

Blitzschutz/Erdung

Montageanleitung

für 12m, 13m und 14m-Fangstange



Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendung	3
2.	Sicherheitshinweise.....	4
3.	Montage	5
3.1	Betonsockel.....	5
3.2	Dreibeinstativ	7
3.3	Zusammenbau der Fangstange.....	9
3.3.1	Befestigungselement.....	8
3.3.2	Zusammenbau der Einzelteile.....	10
3.4	Montage der Aufstellhilfe.....	12
3.5	Aufstellen der Fangstange 12m, 13m oder 14m.....	13
4.	Anpassung bei einem Dachneigungswinkel bis 5°.....	15
4.1	Adaptereinstellung.....	15
4.2	Stützstreben	15
5.	Ableitung	16
6.	Windbeanspruchung / Windbelastung	17

1. Anwendung

Die Fangstange eignet sich zum Errichten von "Getrennten Blitzschutz Fangeinrichtungen" nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

Beim Einsatz der Fangstange ist das "Schutzwinkelverfahren" anzuwenden. Der Schutzwinkel α ist abhängig von der Schutzklasse (Gefährdungspegel) und der Höhe der Fangstange über der Bezugsebene. Die Werte können aus der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), Tabelle 3 entnommen werden (siehe auch Fig.1 und Tabelle 1). Gleichmaßen kann bei der Positionierung der Fangstange das Blitzkugelverfahren angewandt werden.

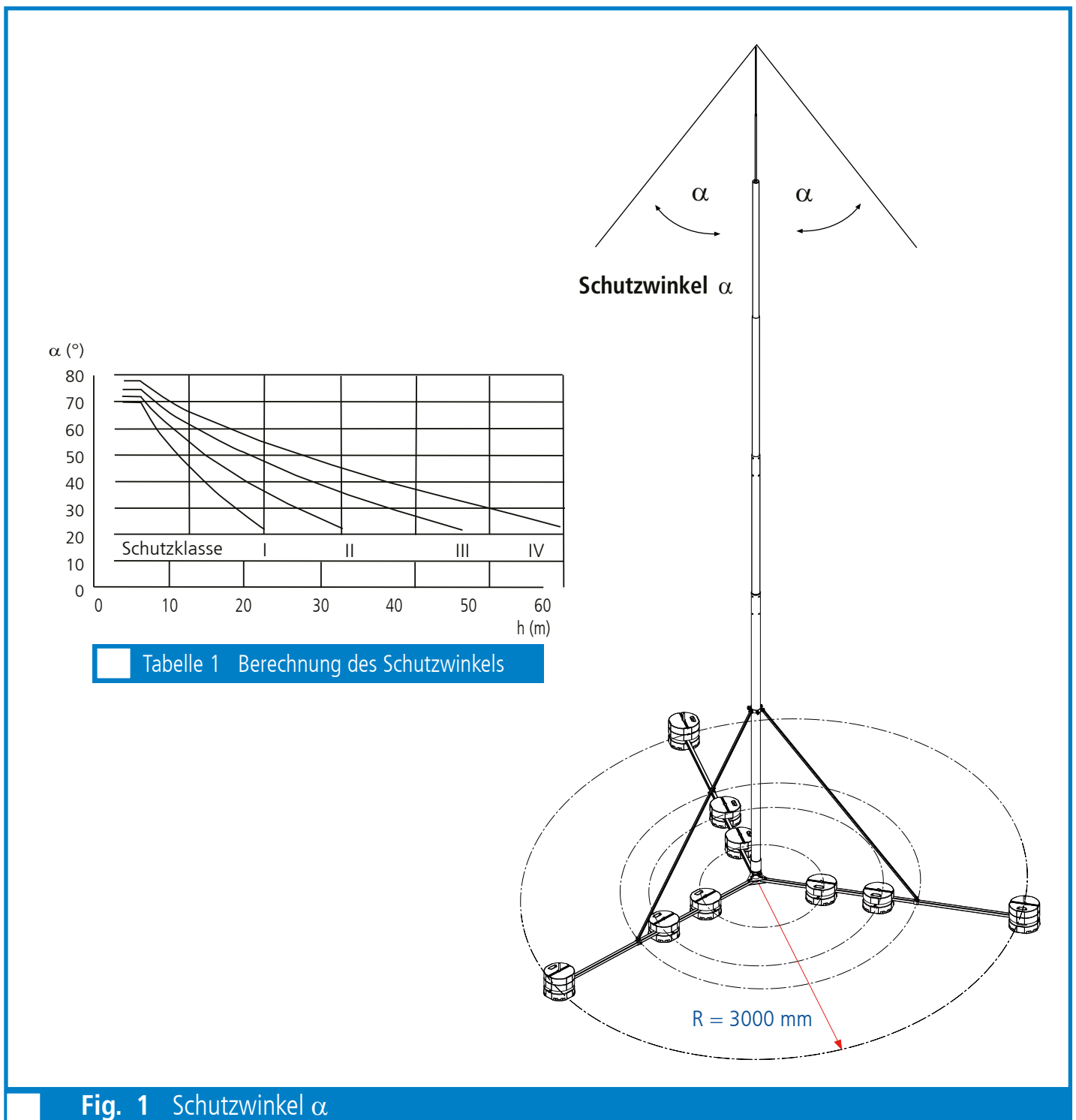


Fig. 1 Schutzwinkel α

2. Sicherheitshinweise



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise



IEC 60417-6183:
Installation,
mechanical expertise

- ➔ Die Montagearbeiten zum Aufstellen des Dreibeinstatives dürfen nur durch ein qualifiziertes, geschultes Blitzschutz-Fachpersonal durchgeführt werden.
- ➔ Die Montage des Dreibeinstatives ist grundsätzlich nur im Rahmen der in dieser Montageanleitung genannten Vorgaben und Bedingungen zulässig.
- ➔ Vor der Montage ist das Dreibeinstativ auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf das Stativ nicht montiert werden.
- ➔ Bei erkennbaren bzw. herannahenden Gewittertätigkeiten sind die Montagearbeiten aus Sicherheitsgründen zu unterbrechen.
- ➔ Das Hinzufügen von fabrikat- oder typfremder Komponenten sind unzulässig und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.
- ➔ Bei der Montage der Stative auf empfindlichen Untergründen wie z.B. Foliendachbahnen usw. ist darauf zu achten, dass keinerlei Beschädigungen entstehen.
- ➔ Bei den Montagearbeiten empfiehlt es sich festes Schuhwerk (z.B. Sicherheitsschuhe) zu tragen.
- ➔ Vor dem Errichten des Dreibeinstativs mit entsprechender Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m auf einem Gebäude oder einer sonstigen Konstruktion müssen zuerst die statischen Gegebenheiten (Statiker) überprüft werden. Entsprechend müssen die nachfolgenden Angaben zur Flächenlast der jeweiligen Fangeinrichtung berücksichtigt werden:
 - ➔ mit Fangstange freistehend 12 m Art.-Nr. 105 922 max. Flächenlast: ca. 511 kg
 - ➔ mit Fangstange freistehend 13 m Art.-Nr. 105 923 max. Flächenlast: ca. 512 kg
 - ➔ mit Fangstange freistehend 14 m Art.-Nr. 105 924 max. Flächenlast: ca. 517 kg
- ➔ Beim Aufstellen des Dreibeinstativs mit Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m am Erdboden oder auf Gebäuden usw. ist auf einen ausreichenden Platzbedarf (max. 14 m plus 3 m Strebenradius) zu achten!
- ➔ Bitte wenden Sie sich bei anwendungstechnischen Fragen an das für Sie zuständige Vertriebsteam oder den Aussendienst-Mitarbeiter in Ihrer Region.



Montageanleitung beachten!

3. Montage

3.1 Betonsockel

In Abhängigkeit der jeweiligen Gesamtlänge der Fangstange 12 m, 13 m, oder 14 m und den möglichen Windlastbeeinflussungen müssen an jeder Strebenverankerung die entsprechenden Betonsockel montiert werden (siehe Tabelle 2 u. Fig 2, Seite 6).

Fangstangen-Set komplett	Rohrfangstange / Fangstange	Fangstangenteile	Anzahl der Sockel	Strebenlänge / Radius
Art.-Nr. 105 922 L = 12000 mm	Ø 16/10 mm Alu L = 2000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm	18 Stück, 21 Stück oder 24 Stück	R = 3000 mm
Art.-Nr. 105 923 L = 13000 mm	Ø 22/16/10 mm Alu L = 3000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm		
Art.-Nr. 105 924 L = 14000 mm	Ø 22/16/10 mm NIRO L = 4000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm		

Tabelle 2

Fangstangen -Set

besteht aus:

- Fangstange; (12m, Art.-Nr. 105 902, 13m, Art.-Nr. 105 903 oder 14m, Art.-Nr. 105 904)
- Dreibeinstativ; Art.-Nr. 105 380
- Befestigungs-Set; Art.-Nr. 105 901

Bei den Betonsockeln, die auf den oberen Strebenverankerungen zu platzieren sind, muss die an der Unterseite des jeweiligen Betonsockel liegende Betonnase (Durchsteckschutz) ausgeschlagen werden (siehe Fig. 2).

Anmerkung:

Zum zusätzlichen Schutz von Dachbahnen, wird bei der Montage der Betonsockel die Verwendung von Unterlegplatten Art.-Nr. 102 050 empfohlen (siehe Fig. 2)

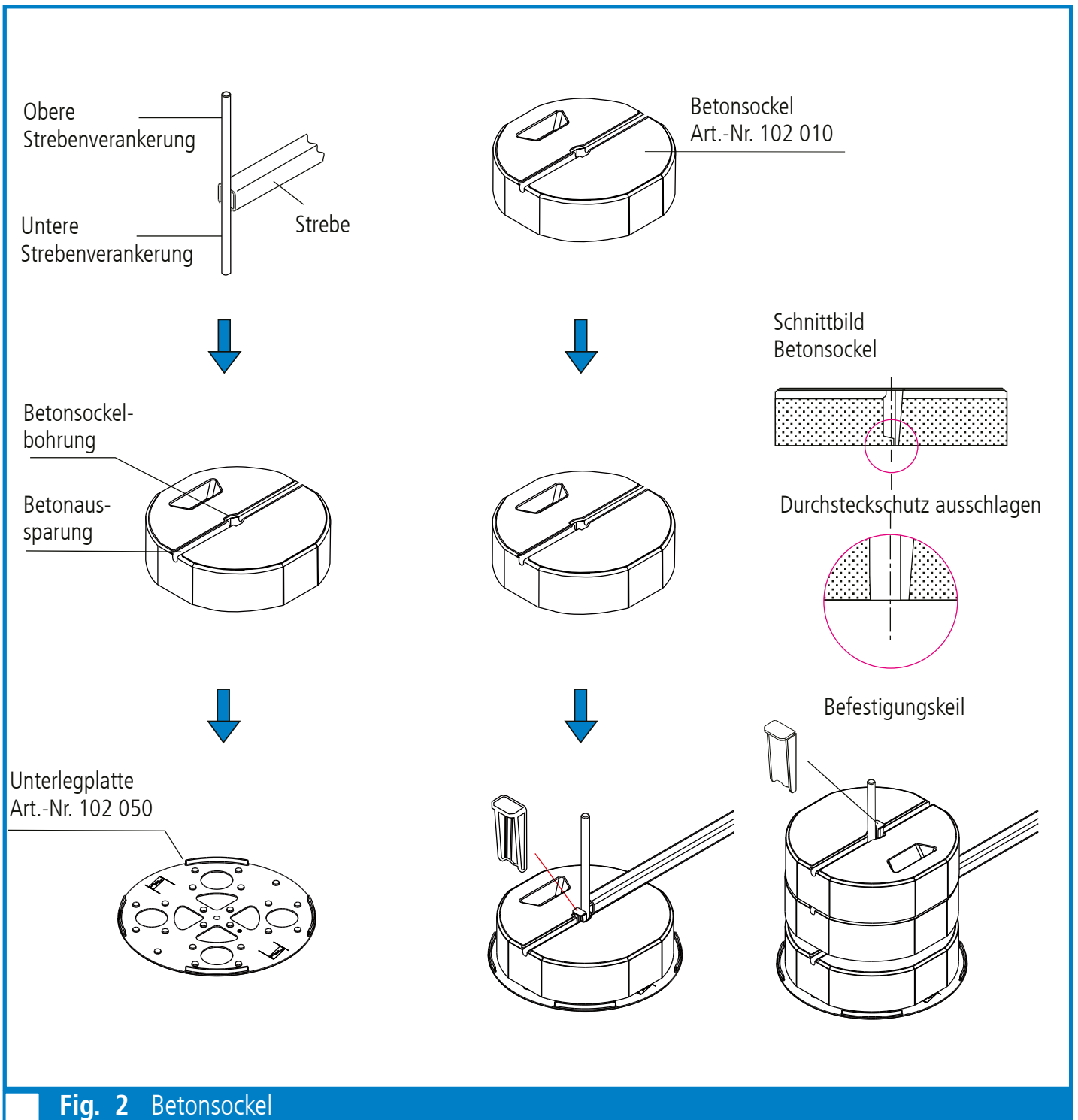


Fig. 2 Betonsockel

3.2 Dreibeinstativ

Im Auslieferungszustand (Transportlage) ist das Dreibeinstativ zusammengelegt und fest verschraubt. Zum Aufstellen des Dreibeinstativs müssen die beiden äußeren Streben aufgeklappt und in Aufstellposition (120°) gebracht werden (siehe Fig. 3).

Zunächst wird die Feststellschraube Nr. 1 (Sechskantmutter) der jeweiligen Strebe aufgeschraubt und entnommen. Danach wird die Feststellschraube Nr. 2 (Sechskantmutter) der jeweiligen Strebe gelockert, entsprechend werden nun die beiden Streben in Aufstellposition (120°) gebracht. Die beiden äußeren Streben müssen nun mit den Feststellschrauben Nr.1 und Nr. 2 fest verschraubt werden. Dabei ist ein Anzugsdrehmoment von **25 Nm** anzusetzen (siehe Fig. 3).

