



Blitzschutz/Erdung

Montageanleitung

Dreibeinstativ Art.-Nr. 105 351
für HVI Leitung im Stützrohr



DE GB

1. Anwendung	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Montage	5
3.1 Dreibeinstativ.....	5
3.2 Betonsockel.....	5
3.3 Montage Stützrohr mit Fangspitze	8
3.4 Anschluss an den Potentialausgleich.....	8
4. Anpassung bei einem Dachneigungswinkel bis 10°	10
4.1 Adaptereinstellung.....	10
5. Montage unter Berücksichtigung der Windzone / Windgeschwindigkeit	12

1. Anwendung

Das Stützrohr mit Fangspitze / Fangstange in Kombination mit einem Dreibeinstativ eignet sich zum Errichten von "Getrennten Blitzschutz Fangeinrichtungen" nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3). Zudem können innen-/außenliegende **HVI Leitungen** montiert werden.

Beim Einsatz des Stützrohres ist das "Schutzwinkelverfahren" anzuwenden. Der Schutzwinkel α ist abhängig von der Schutzklasse (Gefährdungspegel) und der Höhe des Stützrohres mit 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). Gleichermäßen kann bei der Positionierung des Stützrohres mit Fangstange das Blitzkugelverfahren angewandt werden..

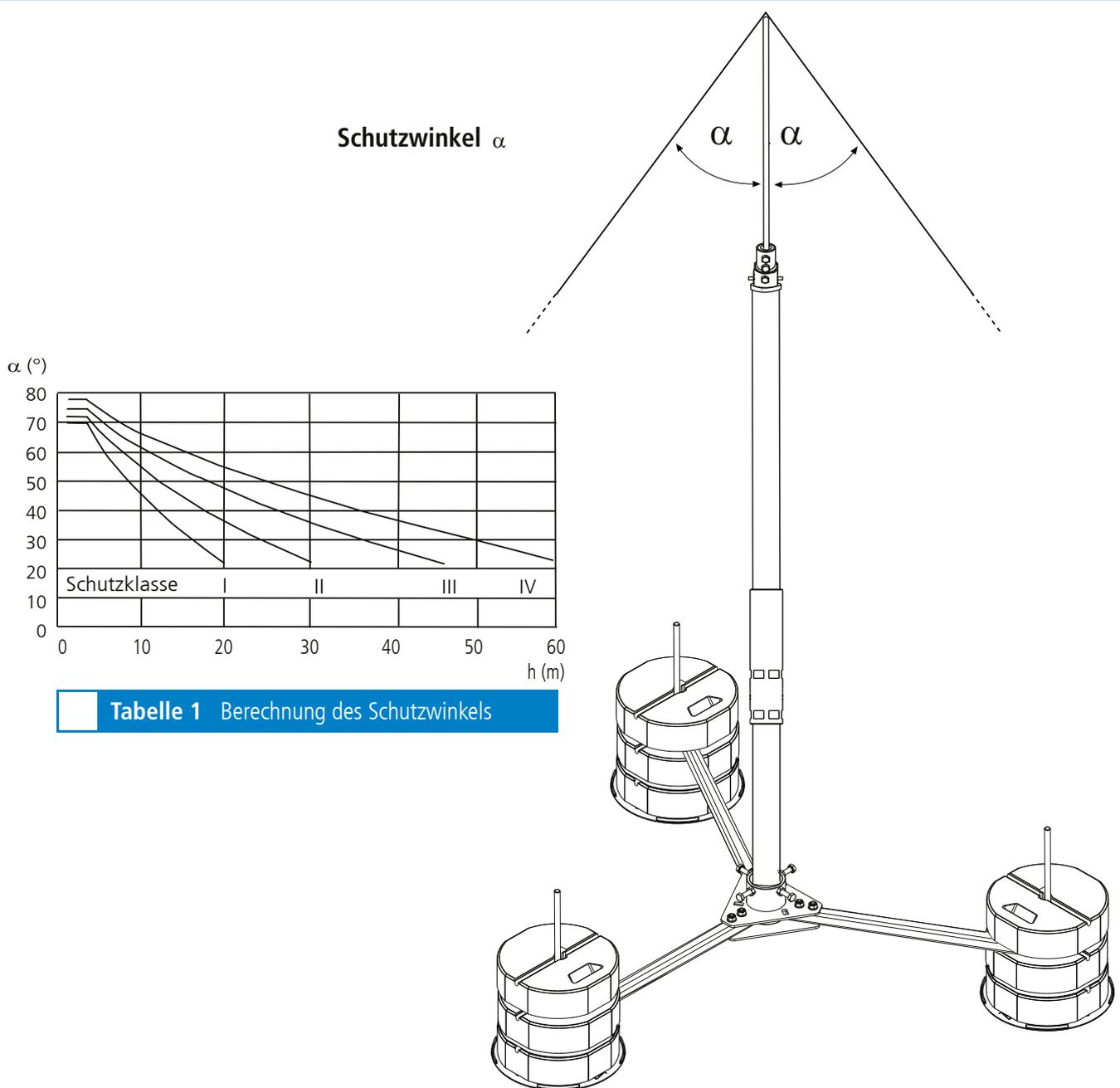


Fig. 1 Schutzwinkel α

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.
- ➔ Bei der Montage der Stative in Kombination mit Stützrohr und **HVI Leitungen** müssen zusätzlich auch die Montagevorgaben und Bedingungen der jeweiligen bzw. nachfolgenden Montageanleitungen beachtet werden:
 - ➔ **HVI power**, Publication No. 1829
 - ➔ **HVI power long**, Publication No. 1829
 - ➔ **HVI long Leitung Verlegung im/am Stützrohr**, Publication No. 1841Die Montageanleitungen stehen im *Download-Bereich* von **DEHN** zur Verfügung.
- ➔ Bitte wenden Sie sich bei anwendungstechnischen Fragen an das für Sie zuständige Vertriebsteam oder den Aussendienst-Mitarbeiter in Ihrer Region.



