	0,6				35	28	23	20	18	16	14	12	
	0,8					32	28	24	22	19			
	1,0							35	31	28	26		
	1,2										34	30	

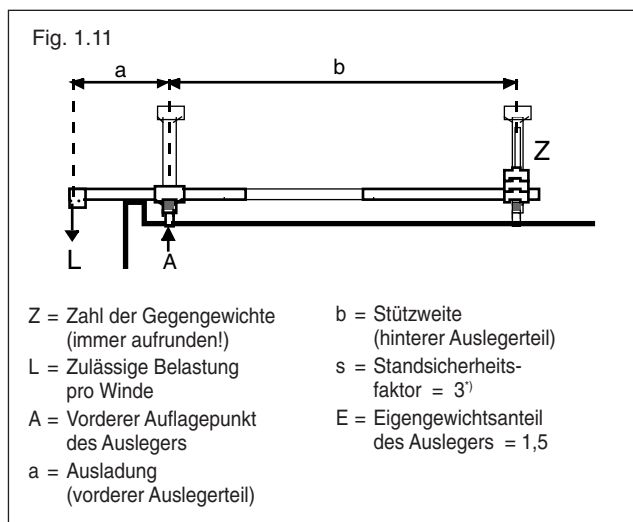
Anzahl Z der Gegengewichte pro Ausleger

Bei Arbeitsbühnen mit **tirak™ X 1030 P**
Zulässige Belastung pro Winde: L = 1000 kg

b) Berechnung der Gegengewichts-Anzahl

Die nötige Zahl Z der Gegengewichte zu je 25 kg errechnet sich nach dem Hebelgesetz und unter Berücksichtigung des Standsicherheitsfaktors s:

$$Z = \frac{s \cdot L \cdot a}{25 \text{ kg} \cdot b} - E$$



Beispiel:

Arbeitsbühne mit **tirak™ X 500 P**

Zulässige Belastung der Winde 500 kg
Ausladung (a) 0,9 m
Stützweite (b) 4,8 m
Standsicherheitsfaktor (s) 3¹⁾

¹⁾ Entsprechend den „Sicherheitsanforderungen an hängende Personenaufnahmemittel – EN 1808“

$$Z = \frac{3 \cdot 500 \text{ kg} \cdot 0,9 \text{ m}}{25 \text{ kg} \cdot 4,8 \text{ m}} - 2$$

$$Z = 9,25 = 10 \text{ (aufgerundet!)}$$

Auf jeden Gegengewichtsträger gehören also bei diesem **Beispiel** mindestens 10 Gegengewichte. **Insgesamt werden 20 Gegengewichte** benötigt!

1.3 Schutz empfindlicher Dachoberflächen

Achtung!



Stellen Sie die Ausleger zum Schutz empfindlicher Dachoberflächen (z. B. Kiesklebedächer) auf Holzbohlen, Schalungsplatten und/oder U-Profilträger.

Damit verteilen Sie den Auflagedruck gleichmäßig auf eine größere Fläche.

1.3.1 Maximale Belastungen (Raddrücke!)

Prüfen Sie, ob die maximalen Raddrücke zu hoch für die Dachoberfläche sind.

Erst dann ist es nötig, nach Abschnitt 1.3.3 die exakten Raddrücke zu ermitteln, und gegebenenfalls weitere Maßnahmen zum Schutz des Bauwerks zu treffen.

a) Vorderer maximaler Auflagedruck¹⁾ $V_{1 \max}$

tirak™- Typ	Zulässige Last bei Pers.-Transport	$V_{1 \max}$ für 2 Rollen	Max. Raddruck pro Rolle (= Punktlast!)
X 300 P	300 kg	980 daN	490 daN (kg)
X 500 P	500 kg	1220 daN	610 daN (kg)
X 820 P	800 kg	1580 daN	790 daN (kg)
X 1030 P	1000 kg	1820 daN	910 daN (kg)

Tabelle 1.2

b) Hinterer maximaler Auflagedruck²⁾ $V_{2 \max}$

$V_{2 \max} = 1080$ daN (kg), auf zwei Rollen,

$\frac{V_{2 \max}}{2} = 540$ daN (kg) pro Rolle!