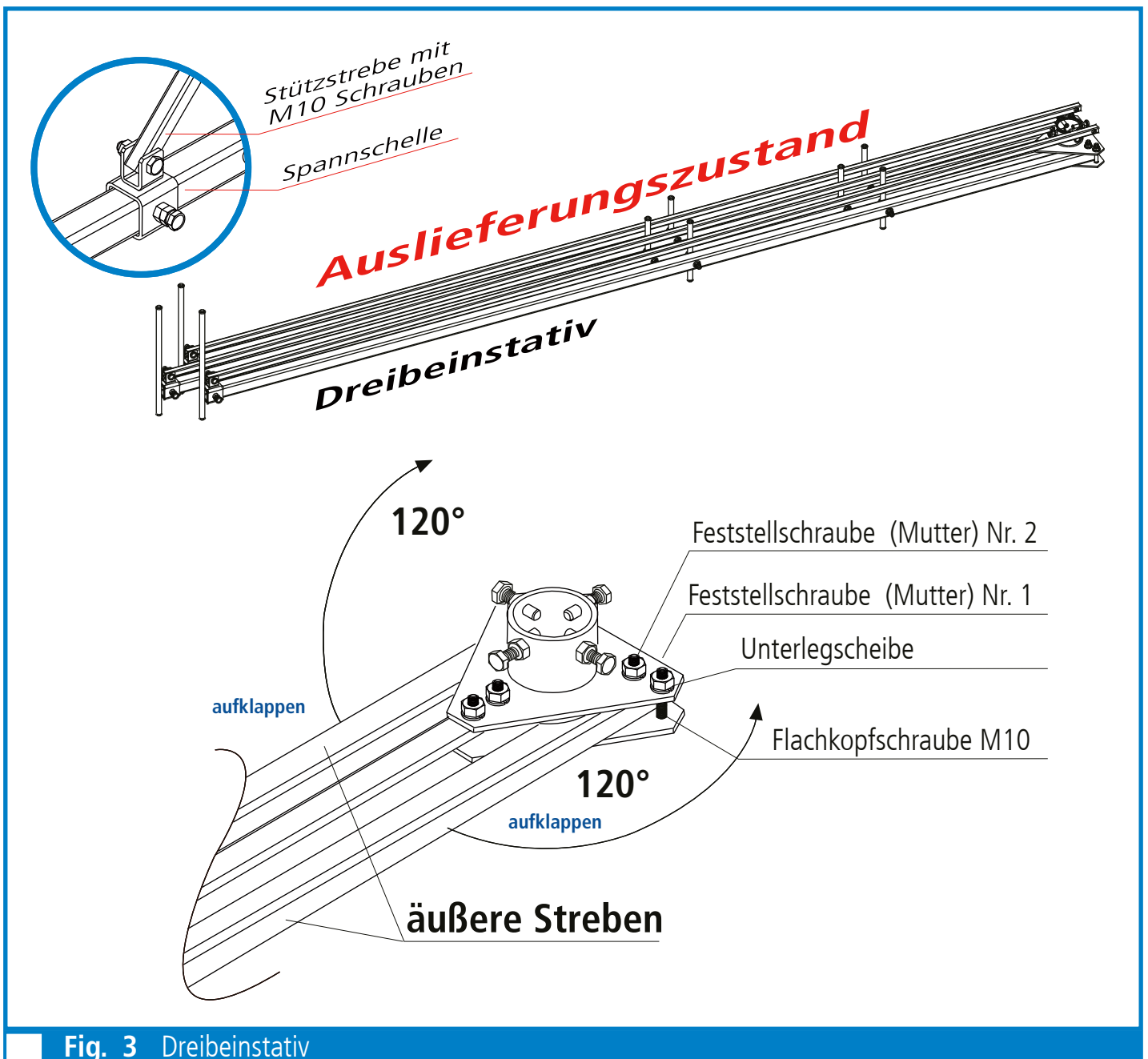


Fig. 3 Dreibeinstativ

Nach der Ausrichtung und Platzierung des Dreibeinstativs müssen je nach Windlast sowie Auswahl der Fangstange mit 12m, 13m oder 14 m Länge die entsprechenden Betonsockel montiert werden (siehe hierzu Fig. 4).

*Anmerkung:
Die Montage der Betonsockel ist unter Pkt. 3.1 Betonsockel, Seite 5-6 beschrieben!*

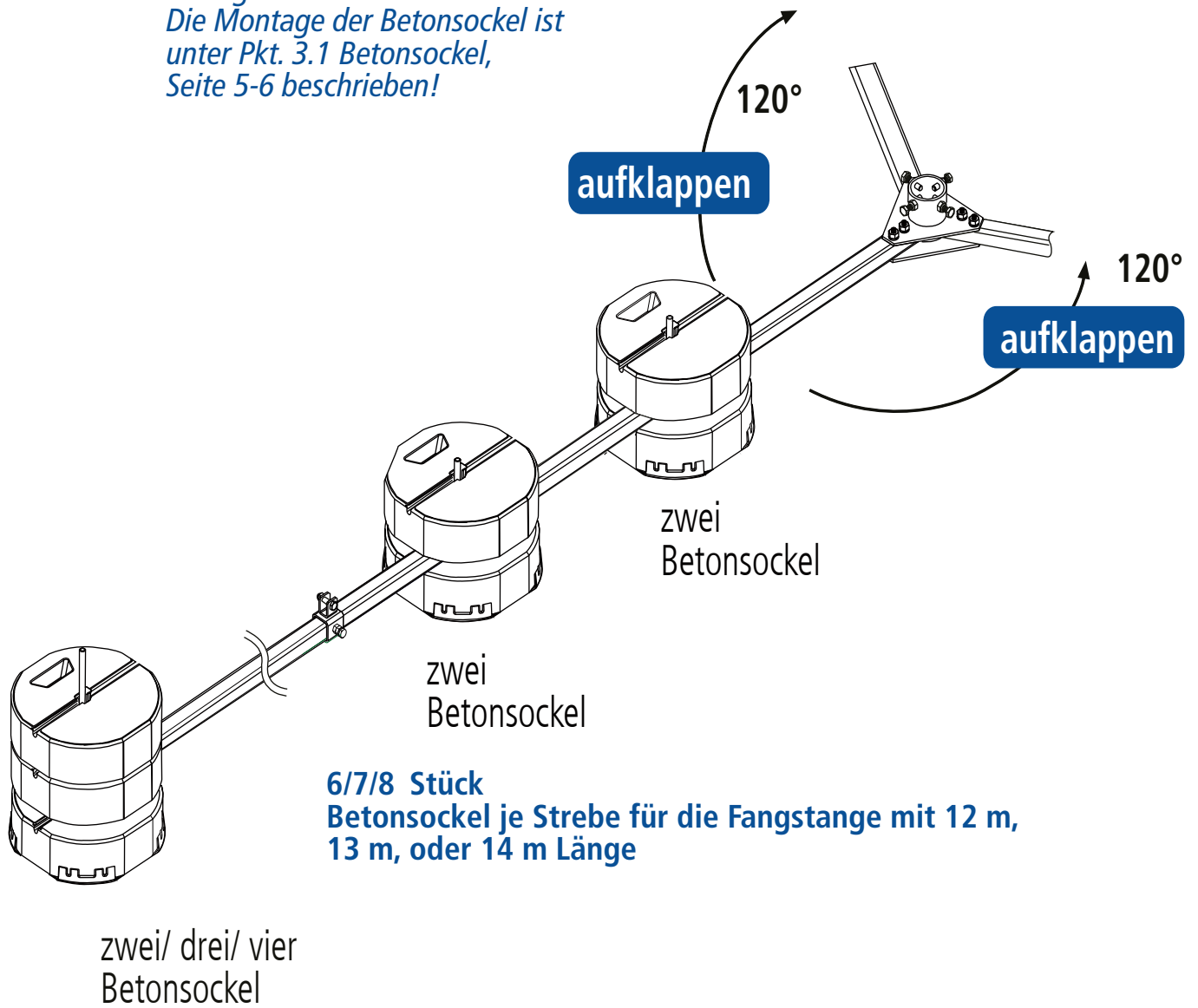


Fig. 4 Ausrichtung Betonsockel

3.3 Zusammenbau der Fangstange 12m, 13m oder 14 m

Vor dem Aufstellen der kompletten Fangstange 12 m, 13m oder 14 m müssen zuerst die jeweiligen Fangstangenteile zusammengeschraubt werden. Die einzelnen Fangstangenteile (siehe Tabelle 3) bestehen aus:

Fangstangenteile der Fangstange 12 m

- Alurohr \varnothing 100 mm, Länge ca. 4000 mm
- Alurohr \varnothing 90 mm, Länge ca. 2000 mm
- Alurohr \varnothing 80/70 mm, Länge ca. 4000 mm
- Fangstange \varnothing 16/10 mm, Länge ca. 2000 mm

Fangstangenteile der Fangstange 13 m

- Alurohr \varnothing 100 mm, Länge ca. 4000 mm
- Alurohr \varnothing 90 mm, Länge ca. 2000 mm
- Alurohr \varnothing 80/70 mm, Länge ca. 4000 mm
- Rohrfangstange \varnothing 22/16/10 mm, Alu Länge ca. 3000 mm

Fangstangenteile der Fangstange 14 m

- Alurohr \varnothing 100 mm, Länge ca. 4000 mm
- Alurohr \varnothing 90 mm, Länge ca. 2000 mm
- Alurohr \varnothing 80/70 mm, Länge ca. 4000 mm
- Fangstange \varnothing 22/16/10 mm, Niro Länge ca. 4000 mm

Tabelle 3

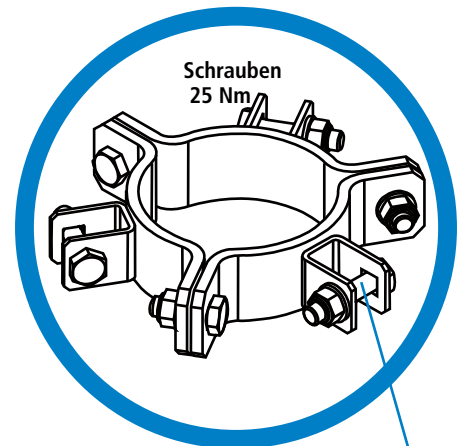
3.3.1 Befestigungselement

Beim Zusammenschrauben der Fangstangenteile muss die nachfolgende Reihenfolge eingehalten werden:

➔ Alurohr \varnothing 100 mm für Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m

Zunächst muss das Befestigungselement für die Abstützung am Alurohr \varnothing 100 mm angeschraubt werden. Die Platzierung erfolgt an bzw. auf der Markierung (2300 mm) am Alurohr. Anschließend werden die drei Stützstreben am Befestigungselement angeschraubt (siehe Fig. 5).

Befestigungselement für Abstützung



Sechskantschraube **M10** mit selbstsichernden Sechskantmutter **M10** mit Unterlegscheibe

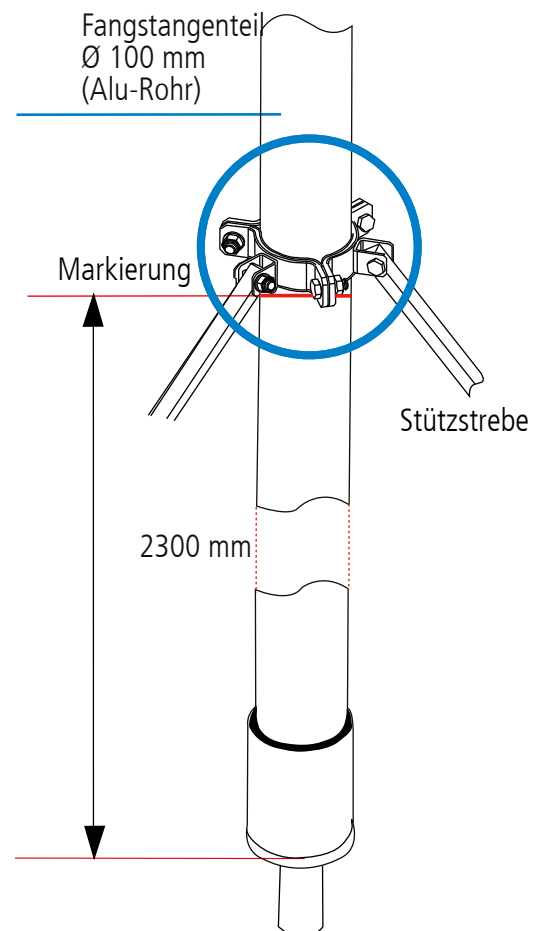


Fig. 5 Befestigungselement

3.3.2 Zusammenbau der Einzelteile, Fangstange 12m, 13m oder 14 m

Hinweis:

Der Zusammenbau erfolgt am besten im ausgelegtem (liegend) Zustand der Einzelteile am Erdboden!

1.

- ➔ Alurohr \varnothing 90 mm mit der Adapterseite in das Alurohr \varnothing 100 mm einführen und mittels der vier Senkkopfschrauben **M6 x 10** vom Befestigungs-Set fest verschrauben (siehe Fig. 6).

2.

- ➔ Alurohr \varnothing 80/70 mm mit der Adapterseite \varnothing 80 mm in das Alurohr \varnothing 90 mm einführen und mittels der vier Senkkopfschrauben **M6 x 10** vom Befestigungs-Set fest verschrauben (siehe Fig. 6).

Anmerkung:

Beim Zusammenschrauben der Alurohre ist es von Vorteil, wenn die Schraubbohrungen der Adapterstücke gegenüber liegen bzw. entsprechend deckungsgleich eingeschoben werden (siehe Fig. 6).