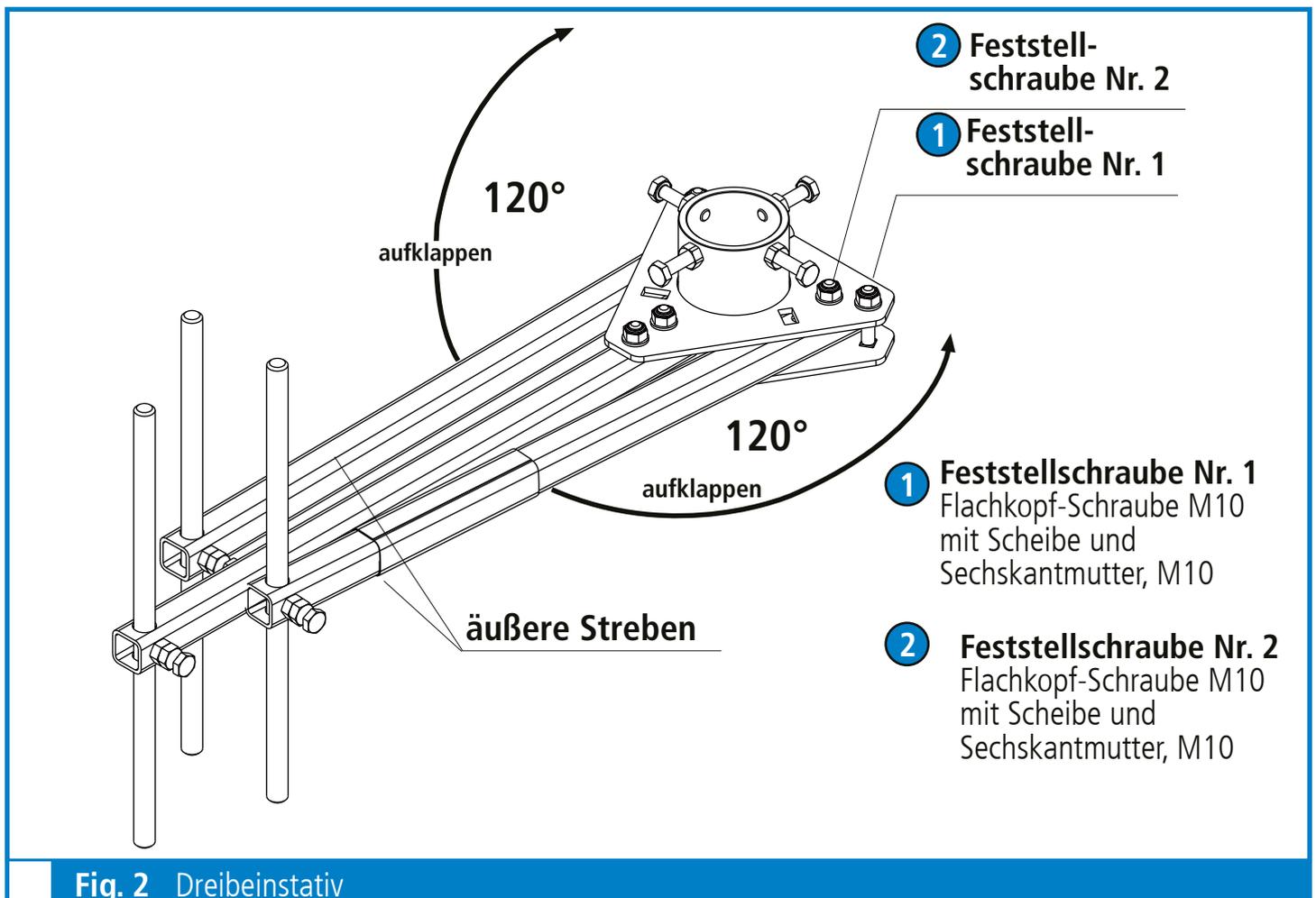
Montageanleitung beachten!

3. Montage

3.1 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.

Zunächst wird die Feststellschraube Nr. 1 (Sechskantmutter) der jeweiligen Strebe aufgeschraubt und entnommen. Danach wird die Feststellschraube Nr. 2 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 2).



3.2 Betonsockel

In Abhängigkeit der jeweiligen Gesamtlänge der Stützrohre und den möglichen Windlastbeeinflussungen muss an jeder Strebenverankerung die entsprechende Anzahl an Betonsockel montiert werden (siehe Tabelle 2, Seite 6 u. Fig 3, Seite 7). Bei den Betonsockeln, die aufgefädelt werden, muss die an der Unterseite des jeweiligen Betonsockel liegende Betonnase (Durchsteckschutz) ausgeschlagen werden (siehe Fig. 3, Seite 7).

Anmerkung:

Bei der Montage der Betonsockel ist darauf zu achten, dass die Streben und die durchgezogene Betonaussparung der Betonsockel in einer Flucht liegen. Dadurch wird beim Einschlagen der Befestigungskeile die bestmögliche Stabilität und Standfestigkeit des Dreibeinstativs mit Fangspitze erreicht (siehe Fig. 3, Seite 7 und Fig. 5, Seite 9).

Zum zusätzlichen Schutz von Dachbahnen, wird bei der Montage der Betonsockel die Verwendung von Unterlegplatten Art.-Nr. 102 050 empfohlen (siehe Fig. 3, Seite 7).

Stützrohr für HVI long Leitung Art.-Nr. 105 330 GFK/Al mit Dreibeinstativ Art.-Nr. 105 351 Stützrohr für HVI long Leitung Art.-Nr. 105 314 GFK/NIRO mit Dreibeinstativ Art.-Nr. 105 351			
Beschreibung HVI long Leitung	Betonsockel (17 kg) je Strebe	Strebenlänge / Radius des Dreibeinstatives	
1 x HVI long Leitung Ø 20,23, innen verlegt	3 Sockel min. 2 Sockel unterhalb der Strebe 1 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	Minimaler Biegeradius HVI long Leitung -Leitung Ø 20 mm ⇒ min. 200 mm -Leitung Ø 23 mm ⇒ min. 230 mm
1 x HVI long Leitung Ø 20,23, außen verlegt	4 Sockel min. 2 Sockel unterhalb der Strebe 2 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	
2 x HVI long Leitung Ø 20,23, außen verlegt	4 Sockel min. 2 Sockel unterhalb der Strebe 2 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	
3 x HVI long Leitung Ø 20,23, außen verlegt	4 Sockel min. 2 Sockel unterhalb der Strebe 2 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	
3 x HVI long Leitung Ø 20,23, außen verlegt	4 Sockel min. 2 Sockel unterhalb der Strebe 2 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	
Stützrohr für HVI power Leitung Art.-Nr. 105 320 GFK NIRO mit Dreibeinstativ Art.-Nr. 105 351			
Beschreibung HVI long Leitung	Betonsockel (17 kg) je Strebe	Strebenlänge / Radius des Dreibeinstatives	
1 x HVI power Leitung Ø 27, innen verlegt	3 Sockel 3 Sockel unterhalb der Strebe	R = 620 mm	Minimaler Biegeradius HVI power Leitung -Leitung Ø 27 mm ⇒ min. 270 mm
1 x HVI power Leitung Ø 27, außen verlegt	4 Sockel 3 Sockel unterhalb der Strebe 1 Sockel oberhalb der Strebe	R = 620 mm	

Tabelle 2

Bei der Montage der Stative in Kombination mit Stützrohr und **HVI Leitungen** sind die Montagevorgaben nach Tabelle 2, Seite 6 zwingend einzuhalten!



Weitere ausführliche Montageanweisungen zur Verlegung der **HVI Leitungen** innerhalb bzw. außerhalb der Stützrohre sind den entsprechenden Montageanleitungen zu entnehmen:

- ➔ **HVI power**, Publication No. 1829
- HVI power long**, Publication No. 1829
- ➔ **HVI long Leitung Verlegung im/am Stützrohr**, Publication No. 1841