- 1) mit hängender Arbeitsbühne
- 2) bei abgesetzter Arbeitsbühne

1.3.2 Verminderung des Auflagedruckes

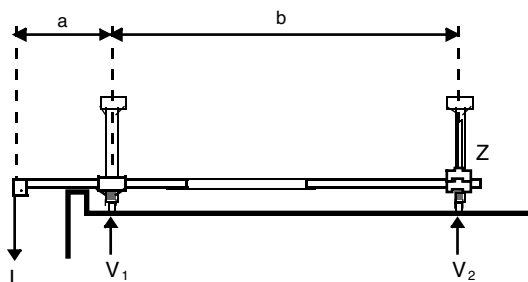


Wichtig

Sind die **hinteren** maximalen Raddrücke zu hoch, Stützweite **b** möglichst lang machen (Berechnung s. 1.3.3)!

Damit verringern Sie auch die Zahl **Z** der benötigten Gegengewichte (siehe auch Abschnitt 1.7).

Fig. 1.6



1.3.3 Berechnung der Druckbelastungen

Rechnen Sie der Einfachheit halber – und zur Sicherheit – mit den **maximalen** Eigengewichtsanteilen des verwendeten Auslegers aus Tabelle 1.3.

b) Vorderer Raddruck R_1

$$R_1 = \left(L \cdot \frac{a+b}{b} \cdot 1,3 + E_1 \right) : 2$$

b) Hinterer Raddruck R_2

$$R_2 = (Z \cdot 25 + E_2) : 2$$

	MA 3-PF-A	MA 4-PF-B	MA 4H-PF-C
$E_{1 \max}$ (kg)	75	90	150
$E_{2 \max}$ (kg)	95	100	160

Tabelle 1.3

Bedeutung:

- L = Zulässige Belastung pro Winde
- a = Ausladung (**vorderer** Auslegerteil)
- b = Stützweite (**hinterer** Auslegerteil)
- 1,3 = Hublastbeiwert φ (Stoßfaktor)
- Z = Zahl der Gegengewichte à 25 kg
- E_1 = Eigengewicht des Auslegers **vorderer** Anteil (s. Tabelle 1.3)
- E_2 = dto. **hinterer** Anteil (s. Tabelle 1.3)