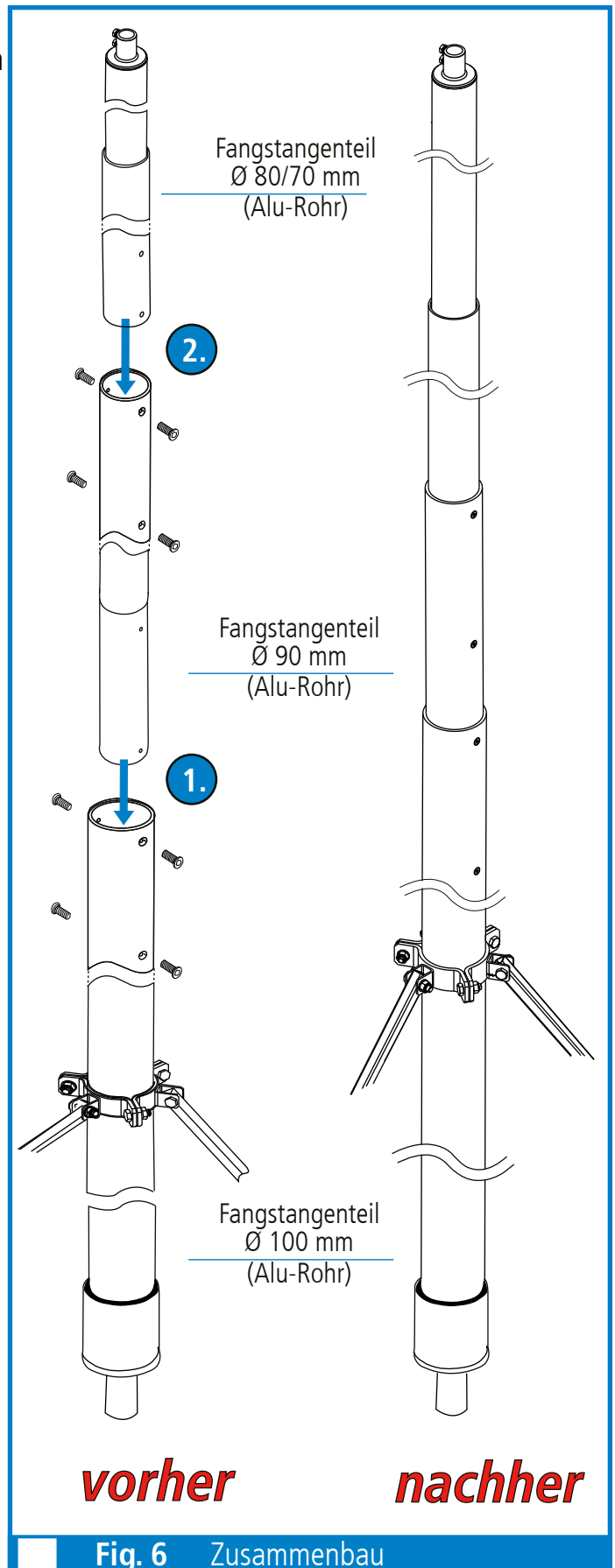
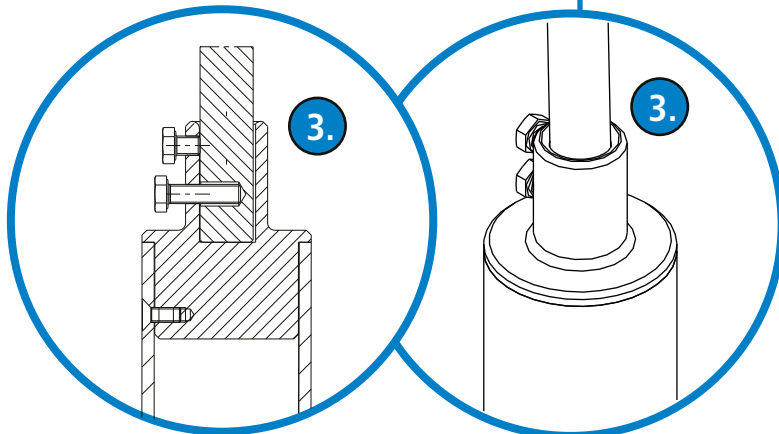


Fig. 6 Zusammenbau

3.

→ Fangstange bzw. Rohrfangstange an das obere Ende des Alurohres $\varnothing 70$ mm heran führen und in dessen Adapter bis zum Anschlag einführen (siehe Fig. 7). Dabei müssen beide Arretierungsschrauben **M8** des Adapters aufgeschraubt sein. Beim Festschrauben der beiden Arretierungsschrauben ist ein Anzugsdrehmoment von 15 Nm anzuwenden (siehe Fig. 7).



Adapter, Fangstangenteil $\varnothing 70$ mm
mit
2x Arretierungsschraube
(Sechskantschraube **M8**)

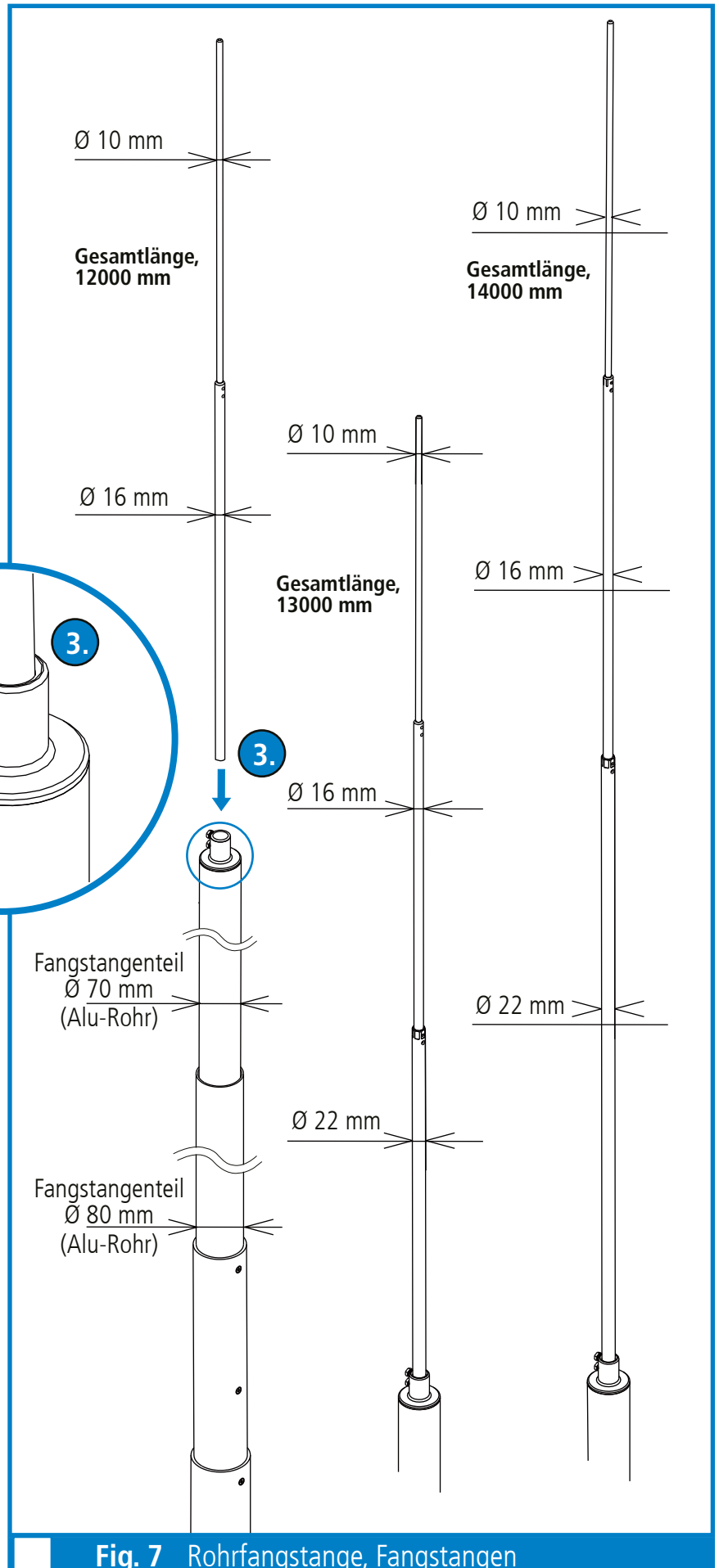


Fig. 7 Rohrfangstange, Fangstangen

3.4 Montage der Aufstellhilfe

Für das sichere Aufstellen der Fangstangen 12 m, 13 m oder 14 m muss die im Lieferumfang enthaltene Aufstellhilfe am Dreibeinstativ montiert werden.

Dabei werden zuerst die beiden Arretierungsschrauben **M10 x 65** (mit Sechskantmutter **M10**) aus dem Dreibeinstativ herausgeschraubt und zur Befestigung der Aufstellhilfe am Dreibeinstativ verwendet (siehe Fig. 8).

Dazu wird die Aufstellhilfe an das Dreibeinstativ herangeführt, mit den beiden Arretierungsschrauben **M10** am Dreibeinstativ festgeschraubt und mit den beiden Sechskantmuttern gegengekontert (siehe Fig. 8).

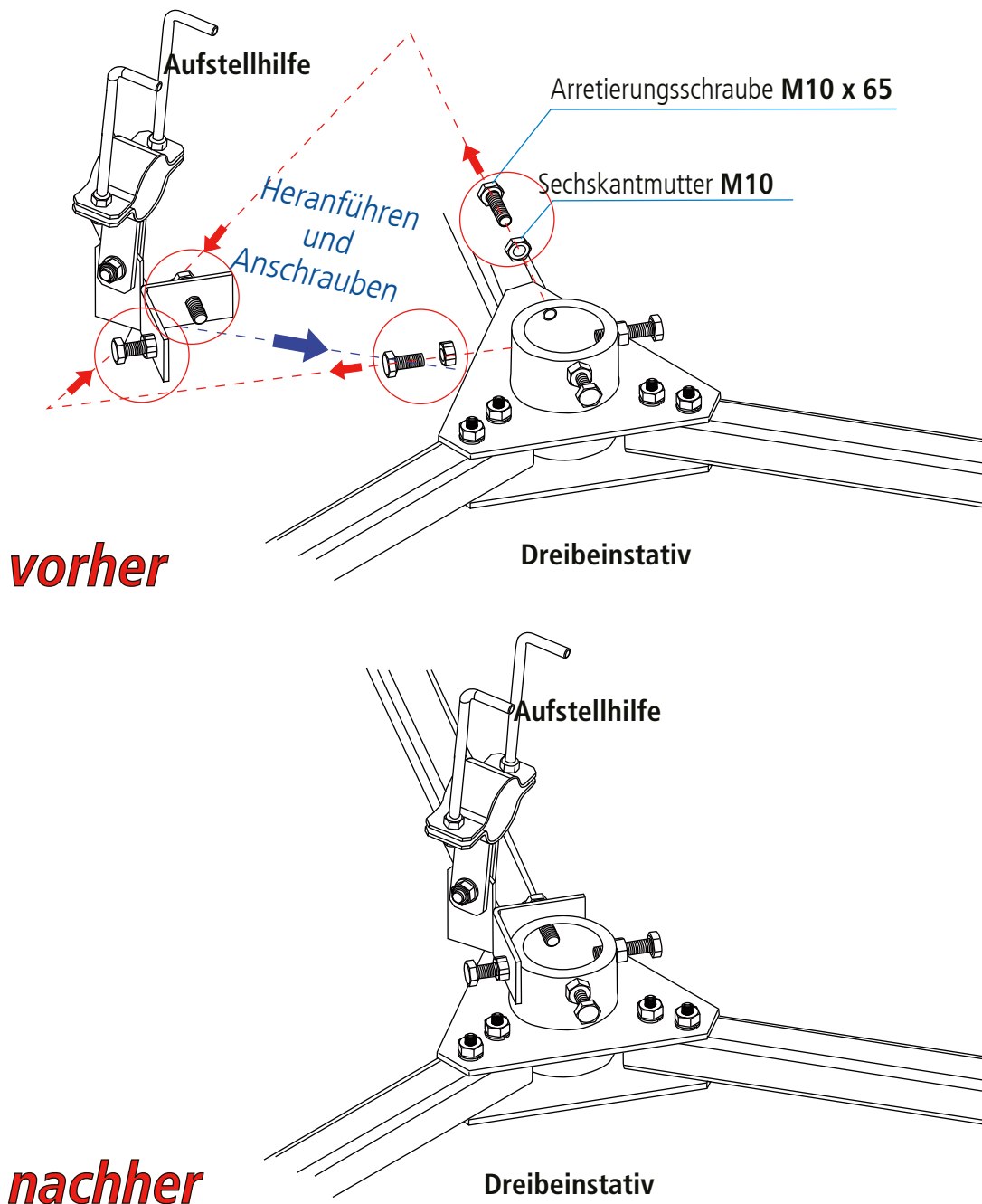


Fig. 8 Montage der Aufstellhilfe am Dreibeinstativ

3.5 Aufstellen der Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m (siehe auch Fig. 9)

Sicherheitshinweis:

Um ein sicheres Aufstellen der Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m zu gewährleisten wird der Einsatz von **mindestens drei Personen** empfohlen.

- ➔ Beide Feststellbügel mit Linksdrehung **Aufschrauben** und das Schellenoberteil abnehmen.
- ➔ Befestigungsstützen der Fangstange (Alurohr \varnothing 100 mm) in das Schellenunterteil einlegen. Dabei muss die Markierung am Befestigungsbolzen deckungsgleich mit der unteren Kante des Schellenkörpers verlaufen.
- ➔ Schellenoberteil auf den Befestigungsstützen aufsetzen und mittels der beiden **Feststellbügel (Rechtsdrehung)** mit der Aufstellhilfe fest verschrauben.
- ➔ Aufstellen der Fangstange in Aufstellrichtung, dabei können zwei Stützstreben als Abstützung genutzt werden. Die Stützstreben müssen parallel zum Aufstellvorgang mitgeführt werden.
- ➔ Fangstange bis zur senkrechten Lage aufstellen, dabei wird der Befestigungsstützen automatisch in den Adapter des Strebengestells eingeführt (siehe Fig. 9, sowie Fig. 10, Seite 14).