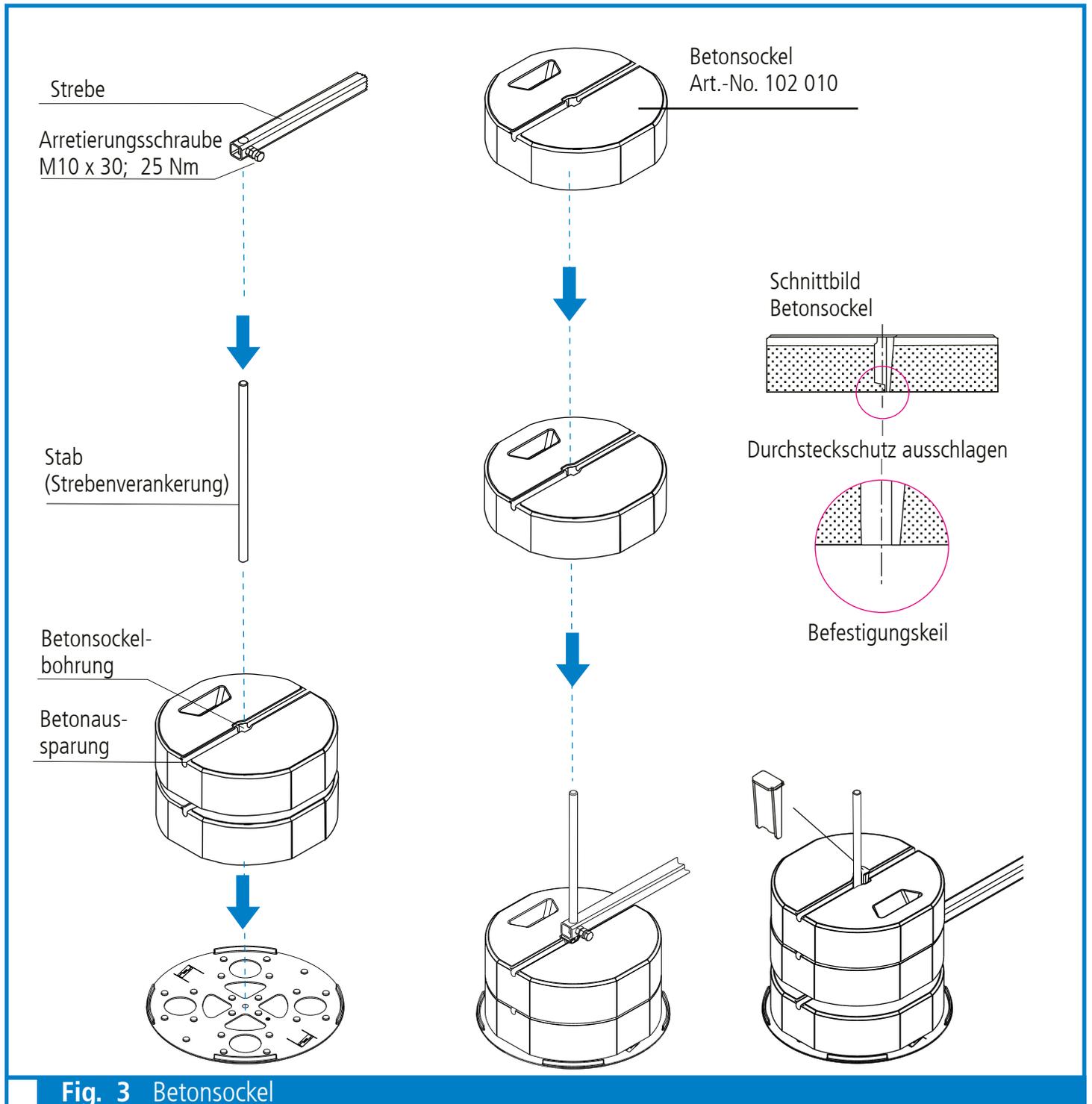


Fig. 3 Betonsockel

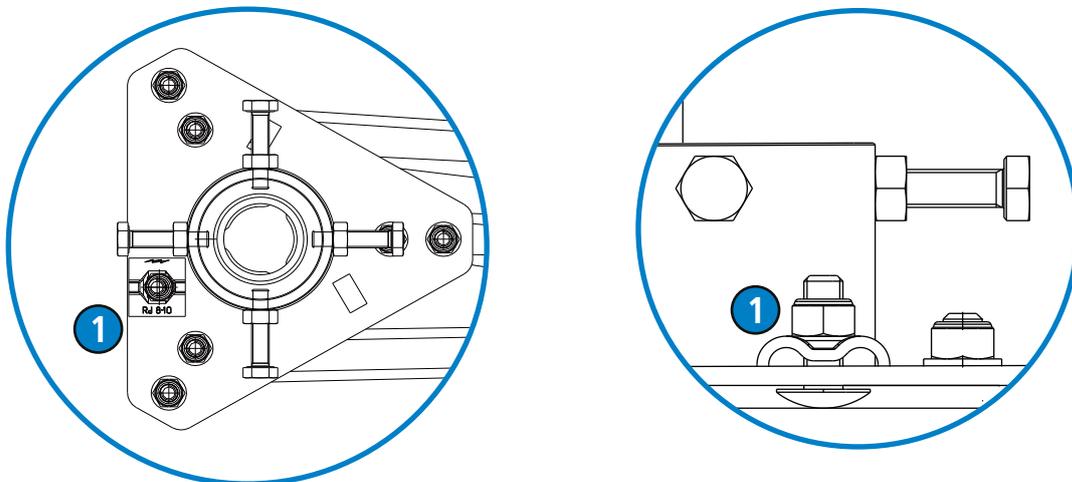
3.3 Montage Stützrohr mit Fangspitze

Die Fangspitze \varnothing 10 mm wird am oberen Ende des Stützrohres \varnothing 50 mm eingesteckt und mit den beiden Arretierungsschrauben 2 x M8 (Anzugsdrehmoment 15 Nm) festgeschraubt (siehe Fig. 5, Seite 9). Das zusammengeschaubte Stützrohr wird in den Apdapter des Strebengestelles senkrecht eingeführt und mittels den vier Arretierungsschrauben M10 (Anzugsdrehmoment; 25 Nm) festgeschraubt.

Dabei müssen die vier Sechskantmuttern M 10 gegen den Adapter gekontert werden (siehe Fig. 5, Seite 9).

3.4 Anschluss an den Potentialausgleich

Bei der Verwendung des Dreibeinstativs in Verbindung mit einer **HVI long Leitung** oder **HVI power Leitung** erfolgt der Anschluss an den Potentialausgleich über den Doppelüberleger V2A. Dabei ist ein Anzugsdrehmoment von 25 Nm einzuhalten (siehe Fig. 4).



- 1** Doppelüberleger, Rd, 8 -10
mit Flachkopf-Schraube M10 x 30
und Sechskantmutter, M10