1.4 Zusammenbau der Ausleger (MA 3-PF-A und MA 4-PF-B)

Fig. 1.7

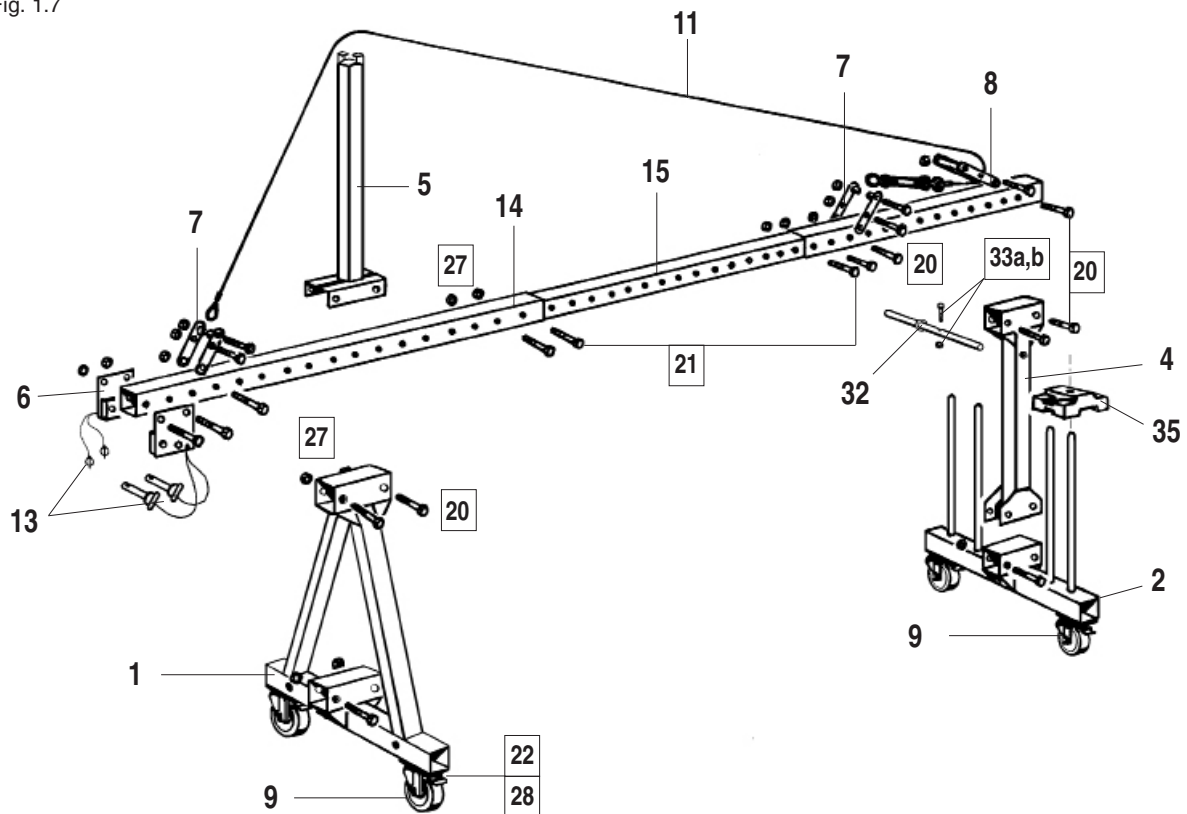


Tabelle 1.4 (Ersatzteil-Liste)

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Benötigte Teile pro Ausleger-Typ		Stückgewicht (kg)
			MA 3 PF-A	MA 4 PF-B	
1	71357	Vorderer Auslegerträger mit Abstützung	1	1	21,5
2	71367	Gegengewichtsträger	1	1	15,0
4	7797	2-Punkt-Abstützung	1	1	9,6
5	7827	Stütze für Abspannung	–	1	9,3
6	7837	Seilverankerungsplatte	2	2	1,5
7	7847	Halterung für Abspannseil	–	4	0,6
8	7857	Spannseil-Umlenkung	–	1	2,5
9	49526	Laufrolle mit Bremse (vorne und hinten)	4	4	3,7
11	7817	Spannseil mit Spannschloß	–	1	6,9
13	19387	Bolzen und Klappsplint kpl. m. Halterung	2	2	0,4
14	19535	Äußeres Auslegerrohr	2	2	19
15	19545	Mittleres Auslegerrohr	1	1	22,5
20	10806	Sechskantschraube M 18 x 140 DIN 931 8.8 Z	10	16	0,3
21	10786	Sechskantschraube M 18 x 120 DIN 931 8.8 Z	4	4	0,3
22	3566	Sechskantschraube M 10 x 25 DIN 933 8.8 Z	16	16	–
27	10796	Selbstsichernde Mutter M 18 DIN 985 Z	14	20	–
28	8006	Selbstsichernde Mutter M 10 DIN 931 8.8 Z	16	16	–
32	19937	Verriegelungsstange	1	1	1,2
33a	4566	Sechskantschraube M 8 x 25 DIN 933 8.8 Z	1	1	–
33b	2996	Selbstsichernde Mutter M 8 DIN 985 Z	1	1	–
Option	35806	Schloß zur Sicherung der Stange (32)	1	1	–
35	3378	Gegengewicht	Anzahl s. Abschnitt 1.6		25,0