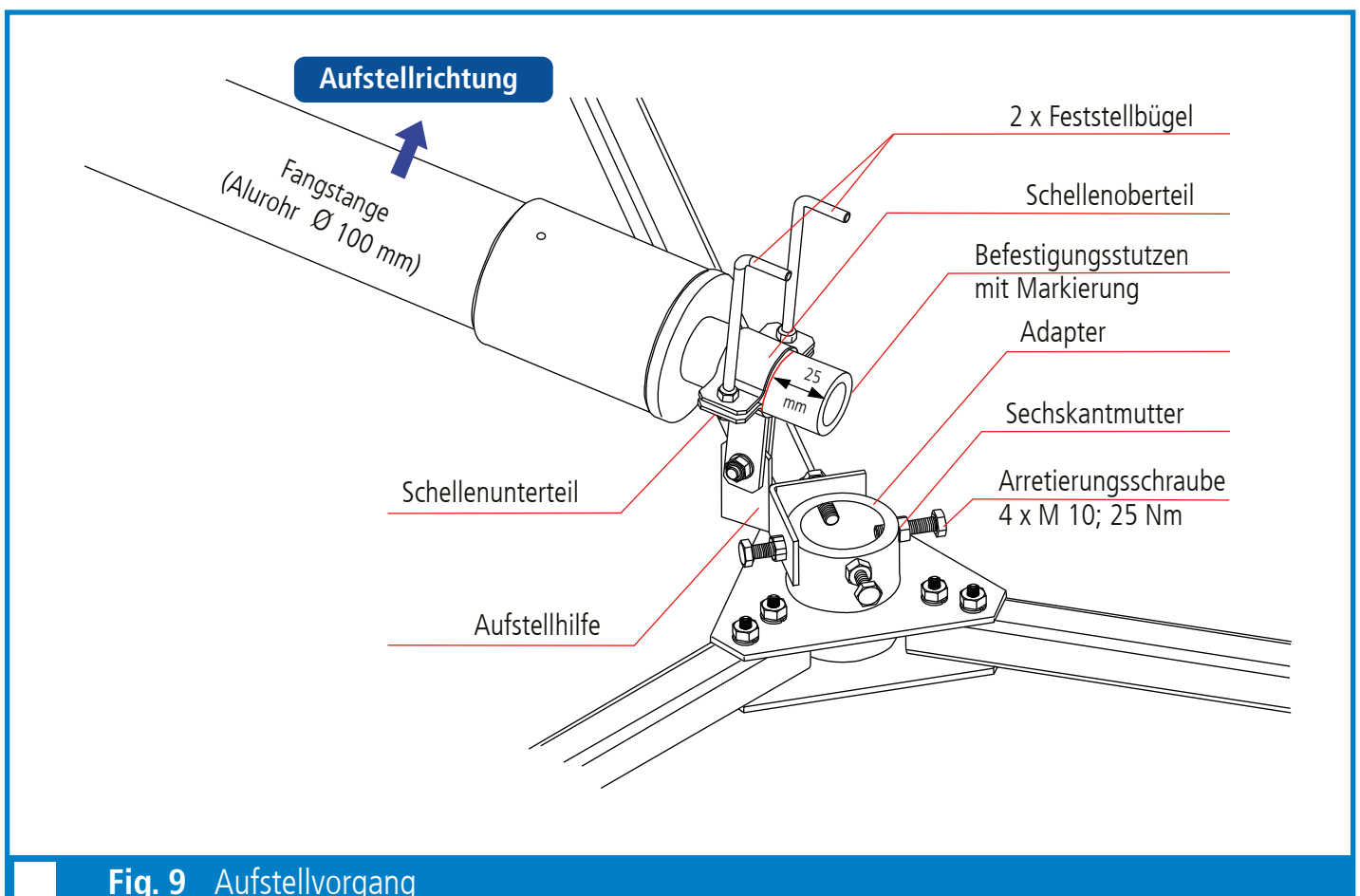


Fig. 9 Aufstellvorgang

- ➔ Während die Fangstange in senkrechter Lage gehalten wird, müssen die beiden Festellbügel gelockert werden, so dass die Fangstange bis zum Anschlag in den Adapter rutscht (siehe Fig. 9, Seite 13).
- ➔ Danach müssen die drei Stützstreben mit der jeweiligen Spannschelle verschraubt werden. Dabei ist ein Anzugsdrehmoment von **25 Nm** anzuwenden (siehe Fig. 10).
- ➔ Danach erfolgt die Demontage der Aufstellhilfe und zugleich die Arretierung der Fangstange am Befestigungsstutzen mittels der vier Arretierungsschrauben **M10** des Adapters. Zuletzt müssen die vier Sechskantmutter M 10 gegen den Adapter gekontert werden (siehe Fig.9, Seite 13 und Fig. 10).

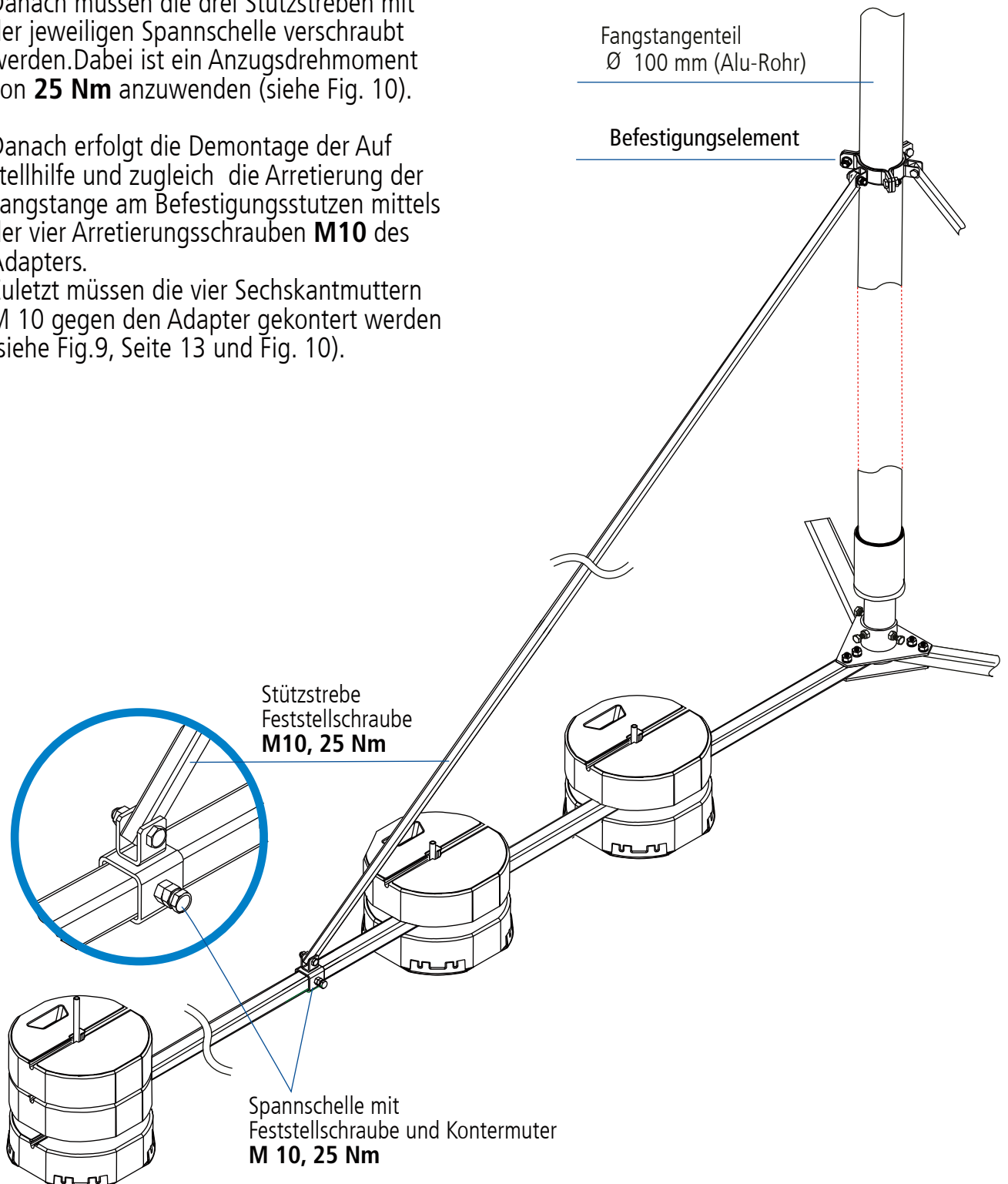


Fig. 10 Dreibeinstativ

4. Anpassung der Fangstange bei Dachneigungen bis zu einem Neigungswinkel von 5°

4.1 Adaptereinstellung

Der am Dreibeinstativ angebrachte Adapter ermöglicht das Adaptieren der Fangstange 12 m, 13 m oder 14 m mit einem Durchmesser von 100 mm. Mit dem Adapter können Fangstangen bei Dachneigungen oder auch Geländeneigungen bis zu einem Neigungswinkel von 5° ausgeglichen werden (siehe Fig.11). Je nach Ausrichtung des Neigungswinkels wird der Befestigungsstutzen 50 mm in den Adapter eingeführt und mittels den vier Arretierungsschrauben **M 10** festgeschraubt. Zusätzlich müssen die vier Sechskantmuttern gegen den Adapter gekontert werden. Das vorgegebene Anzugsdrehmoment von **25 Nm** ist zu beachten (siehe hierzu Fig. 11).

4.2 Stützstreben

In Abhängigkeit des eingestellten Neigungswinkels der Fangstange (Adapter) müssen die Stützstreben mittels der Spannschellen am Dreibeinstativ festgeschraubt werden. Beim Festschrauben der Spannschellen ist ein Anzugsdrehmoment von **25 Nm** einzuhalten (siehe Fig. 10, Seite 14).

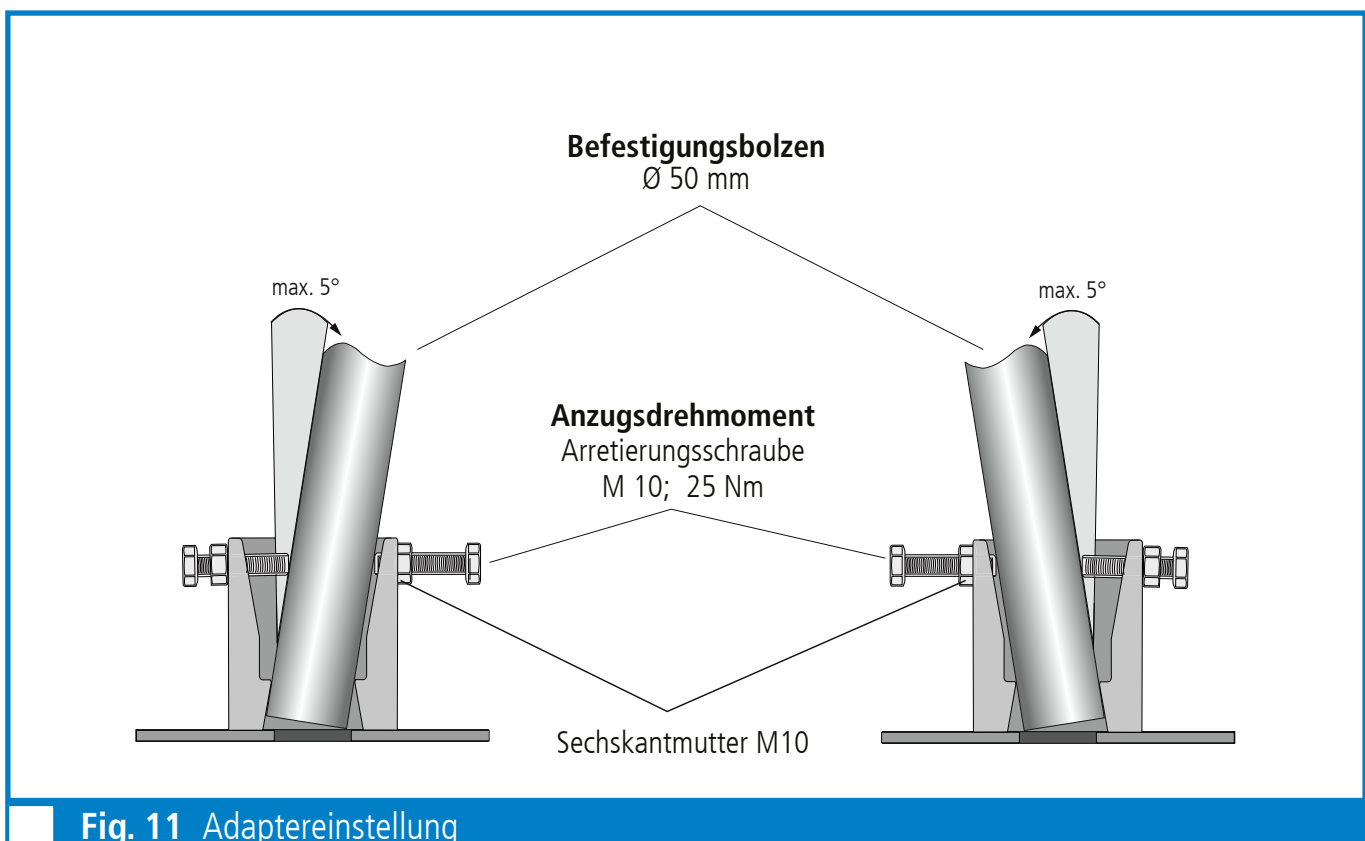


Fig. 11 Adaptiereinstellung

5. Ableitung

Der Anschluss der Ableitung erfolgt über den Doppelüberleger am Dreibeinstativ und ist unter Einhaltung des erforderlichen Trennungsabstandes mit der nächstgelegenen Fangeinrichtung oder Erdungsanlage zu verbinden.

Aus blitzschutztechnischen Gründen ist beim Anschluss der Ableitung über den Doppelüberleger ein Anzugsdrehmoment von **25 Nm** einzuhalten (siehe Fig.12).

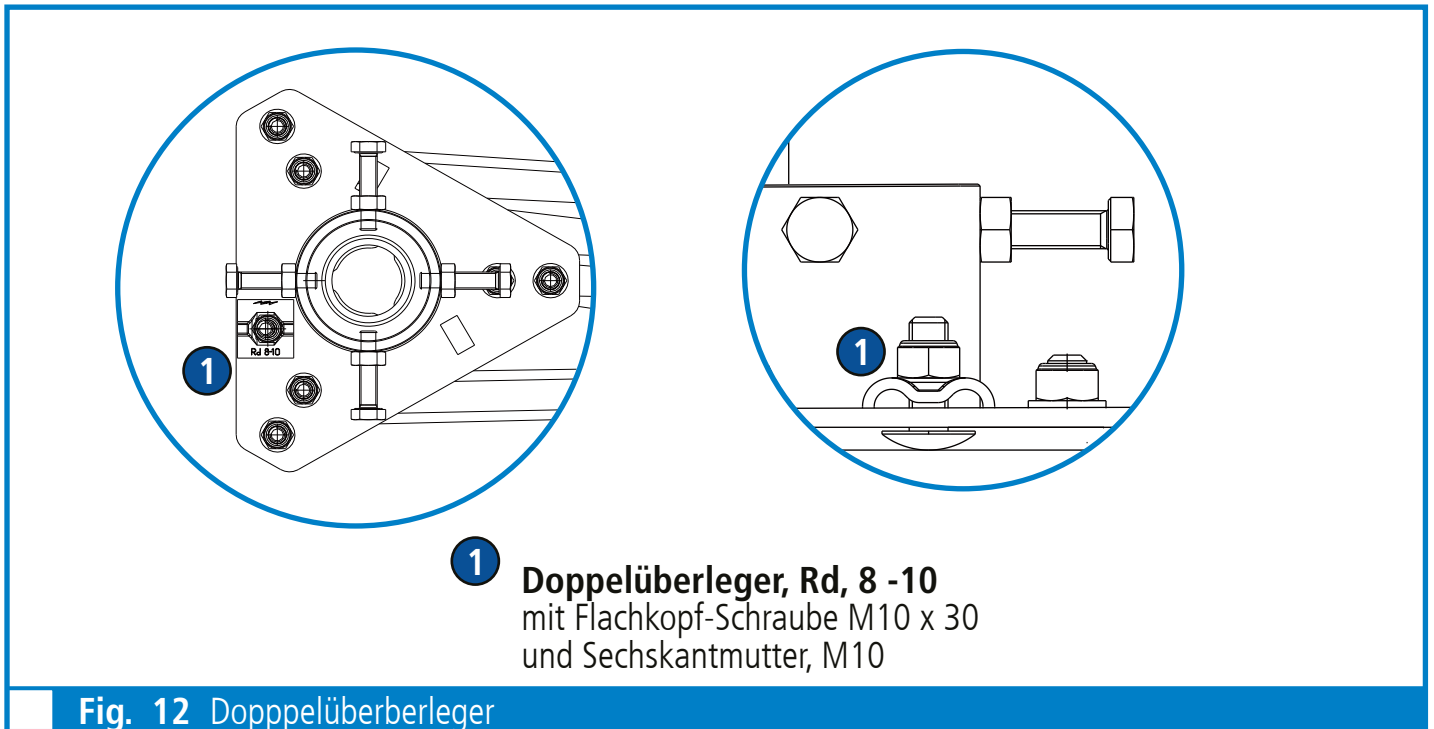


Fig. 12 Doppelüberberleger

6. Windbeanspruchung / Windlast

Bei der Errichtung / Dimensionierung von Fangeinrichtungen ist die Windlast oder auch Windkraft entsprechend Eurocode zu berücksichtigen. Das jeweilige Produkt ist für eine maximale Biegebeanspruchung als auch für ein entsprechendes Kippmoment dimensioniert. Für die Bestimmung der Windkraft sind Standort- sowie Umgebungsparameter ausschlaggebend. Neben der Grundwindgeschwindigkeit und Geländekategorie sind auch die Standorthöhe und die Objekthöhe für die Bewertung wichtig. Durch Kombination der unterschiedlichen Faktoren erhält man die Böenwindgeschwindigkeit, welche als Basis für die Auslegung von Fangeinrichtungen sowie Installationen zu verwenden ist.