Fig. 4 Doppelüberberleger

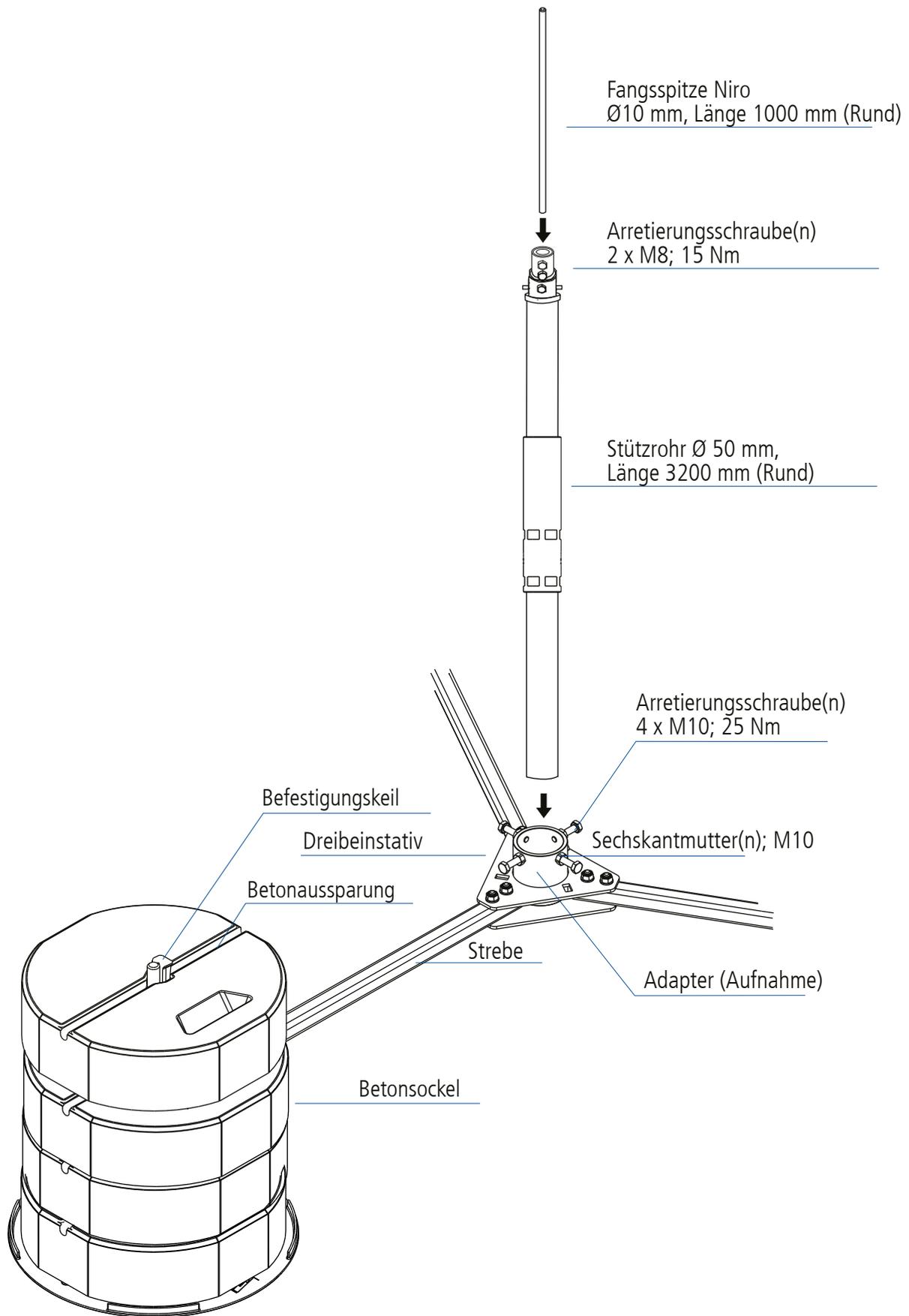


Fig. 5 Strebengestell / Betonsckel / Fangstange

4. Anpassung des Stützrohres bei Dachneigungen bis zu einem Neigungswinkel von 10°

4.1 Adaptereinstellung

Der am Dreibeinstativ angebrachte Adapter ermöglicht das Adaptieren von freistehenden Fangeinrichtungen mit einem Durchmesser von 50 mm. Mit dem Adapter können Stützrohre bei Dachneigungen oder auch Geländeneigungen bis zu einem Neigungswinkel von 10° ausgeglichen werden (siehe Fig. 7, Seite 11).

Je nach Ausrichtung des Neigungswinkels wird das Stützrohr mit Fangspitze in den Adapter eingeführt und mittels den vier Arretierungsschrauben M 10 festgeschraubt.

Zusätzlich müssen die vier Sechskantmuttern gegen den Adapter gekontert werden. Die vorgegebenen Anzugsdrehmomente sind dabei zu beachten (siehe hierzu Fig. 6, Seite 10 und Fig. 7, Seite 11).

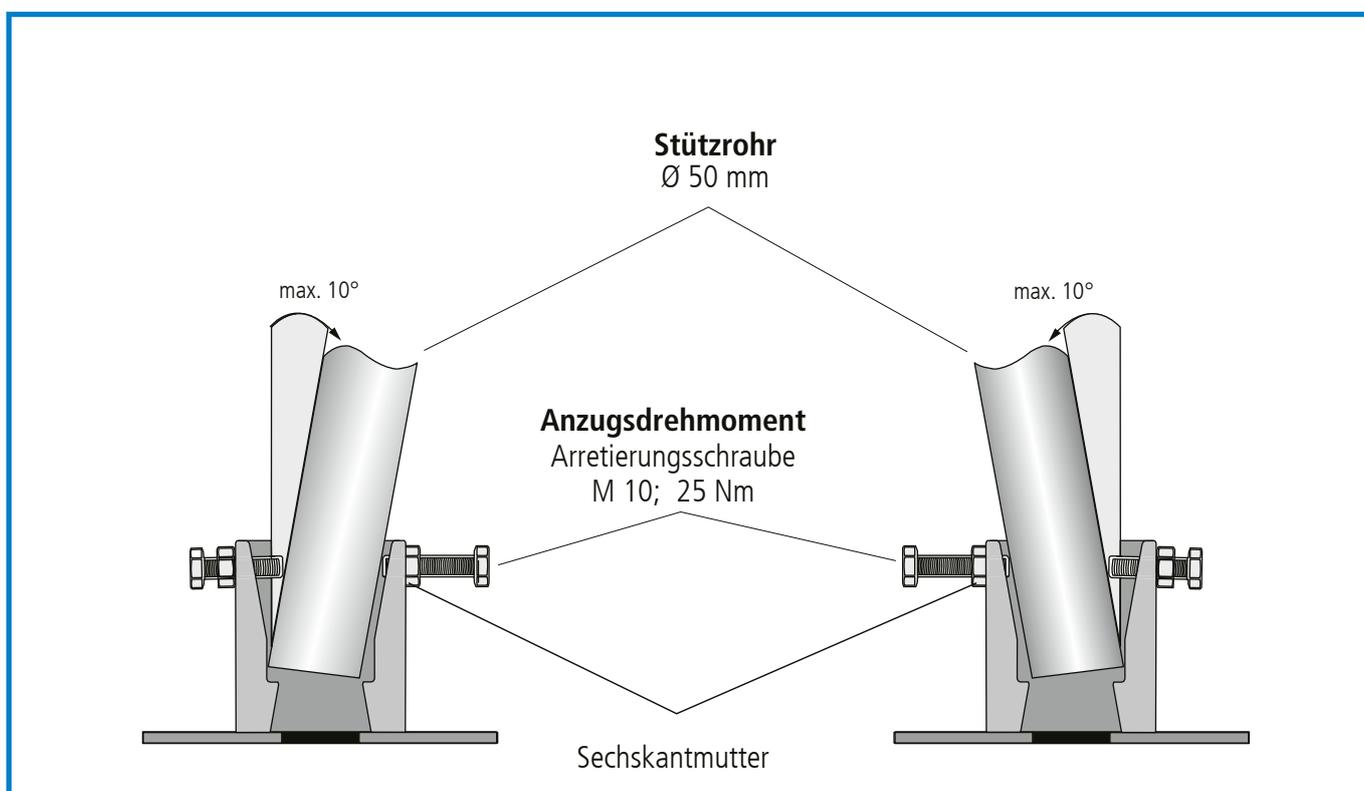
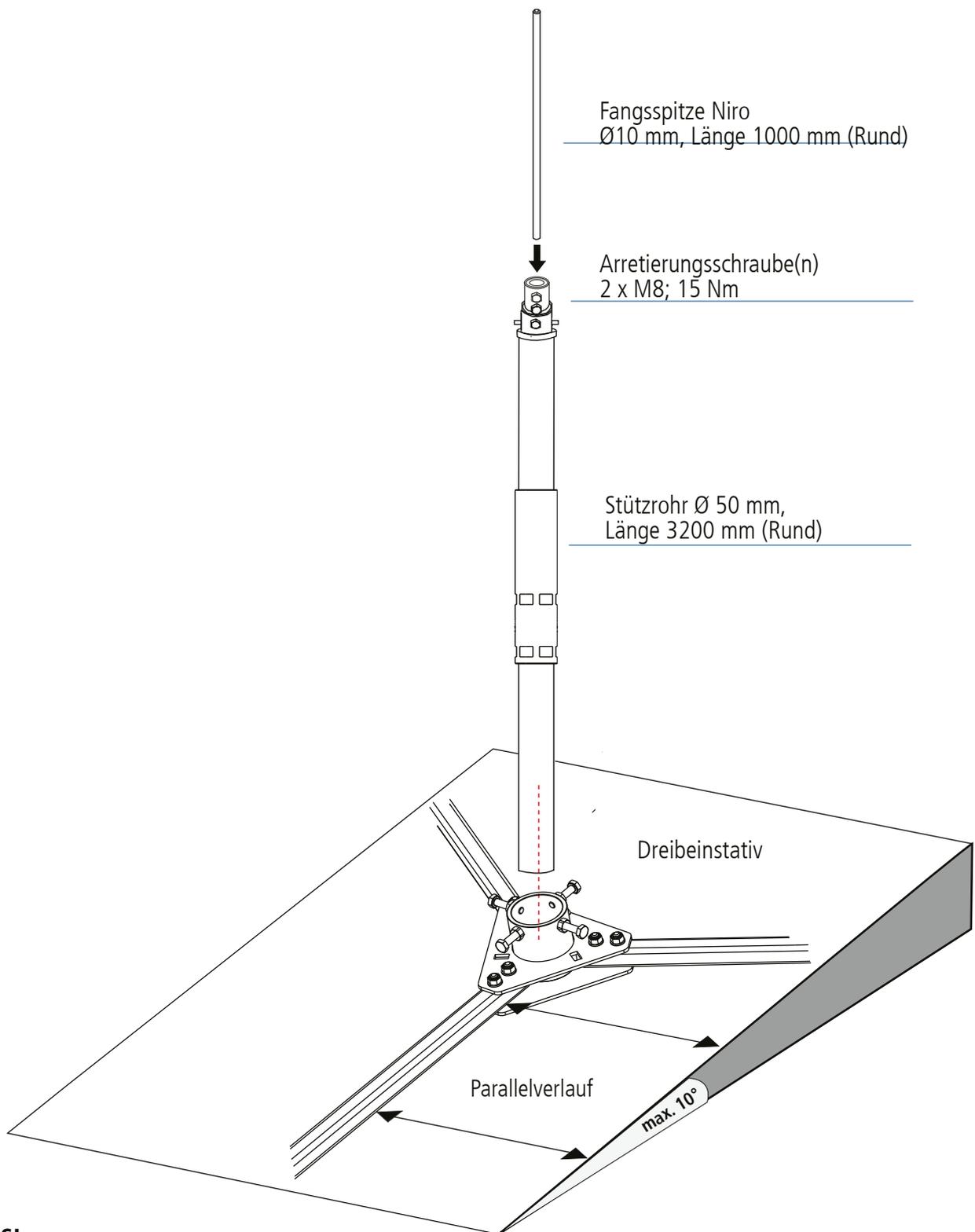


Fig. 6 Adaptiereinstellung



Hinweis:

Bei der Positionierung des Dreibeinstativs ist darauf zu achten, dass die im Neigungswinkel der Fangstange (Adapter) befindliche Strebe immer parallel zur Dachausenkante verläuft (siehe Fig. 7, Seite 11).

Fig. 7 Dreibeinstativ bei einer Dachneigung von max. 10°

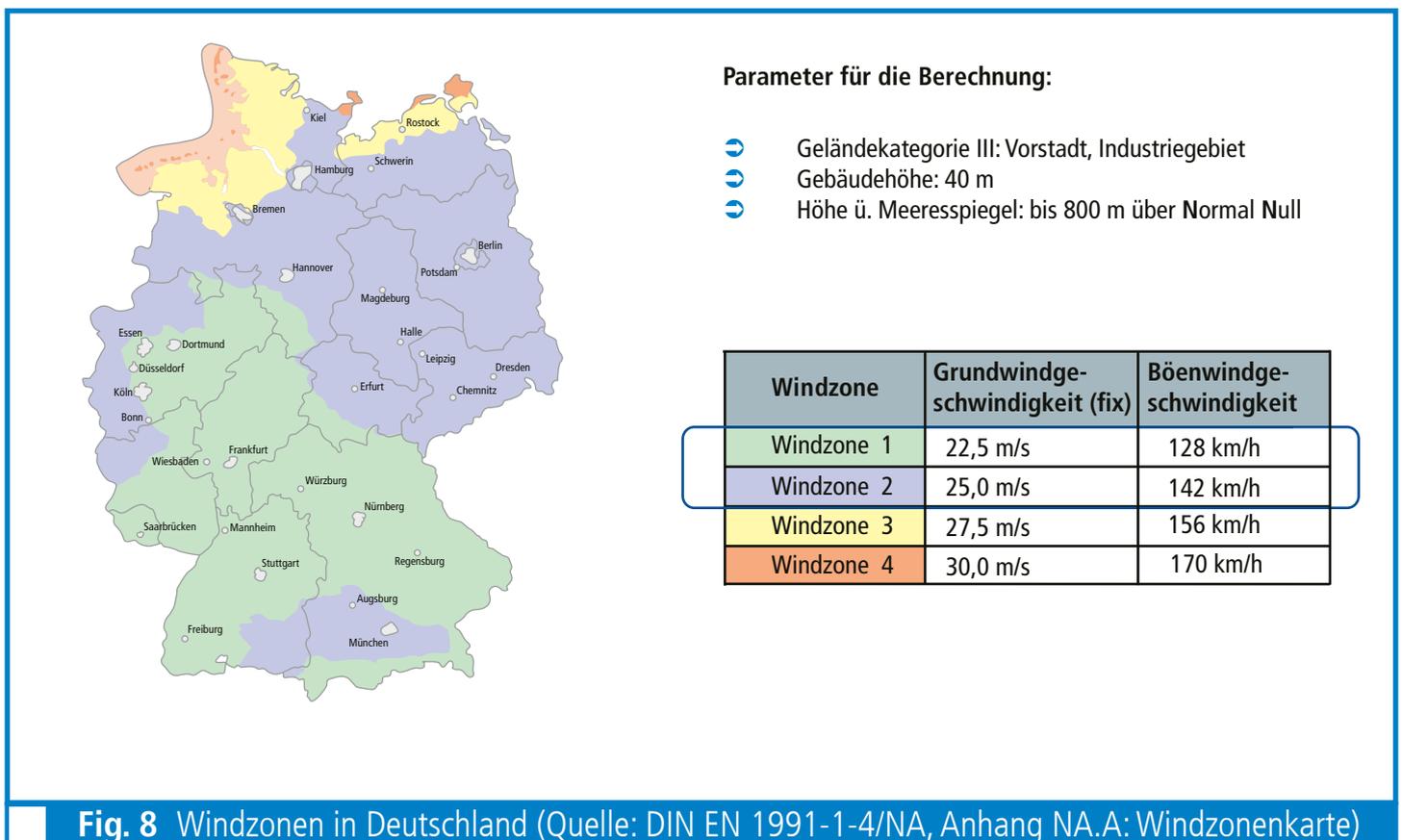
5. Berücksichtigung der Windzone / Windgeschwindigkeit

Bei der Errichtung von Fangeinrichtungen müssen die Windzonen berücksichtigt werden. Die Windzonen sind regional unterschiedlich (siehe Fig. 8). Beim Errichten von Fangeinrichtungen außerhalb des Bundesgebietes sind die entsprechenden landesspezifischen Angaben zu den Windzonen / Windgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

In die Berechnung der tatsächlichen zu erwartenden Windlastbeanspruchung geht neben der zonenabhängigen Windlast auch die Gebäudehöhe und die örtlichen Gegebenheiten (Gebäude einzeln stehend, im offenen Gelände oder eingebettet in andere Bebauung) mit ein.