Die Böenwindgeschwindigkeit ist somit in Abhängigkeit von dem jeweiligen Objekt zu bestimmen. Informationen hierzu finden Sie in den jeweiligen Produktkatalogen.

Hinweis:

Windlastberechnungen basierend auf dem Eurocode sind auf Grund länderspezifischer Definitionen unterschiedlich. Die in der Tabelle 3 aufgeführten Werte wurden auf Grundlage der nationalen Anhänge für Deutschland ermittelt. Länderspezifische Unterschiede sind zwingend zu berücksichtigen.

Fangstangen-Set	Gesamthöhe	Anzahl der Betonsockel	Max. Böenwindgeschwindigkeit
12 m Art Nr. 105 922	12000 mm	18 Stück, à 17 kg	134 km/h
		21 Stück, à 17 kg	159 km/h
		24 Stück, à 17 kg	175 km/h
13 m Art Nr. 105 923	13000 mm	18 Stück, à 17 kg	130 km/h
		21 Stück, à 17 kg	150 km/h
		24 Stück, à 17 kg	162 km/h
14 m Art Nr. 105 924	14000 mm	18 Stück, à 17 kg	121 km/h
		21 Stück, à 17 kg	135 km/h
		24 Stück, à 17 kg	139 km/h

Tabelle 3 Fangstangenset 12 m / 13 m /14 m





**Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.**

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn.de

Lightning protection/Earthing

Installation Instructions

for air-termination rods of 12 m, 13 m and 14 m length



Contents

- 1. Application 3
- 2. Safety notes..... 4
- 3. Installation 5
 - 3.1 Concrete bases 5
 - 3.2 Tripod 7
 - 3.3 Assembly of the air-termination rod..... 9
 - 3.3.1 Fixing element 8
 - 3.3.2 Assembly of the single parts..... 10
 - 3.4 Fixing the mounting aid 12
 - 3.5 Positioning air-termination rods of 12 m, 13 m and 14 m length 13
- 4. Adaptation to roof pitches up to 5° 15
 - 4.1 Adjustment of the adapter 15
 - 4.2 Braces 15
- 5. Down conductor 16
- 6. Wind load..... 17

1. Application

Air-termination rods can be used to install “isolated air-terminations” according to the IEC 62305-3 standard.

In order to position air-termination rods, the protective angle method must be used.

The protective angle α depends on the class of LPS (lightning protection level) and the height of the air-termination rod above the reference plane. The relevant values can be found in Table 3 of the IEC 62305-3 standard (see also Fig. 1 and Table 1). As an alternative, the rolling sphere method can be used.

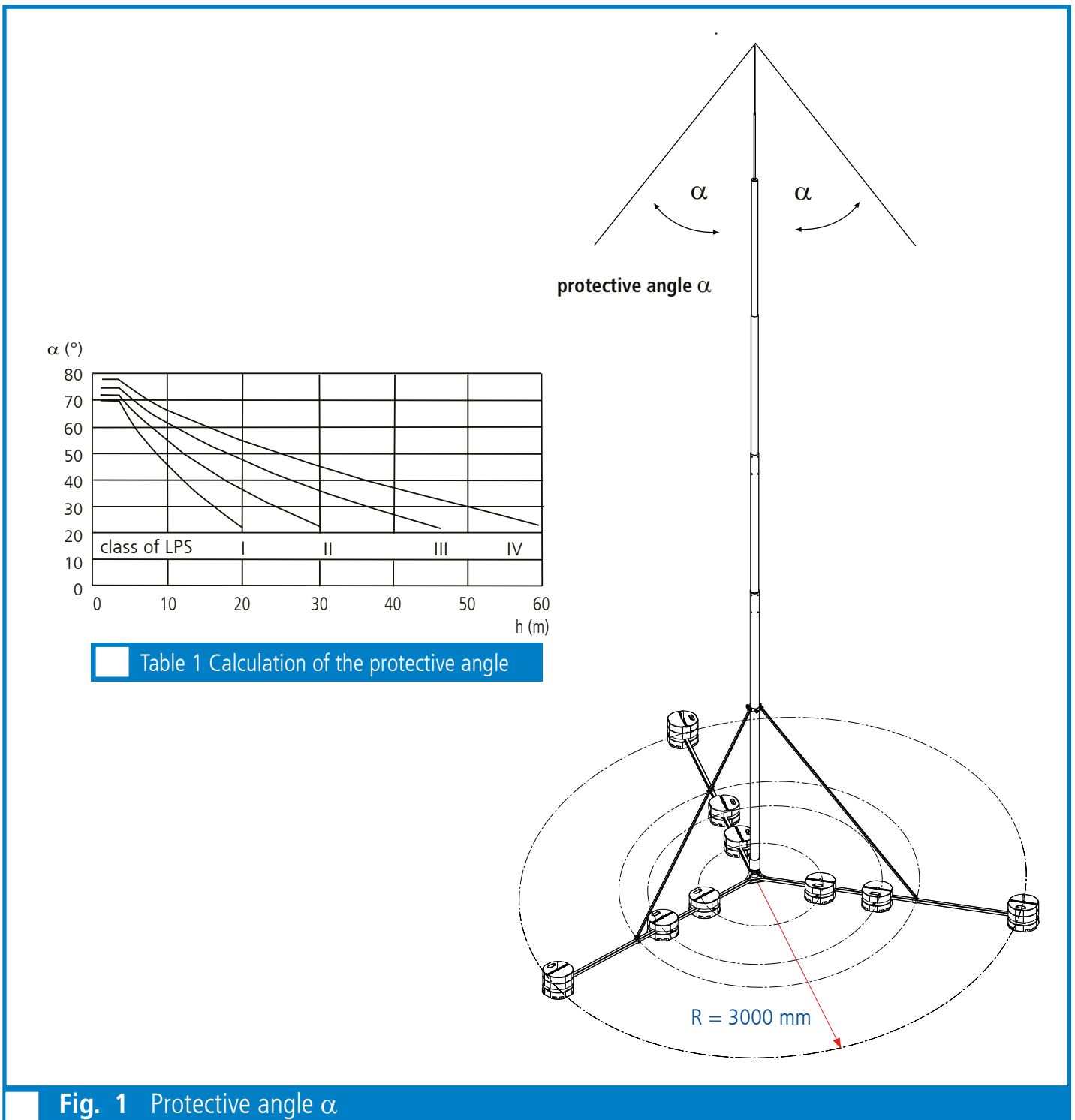


Fig. 1 Protective angle α

2. Safety notes



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise



IEC 60417-6183:
Installation,
mechanical expertise

- ➔ Only qualified and trained lightning protection specialists are allowed to install the tripod.
- ➔ The tripod may only be installed under the conditions shown and referred to in these installation instructions.
- ➔ Prior to installation, the tripod must be examined for good order and condition. If damage or any other defect is found, it must not be installed.
- ➔ For safety reasons, installation work must be stopped as soon as a thunderstorm approaches/is noticed.
- ➔ The installation of components from other manufacturers or of other types is impermissible and will void warranty.
- ➔ When installing the tripod on sensitive surfaces such as roof sheetings, it must be ensured that these surfaces are not damaged.
- ➔ It is recommended to wear sturdy shoes (e.g. safety shoes) during installation work.
- ➔ Before installing the tripod with the relevant air-termination rod (12 m, 13 m or 14 m) on a building or another structure, the static conditions must be checked by a structural engineer. The following area loads of the relevant air-termination system must be observed:
 - ➔ With self-supporting air-termination rod of 12 m length (Part No. 105 922) max. area load approx. 511 kg
 - ➔ With self-supporting air-termination rod of 13 m length (Part No. 105 923) max. area load approx. 512 kg
 - ➔ With self-supporting air-termination rod of 14 m length (Part No. 105 924) max. area load approx. 517 kg
- ➔ When installing the tripod with an air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length on e.g. the ground or buildings, sufficient space (max. 14 m + 3 m brace radius) must be provided!
- ➔ For application-specific questions, please contact the relevant sales team or the DEHN representative in your country.



Observe installation instructions!

3. Installation

3.1 Concrete bases

Depending on the total length of the air-termination rod (12 m, 13 m or 14 m) and possible wind loads, the relevant concrete bases must be installed at every brace anchor (see Table 2 and Fig. 2, page 6).

Air-termination-rod set complete	Tubular air-termination rod / air-termination rod	Parts of the air-termination rod	Number of concrete bases	Brace length/ radius
Part No. 105 922 L = 12000 mm	Ø 16/10 mm, aluminium L = 2000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm	18, 21 or 24 concrete bases	r = 3000 mm
Part No. 105 923 L = 13000 mm	Ø 22/16/10 mm, aluminium L = 3000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm		
Part No. 105 924 L = 14000 mm	Ø 22/16/10 mm stainless steel L = 4000 mm	Ø 100/90/80/70 mm L = 10000 mm		

Table 2

Air-termination rod set

consisting of:

- Air-termination rod (12 m (Part No. 105 902), 13 m (Part No. 105 903) or 14 m (Part No. 105 904))
- Tripod (Part No. 105 380)
- Fixing set (Part No. 105 901)

If concrete bases are positioned on the upper brace anchor, the concrete fin (insertion stop) at the lower end of the relevant concrete base must be removed (see Fig. 2).

Note:

In order to additionally protect roof sheeting, it is recommended to install the concrete bases on support plates (Part. No. 102 050) (see Fig. 2).

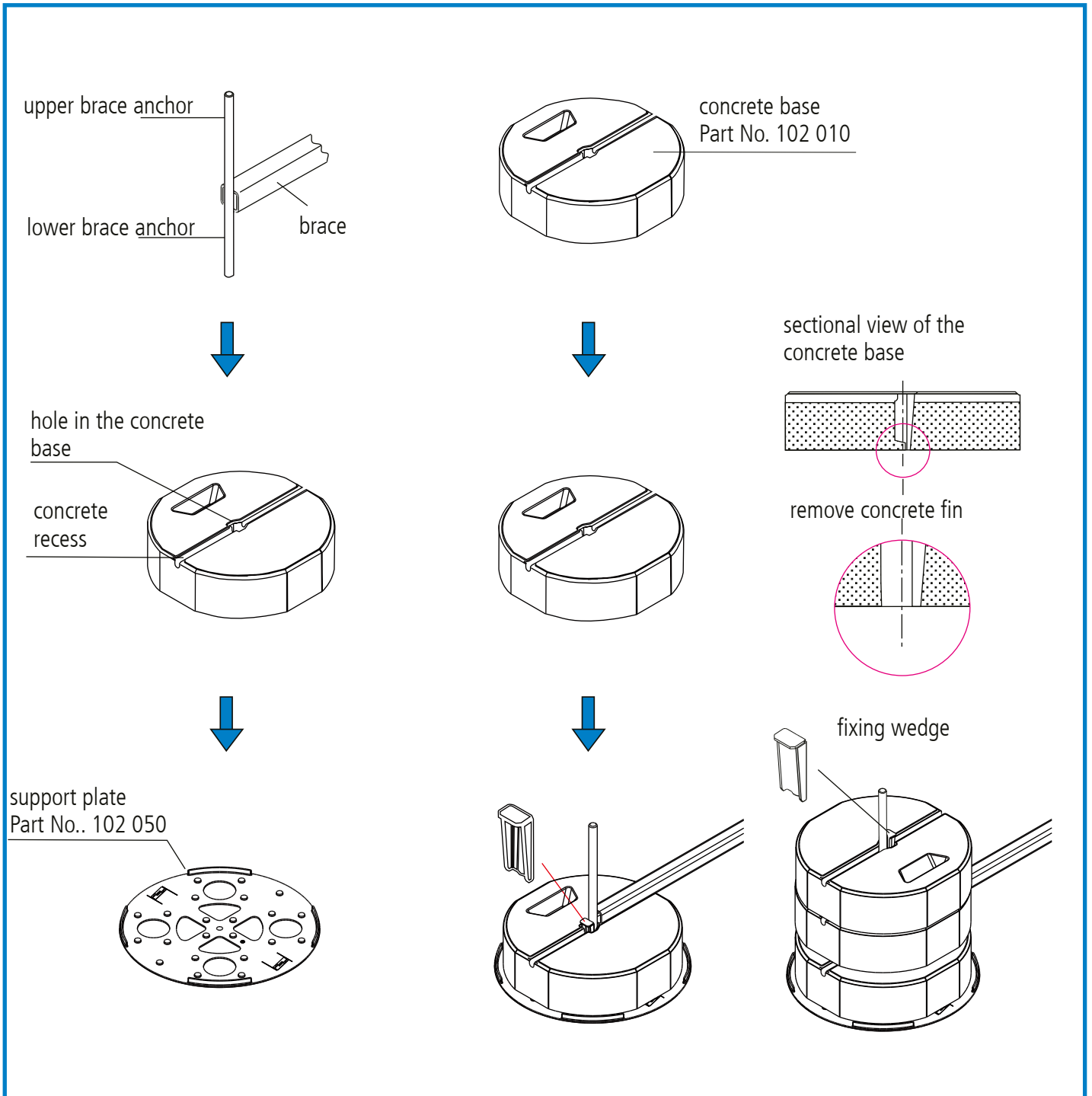


Fig. 2 Concrete base

3.2 Tripod

In its as-delivered condition (transport position), the tripod is folded and firmly tightened. To install the tripod, unfold the two outer braces and move them to their installation position (120°) (see Fig. 3).