Bei der Auslegung freistehender Fangstangen müssen aus Sicht der Windlastbeanspruchung folgende Anforderungen erfüllt werden:

- ➔ Sicherheit der Fangstange gegen Kippen
- ➔ Sicherheit gegen Bruch der Stangen
- ➔ Einhalten des notwendigen Trennungsabstandes zu dem zu schützenden Objekt auch unter Windlast (Vermeidung unzulässiger Durchbiegungen)



Die Dimensionierung / Auslegung der Fangstangen basiert auf der Berechnungsgrundlage DIN EN 1991-1-4 / NA (siehe Fig. 8). Abweichungen sind möglich. Technische Spezifikationen unserer Bauteile für eine statische Berechnung können angefordert werden. Die Gewährleistung von **DEHN** ist gegeben, wenn die vorher genannten Angaben berücksichtigt und eingehalten werden.



NOTIZEN

Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE + Co KG

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

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



Lightning protection/Earthing

Installation instructions

Tripod (Part No. 105 351)

for HVI Conductors installed inside the supporting tube



1. Application	3
2. Safety instructions	4
3. Installation	5
3.1 Tripod	5
3.2 Concrete base	5
3.3 Installation of the supporting tube with air-termination tip	8
3.4 Connection to the equipotential bonding system	8
4. Adaptation to roof pitches up to 10°	10
4.1 Adjustment of the adapter	10
5. Installation with regard to the wind zone/wind speed	12

1. Application

The supporting tube with air-termination tip/rod fixed in a tripod can be used to install “isolated air-terminations” according to IEC 62305-3. Moreover, **HVI Conductors** can be installed inside / outside the supporting tube.

When using a supporting tube, 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 supporting tube above the reference plane. The relevant values can be found in Table 3 of IEC 62305-3 (see also Fig. 1 and Table 1). As an alternative, the rolling sphere method can be used to position the supporting tube.

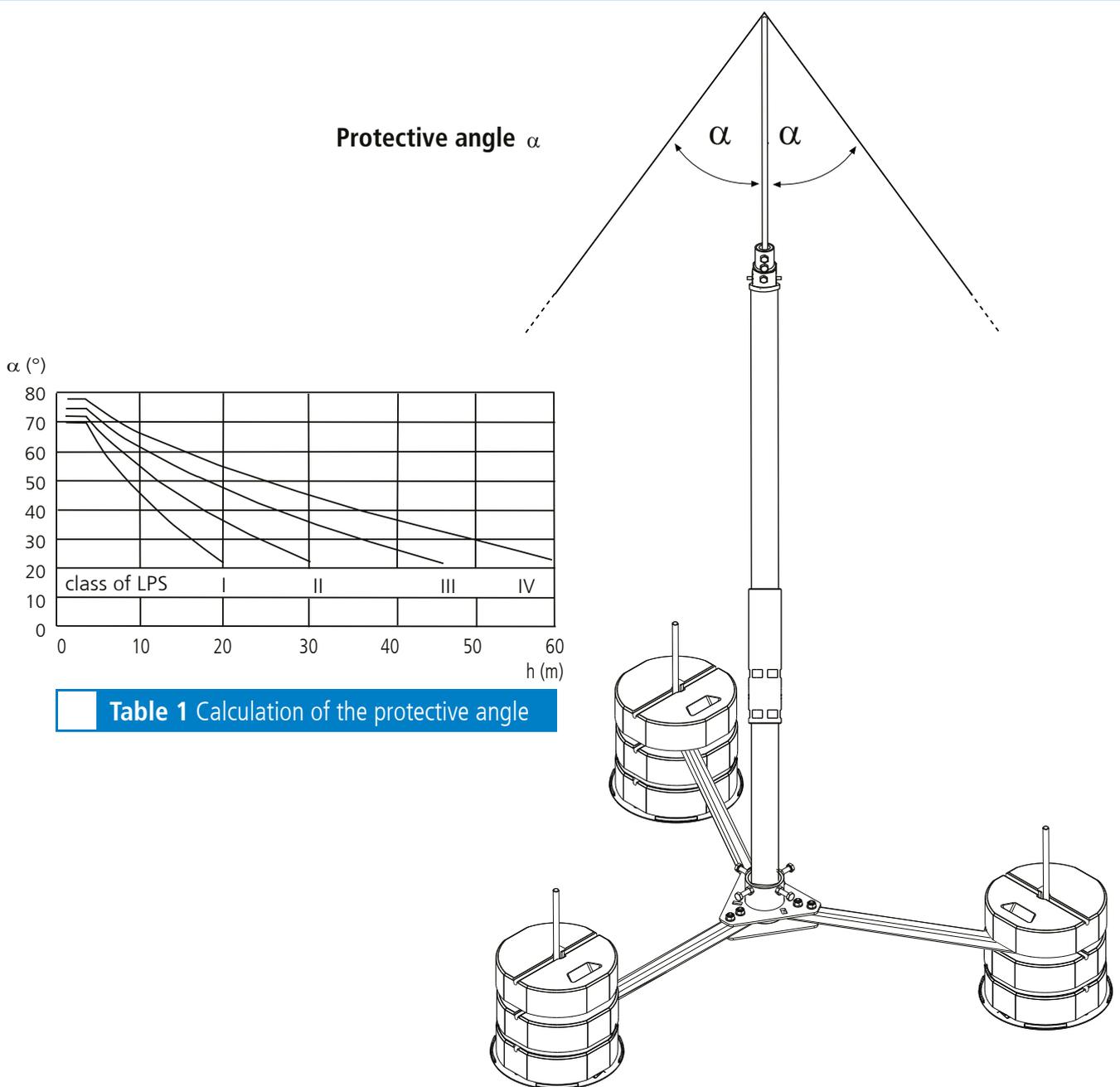


Table 1 Calculation of the protective angle

Fig. 1 Protective angle α

2. Safety instructions



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.
- ➔ When installing the tripod in conjunction with a supporting tube and **HVI Conductors**, the installation notes of the relevant installation instructions must be observed:
 - ➔ **HVI power**, publication No. 1829
 - ➔ **HVI power long**, publication No. 1829
 - ➔ **Installing HVI long Conductors inside/outside the supporting tube**, publication No. 1841These installation instructions can be downloaded at www.dehn-international.com.
- ➔ For application-specific questions, please contact the relevant sales team or the DEHN representative in your country.



Observe installation instructions!