At first, untighten locking screw No.1 (hexagon nut) of the relevant brace and remove it. Then, untighten locking screw No. 2 (hexagon nut) of the relevant brace and move the two braces into their installation position (120°). Firmly tighten the two outer braces by means of locking screws No.1 and 2 using a tightening torque of **25 Nm** (see Fig. 3).

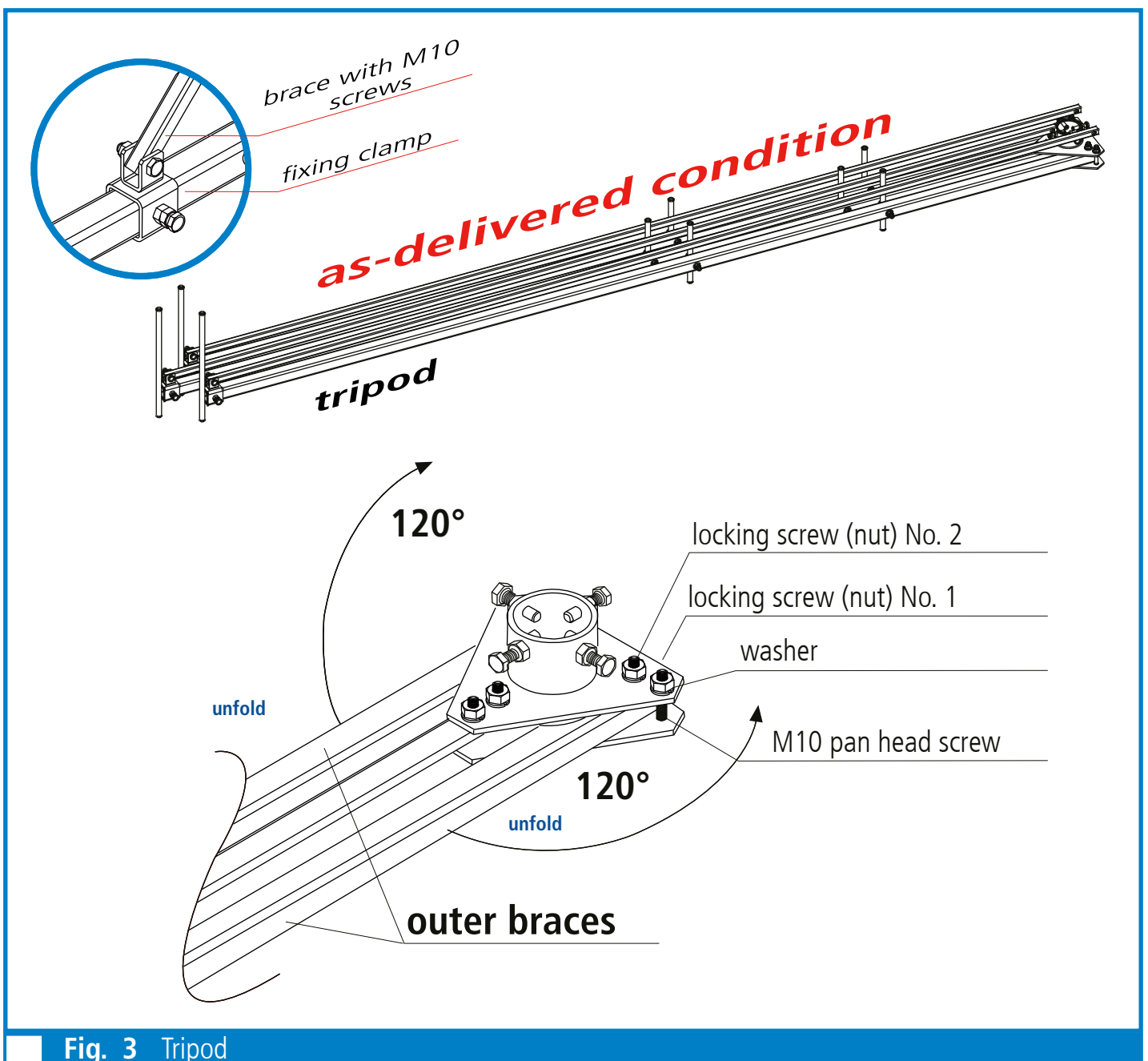


Fig. 3 Tripod

After aligning and positioning the tripod, the relevant concrete bases must be installed depending on the wind load and air-termination rod length (12 m, 13 m or 14 m (see Fig. 4).

Note:

The installation of the concrete bases is described in 3.1 Concrete bases (pages 5-6).

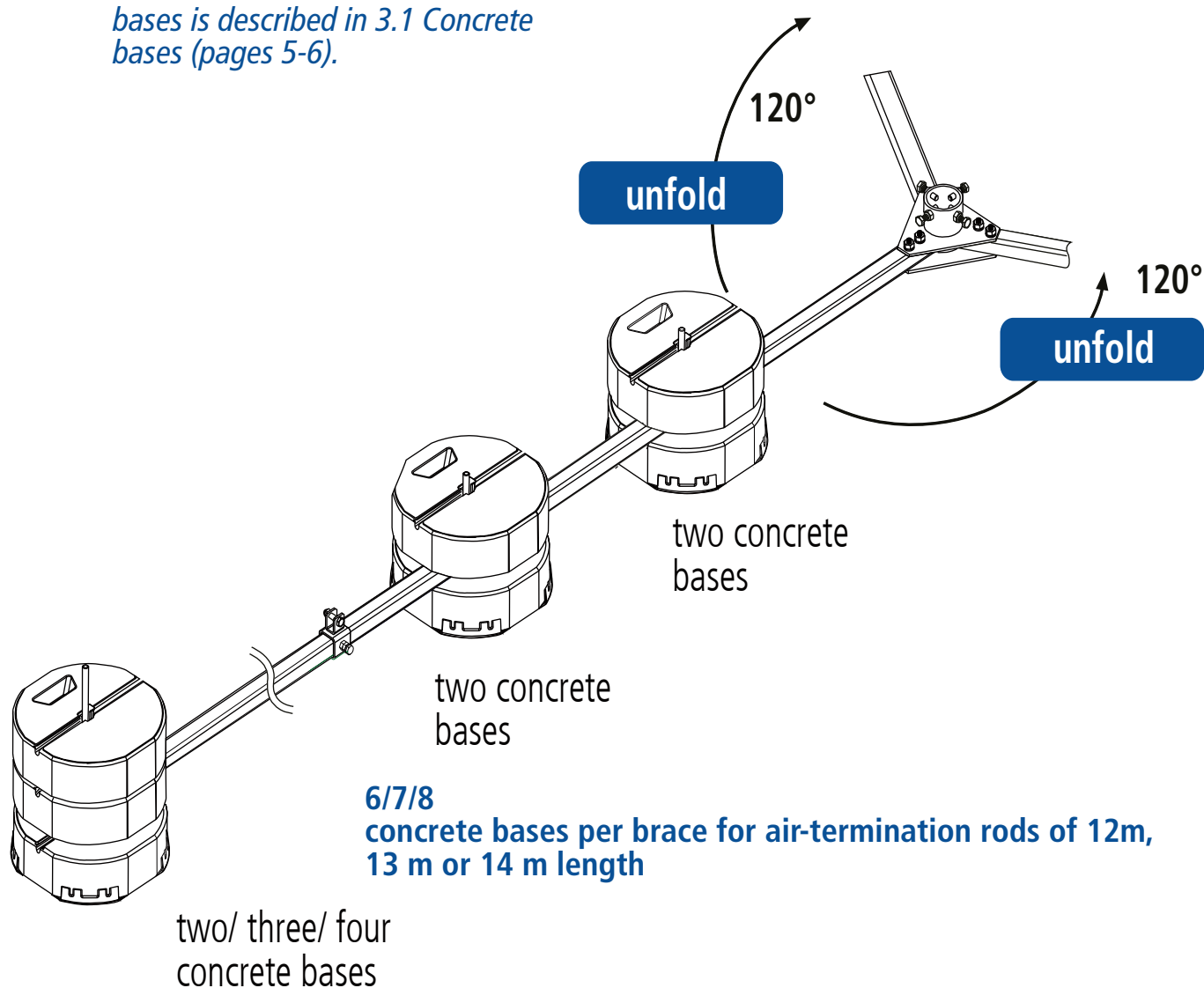


Fig. 4 Alignment of the concrete bases

3.3 Assembly of the air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length

Before positioning the complete air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length, the relevant parts of the air-termination rod must be screwed together. The air-termination rod consists of the following single parts (see Table 3):

Parts of the air-termination rod of 12 m length

- Aluminium tube Ø (100 mm), Length: approx. 4000 mm
- Aluminium tube Ø (90 mm), Length: approx. 2000 mm
- Aluminium tube Ø (80/70 mm), Length: approx. 4000 mm
- Air-termination rod (Ø 16/10 mm), Length: approx. 2000 mm

Parts of the air-termination rod of 13 m length

- Aluminium tube Ø (100 mm) Length: approx. 4000 mm
- Aluminium tube Ø (90 mm) Length: approx. 2000 mm
- Aluminium tube Ø (80/70 mm) Length: approx. 4000 mm
- Tubular air-termination rod (Ø 22/16/10 mm), Al Length: approx. 3000 mm

Parts of the air-termination rod of 14 m length

- Aluminium tube Ø (100 mm) Length: approx. 4000 mm
- Aluminium tube Ø (90 mm) Length: approx. 2000 mm
- Aluminium tube Ø (80/70 mm) Length: approx. 4000 mm
- Air-termination rod (Ø 22/16/10 mm), StSt Length: approx. 4000 mm

Table 3

3.3.1 Fixing element

The single parts of the air-termination rod must be screwed together in the following order:

➔ Aluminium tube (Ø 100 mm) for air termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length

At first, screw the fixing element for the braces to the aluminium tube (Ø 100 mm). To this end, position it at or on the marking (2300 mm) of the aluminium tube. Then screw the three braces to the fixing element (see Fig. 5).

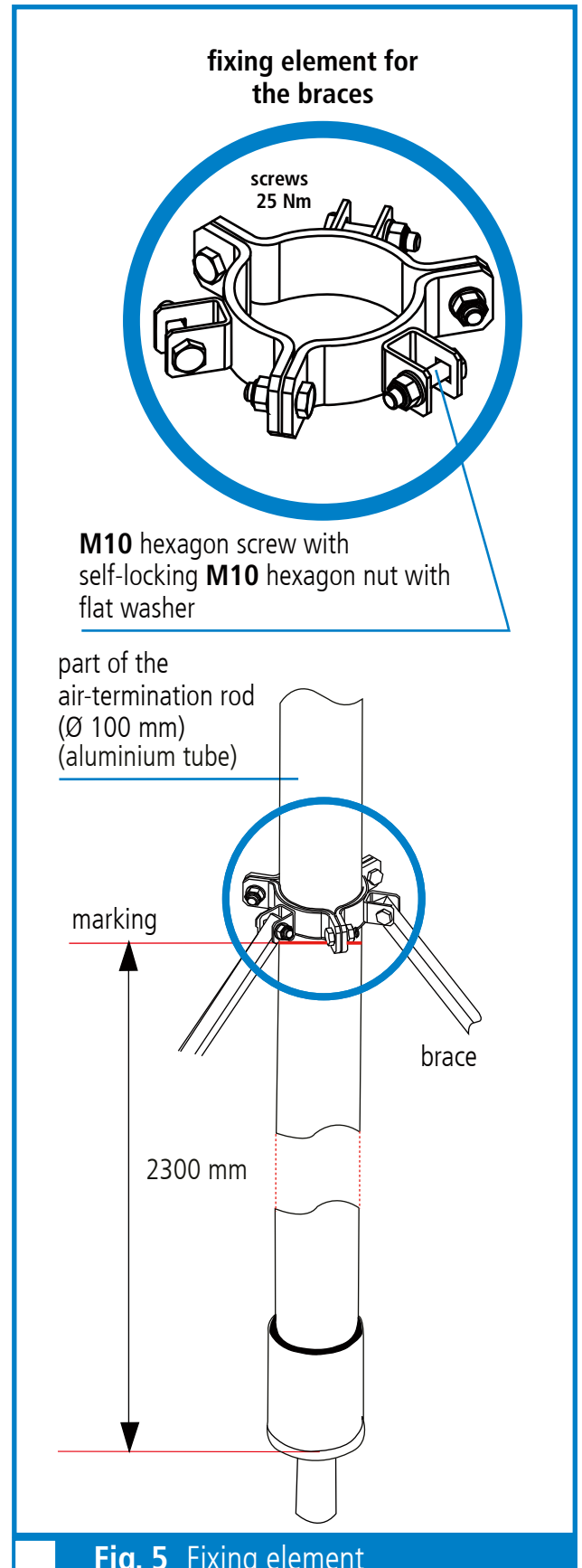


Fig. 5 Fixing element

3.3.2 Assembly of the single parts of the air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length

Note:

Lay the single parts on the ground for assembly!

- 1.**
➔ Insert the adapter side of the aluminium tube (Ø 90 mm) into aluminium tube (Ø 100 mm) and tightly screw them together using the four **M6 x 10** countersunk head screws of the fixing set (see Fig. 6).
- 2.**
➔ Insert the adapter side of the aluminium tube (Ø 80 mm) into aluminium tube (Ø 90 mm) and tightly screw them together using the four **M6 x 10** countersunk head screws of the fixing set (see Fig. 6).

Note:

When screwing the aluminium tubes together, it is advisable that the holes of the adapter parts are opposed or are inserted in such a way that they line up with each other (see Fig. 6).

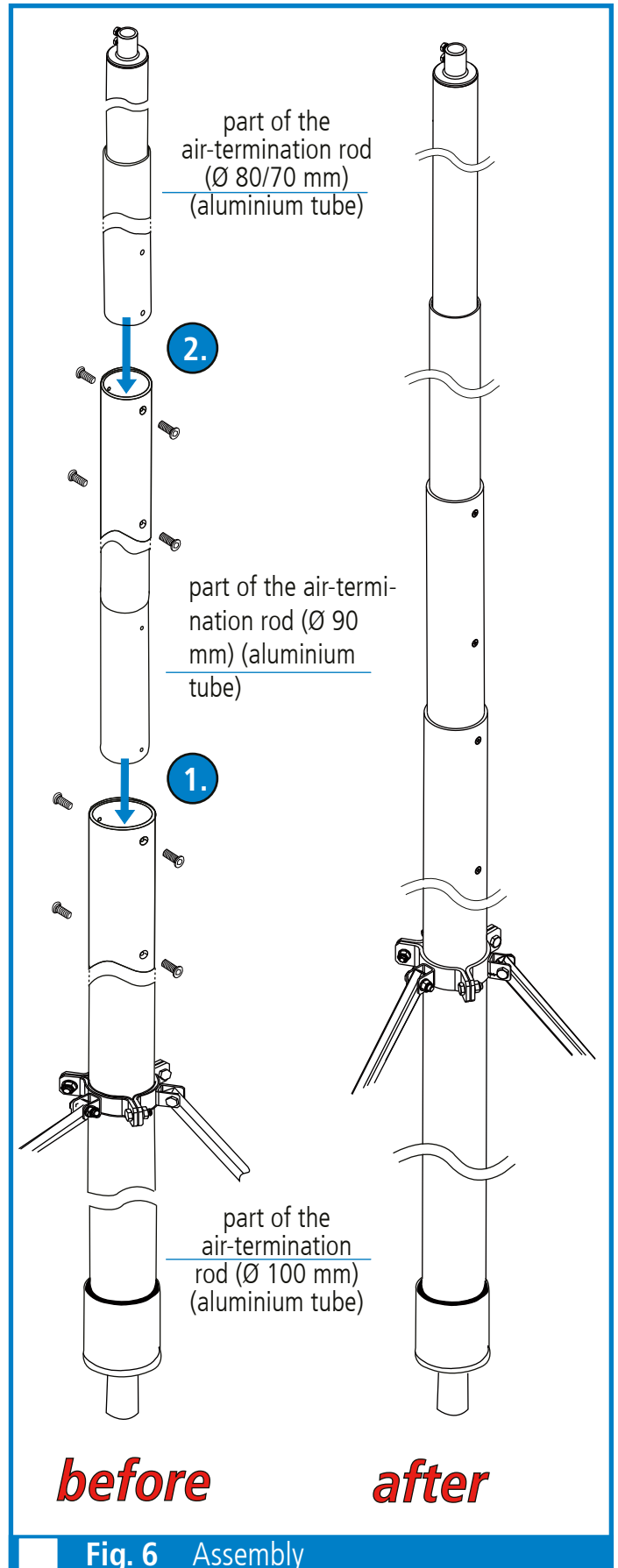
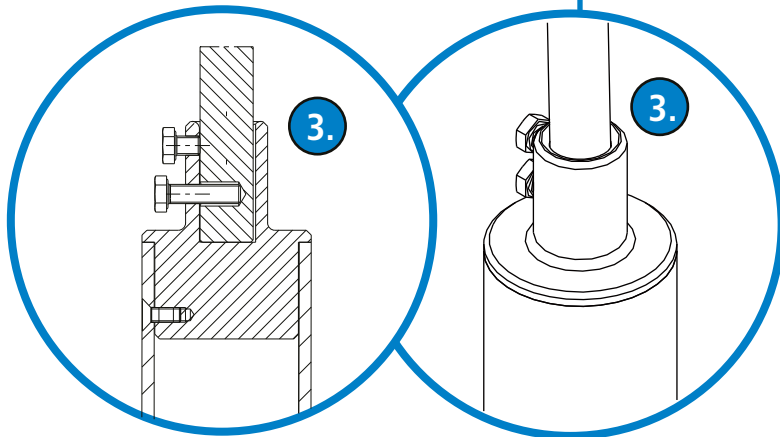


Fig. 6 Assembly

3.

→ Position the air-termination rod / tubular air-termination rod above the top end of the aluminium tube ($\varnothing 70$ mm) and insert it into its adapter as far as it will go (see Fig. 7).

To do so, the two **M8** locking screws of the adapter must be unscrewed. Use a tightening torque of 15 Nm to tighten the two locking screws (see Fig. 7).



Adapter, part of the air-termination rod ($\varnothing 70$ mm) with two locking screws (**M8** hexagon screw)

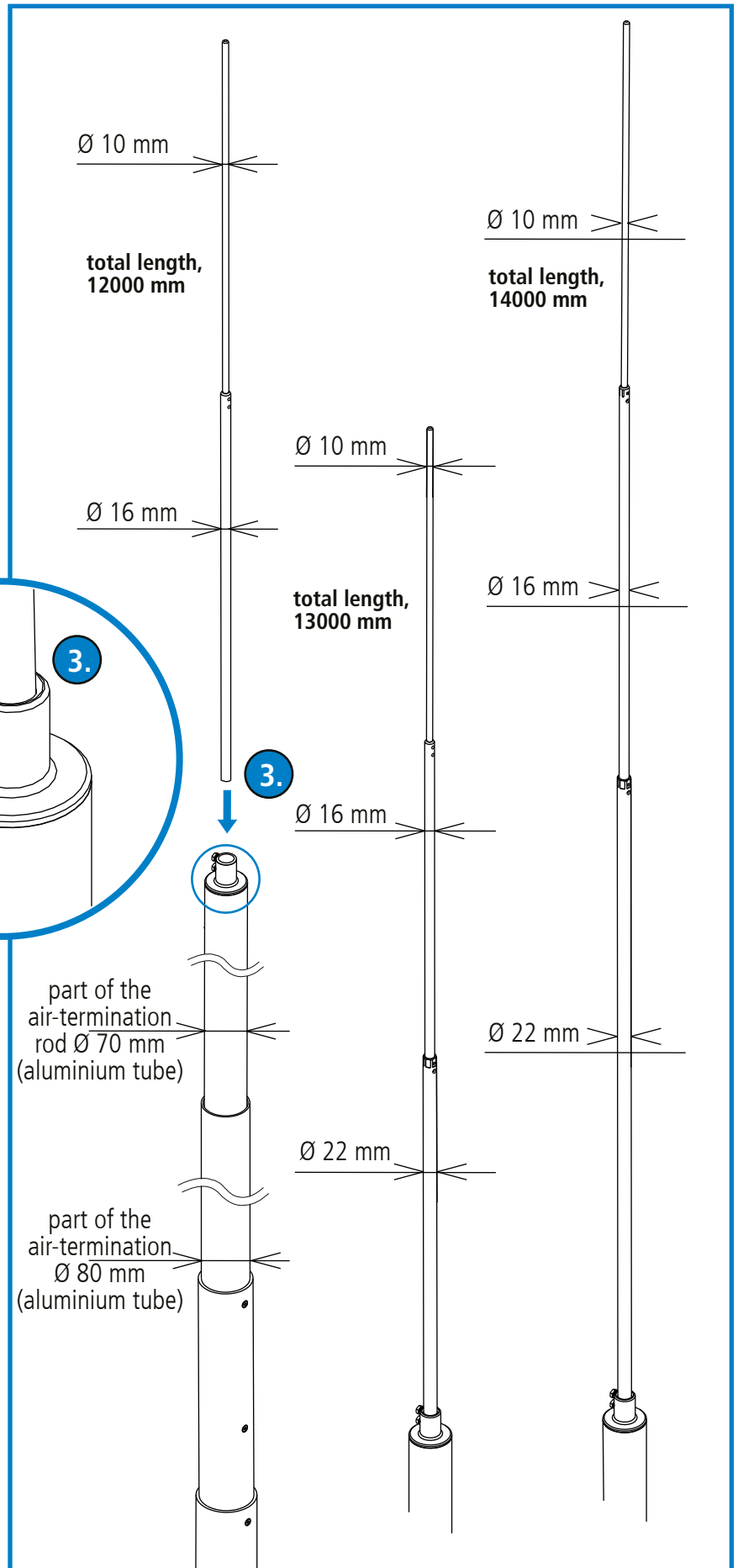


Fig. 7 Tubular air-termination rod, air-termination rods

3.4 Fixing the mounting aid

In order to safely position the air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length, the mounting aid included in delivery must be mounted on the tripod.

For this purpose, remove the two **M10 x 65** locking screws (with **M10** hexagon nut) from the tripod and use them for fixing the mounting aid at the tripod (see Fig. 8).

To do so, move the mounting aid close to the tripod, screw it to the tripod using the two **M10** locking screws and tightened the two hexagon nuts against the adapter (see Fig. 8).

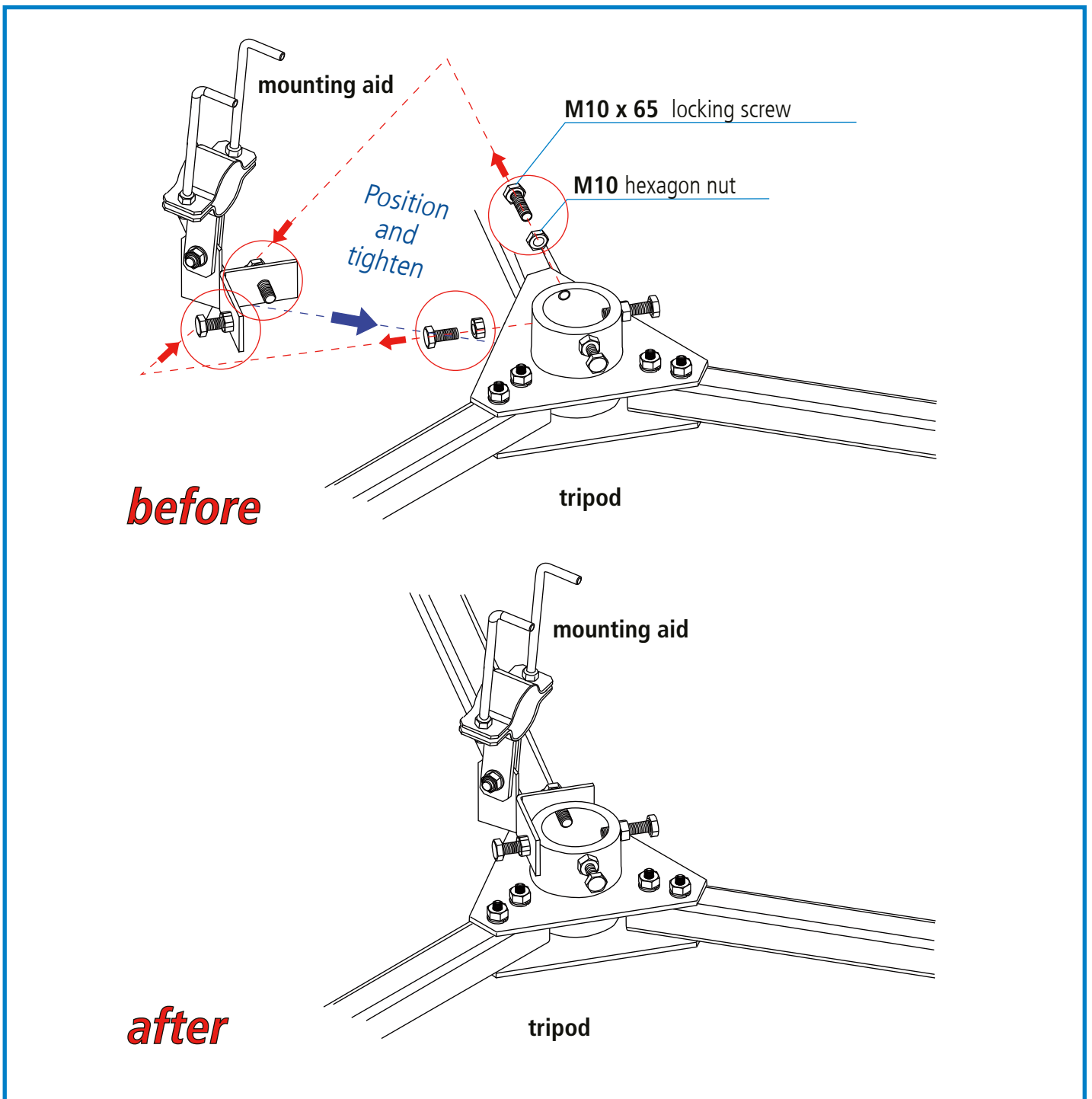


Fig. 8 Fixing the mounting aid on the tripod

3.5 Positioning air-termination rods of 12 m, 13 m or 14 m length (see also Fig. 9)

Safety note:

At least three persons are required to safely position the air-termination rod of 12 m, 13 m or 14 m length.

- ➔ Turn both locking tools counterclockwise to **unscrew** them and remove the upper part of the clamp.
- ➔ Insert the fixing bolt of the air-termination rod (aluminium tube, \varnothing 100 mm) into the lower part of the clamp. In this process, the marking at the fixing bolt must line up with the lower edge of the clamp.
- ➔ Attach the upper part of the clamp to the fixing bolt and tightly screw it to the mounting aid using the two **locking tools (clockwise rotation)**.
- ➔ Position the air-termination rod in the mounting direction. Two braces, which must be positioned together with the air-termination rod, can be used as support.
- ➔ Position the air-termination rod until it reaches the vertical position. The fixing bolt is automatically inserted into the adapter of the brace frame (see Fig. 9 and Fig. 10, page 14).