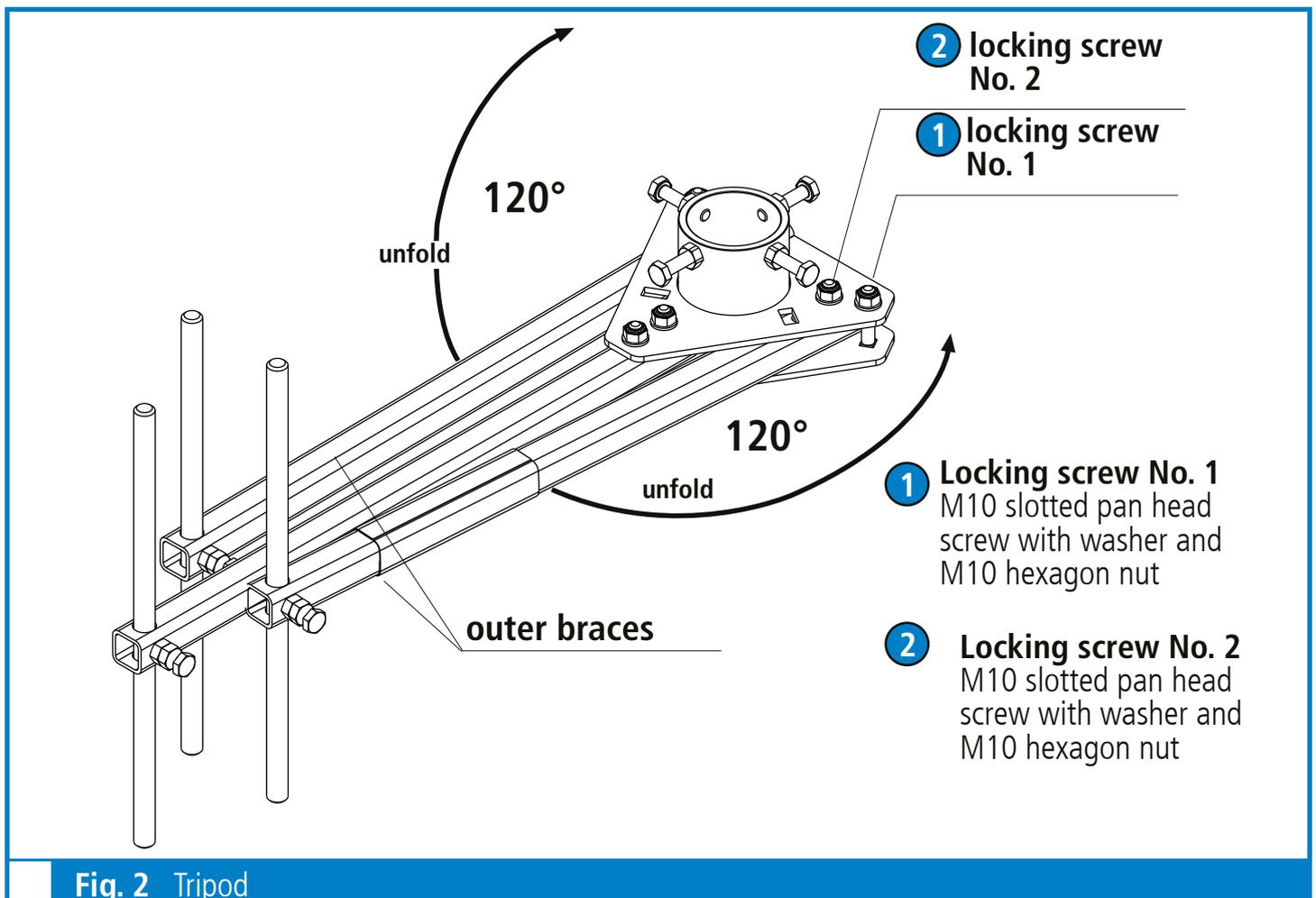
3. Installation

3. Installation

3.1 Tripod

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

At first, untighten locking screw No.1 (hexagon nut) of the relevant brace and remove it. Then, untighten locking screw No. 2 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. 2).



3.2 Concrete base

Depending on the relevant total length of the supporting tubes and the possible wind loads, the relevant number of concrete bases must be mounted at each brace anchor (see Table 2, page 6 and Fig. 3, page 7). If concrete bases are stacked on top of one another, the concrete fin (insertion stop) at the lower end of the relevant concrete base must be removed (see Fig. 3, page 7).

Note:

When installing the concrete bases, make sure that the braces and the concrete recess in the concrete bases are flush. This ensures maximum stability of the tripod with air-termination tip when driving in the fixing wedges (see Fig. 3, page 7 and Fig. 5, page 9).

In order to additionally protect roof sheeting, it is recommended to use support plates (Part. No. 102 050) to install the concrete bases (see Fig. 3, page 7).

**GRP/Al supporting tube for HVI long Conductors (Part No. 105 330) with tripod (Part No. 105 351)
GRP/StSt supporting tube for HVI long Conductors (Part No. 105 314) with tripod (Part No. 105 351)**

Description of the HVI long Conductor	Concrete base (17 kg) per brace	Brace length/radius of the tripod	Minimum bending radius HVI long Conductor -Conductor Ø 20 mm ⇒ at least 200 mm -Conductor Ø 23 mm ⇒ at least 230 mm
1 x HVI long Conductor Ø 20,23, installed inside the supporting tube	3 bases at least 2 Sockel bases underneath the brace 1 base above the brace	r = 620 mm	
1 x HVI long Conductor Ø 20,23, installed outside the supporting tube	4 bases at least 2 Sockel bases underneath the brace 2 bases above the brace	r = 620 mm	
2 x HVI long Conductor Ø 20,23, installed outside the supporting tube	4 bases at least 2 Sockel bases underneath the brace 2 bases above the brace	r = 620 mm	
3 x HVI long Conductor Ø 20,23, installed outside the supporting tube	4 bases at least 2 Sockel bases underneath the brace 2 bases above the brace	r = 620 mm	
3 x HVI long Conductor Ø 20,23, installed outside the supporting tube	4 bases at least 2 Sockel bases underneath the brace 2 bases above the brace	r = 620 mm	

Supporting tube for HVI power Conductor Part No. 105 320 GRP NIRO with tripod Part No. 105 351

Description of the HVI long Conductor	Concrete base (17 kg) per brace	Brace length/radius of the tripod	Minimum bending radius HVI power Conductor -Conductor Ø 27 mm ⇒ at least 270 mm
1 x HVI power Conductor Ø 27, installed inside the supporting tube	3 bases 3 bases underneath the brace	r = 620 mm	
1 x HVI power Conductor Ø 27, installed outside the supporting tube	4 Sockel 3 bases underneath the brace 1 base above the brace	r = 620 mm	

Table 2

When installing tripods in combination with a supporting tube and **HVI Conductors**, the installation instructions in Table 2, page 6 must be observed!