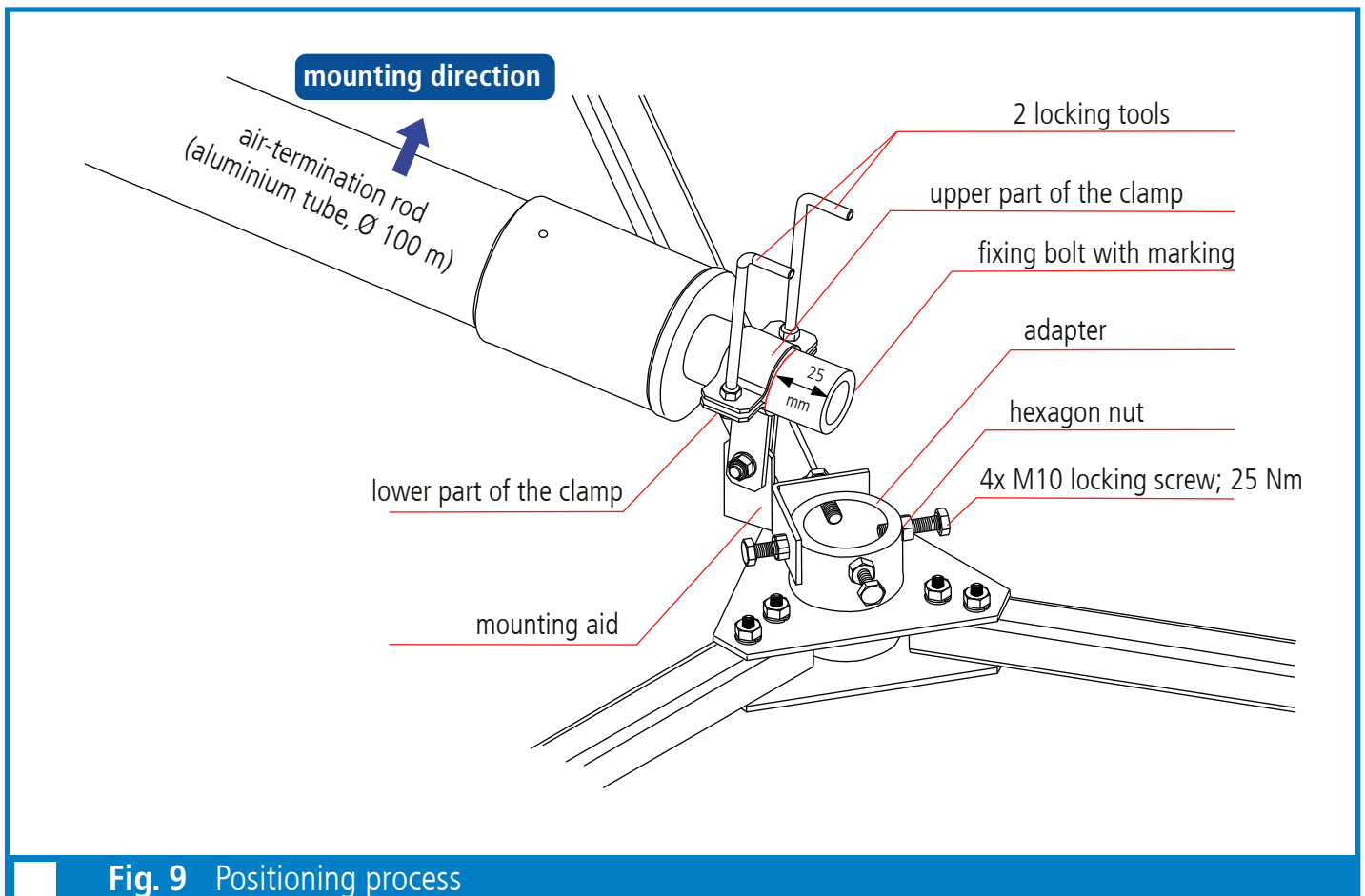


Fig. 9 Positioning process

- ➔ While the air-termination rod is kept in the vertical position, loosen the two locking tools so that the air-termination rod completely slides into the adapter (see Fig. 9, page 13)..
- ➔ Then, screw the three braces to the relevant clamp using a tightening torque of **25 Nm** (see Fig. 10).
- ➔ Remove the mounting aid and lock the air-termination rod to the fixing bolt using the four **M10** locking screws of the adapter. Tighten the four **M10** hexagon nuts against the adapter (see Fig. 9, page 13 and Fig. 10).

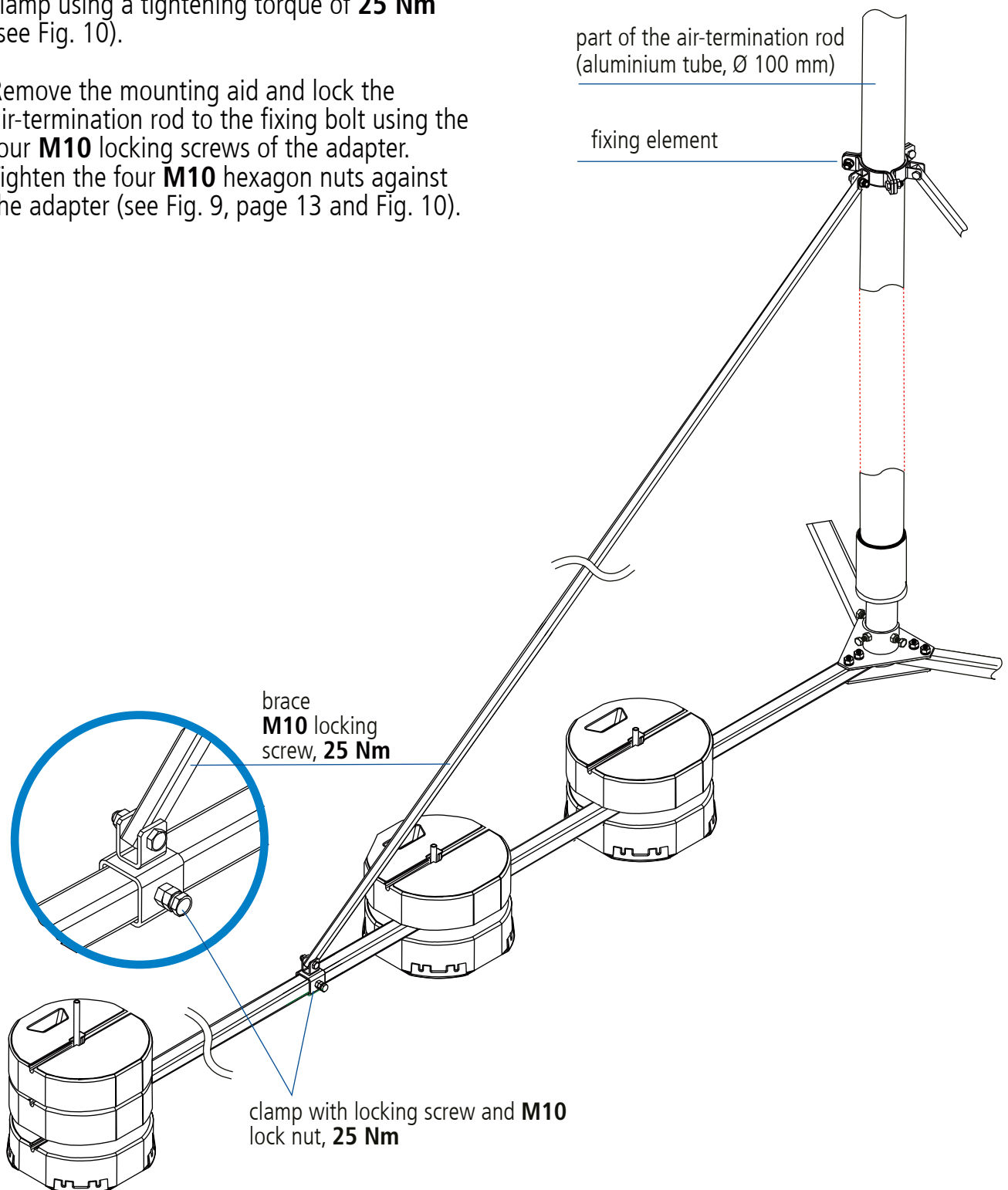


Fig. 10 Tripod

4. Adaptation of the air-termination rod to roof pitches up to 5°

4.1 Adjustment of the adapter

The adapter of the tripod allows to adapt air-termination rods of 12 m, 13 m or 14 m length with a diameter of 100 mm. It compensates roof pitches or ground inclinations up to an inclination angle of 5° (see Fig. 11). Depending on the alignment of the inclination angle, the fixing bolt is inserted into the adapter and tightened by means of the four **M10** locking screws. In this process, the four hexagon nuts must be tightened against the adapter. A tightening torque of **25 Nm** must be observed (see Fig. 11).

4.2 Braces

Depending on the inclination angle of the air-termination rod (adapter), the braces must be screwed to the tripod via the clamps using a tightening torque of **25 Nm** (see Fig. 10, page 14).

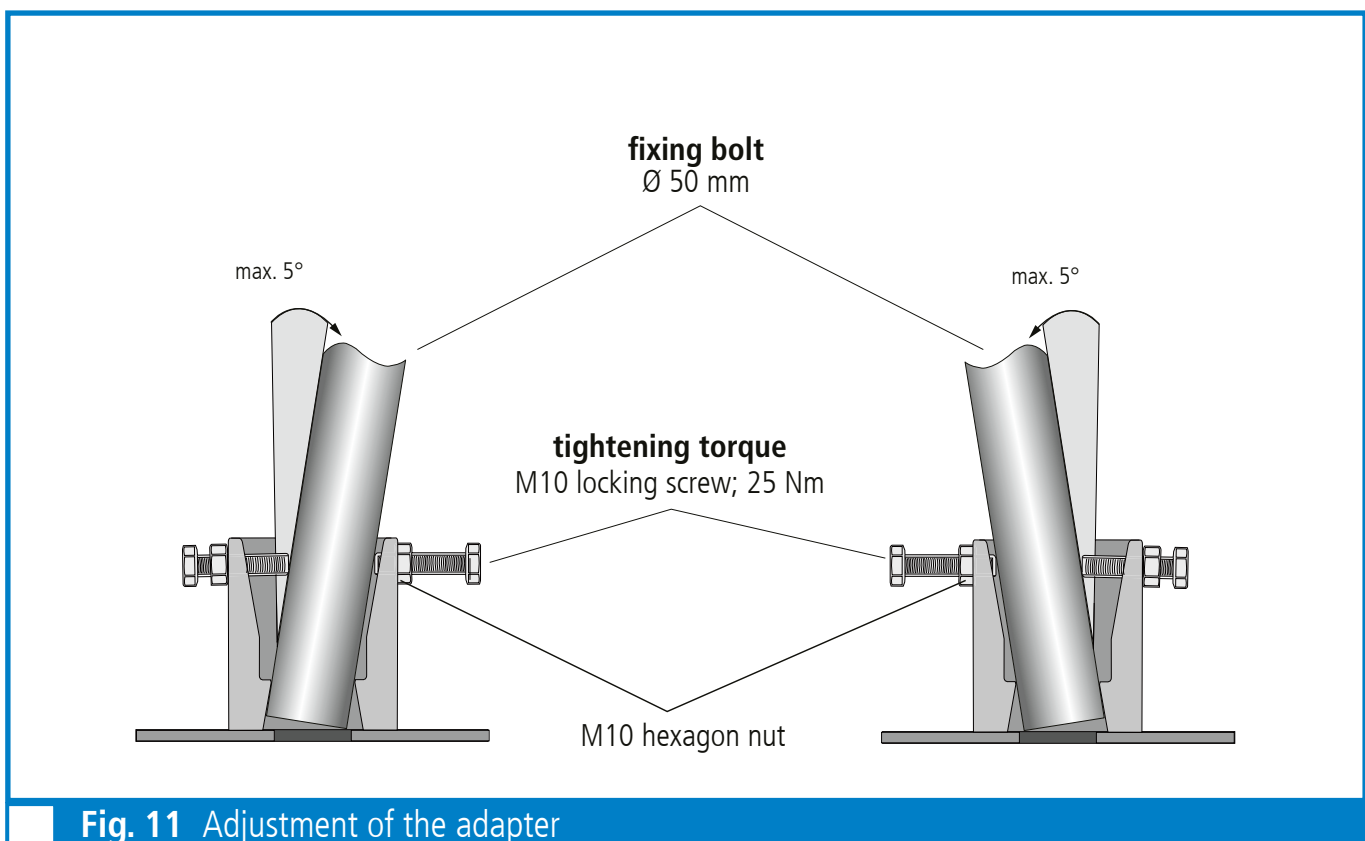
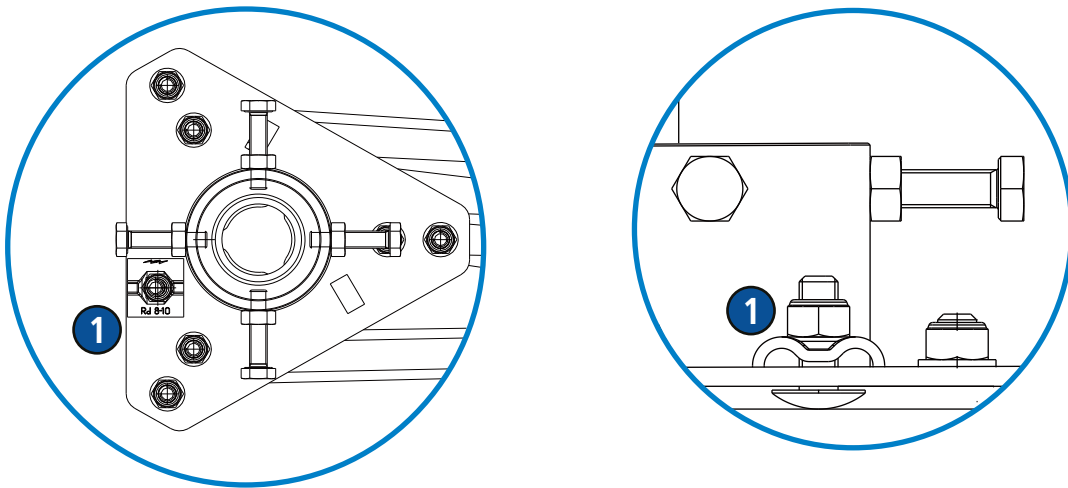


Fig. 11 Adjustment of the adapter

5. Down conductor

The down conductor is fixed at the tripod via the double cleat and must be connected to the nearest air-termination or earth-termination system while maintaining the separation distance.

For lightning protection purposes, a tightening torque of **25 Nm** must be used when connecting the down conductor via the double cleat (see Fig. 12).



- 1** Double cleat, Rd 8-10
with pan head screw **M10 x 30**
and **M10** hexagon nut

Fig. 12 Double cleat

7. Wind load

The wind load or wind power according to Eurocode must be observed when installing/dimensioning air-termination systems. Therefore, our products are dimensioned for the maximum bending stress and the relevant tilting moment.

The wind power is determined with the help of locational and environmental parameters. In addition to the base wind speed and terrain category, the height of the location and object are important for evaluation. The combination of the different factors leads to the gust wind speed which must be taken as a basis for dimensioning and installing air-termination systems.

Consequently, the gust wind speed must be determined depending on the relevant object. Information on this topic can be found in our catalogue.

Note:

Wind load calculations based on Eurocode differ due to country-specific definitions. The values in Table 3 were determined for Germany based on national Annexes. Country-specific differences must be observed.

Air-termination rod set	Total height	Number of concrete bases	Max. gust wind speed
12 m Part No. 105 922	12000 mm	18 piece, à 17 kg	134 km/h
		21 piece, à 17 kg	159 km/h
		24 piece, à 17 kg	175 km/h
13 m Part No. 105 922	13000 mm	18 piece, à 17 kg	130 km/h
		21 piece, à 17 kg	150 km/h
		24 piece, à 17 kg	162 km/h
14 m Part No. 105 924	14000 mm	18 piece, à 17 kg	121 km/h
		21 piece, à 17 kg	135 km/h
		24 piece, à 17 kg	139 km/h

Table 3 Air-termination-rod 12 m / 13 m / 14 m





**Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.**

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com