Other detailed installation notes for installing **HVI Conductors** inside or outside the supporting tube can be found in the relevant installation instructions:

- ➔ **HVI power**, publication No. 1829
- HVI power long**, publication No. 1829
- ➔ **HVI long Conductors inside/outside the supporting tube**, publication No. 1841

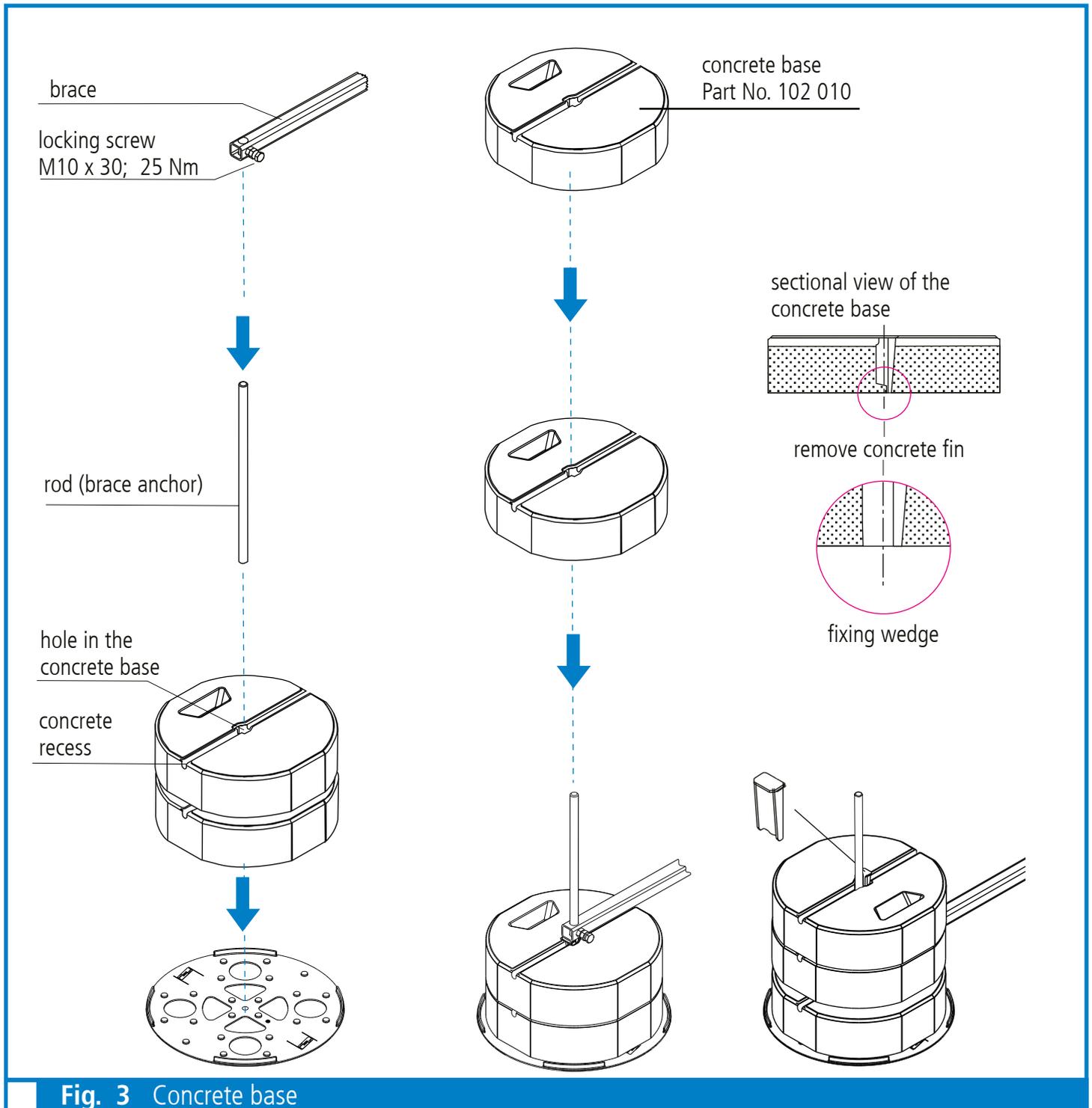


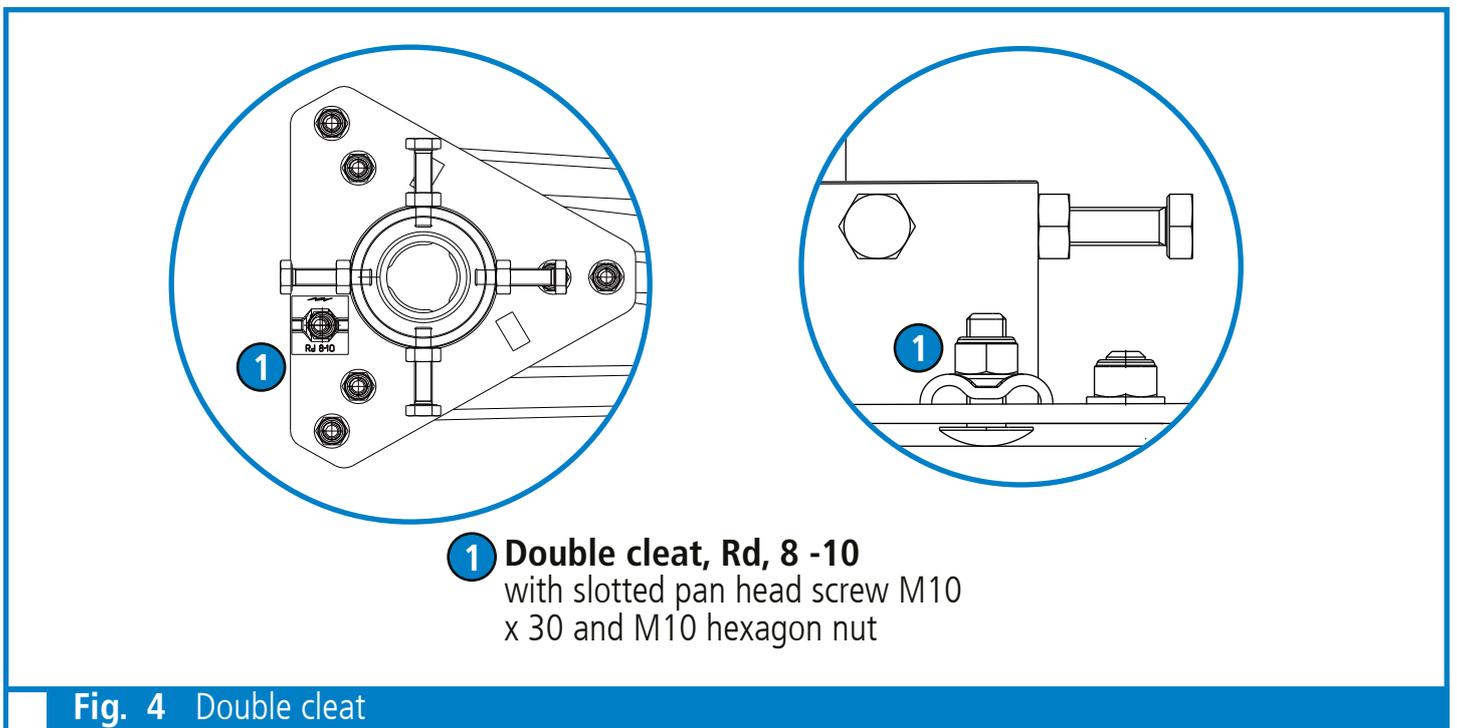
Fig. 3 Concrete base

3.3 Installation of the supporting tube with air-termination tip

Insert the air-termination tip (\varnothing 10 mm) into the upper end of the supporting tube (\varnothing 50 mm) and tighten it by means of the two M8 locking screws (tightening torque of 15 Nm) (see Fig. 5, page 9). Vertically insert the assembled supporting tube into the adapter of the brace frame and tighten it by means of the four M10 locking screws (tightening torque of 25 Nm). In this process, the four M10 hexagon nuts must be tightened against the adapter (see Fig. 5 on page 8).

3.4 Connection to the equipotential bonding system

When using the tripod in conjunction with a **HVI long** or **HVI power Conductor**, the connection to the equipotential bonding system is established via a double cleat (V2A) using a tightening torque of 25 Nm (see Fig. 4).



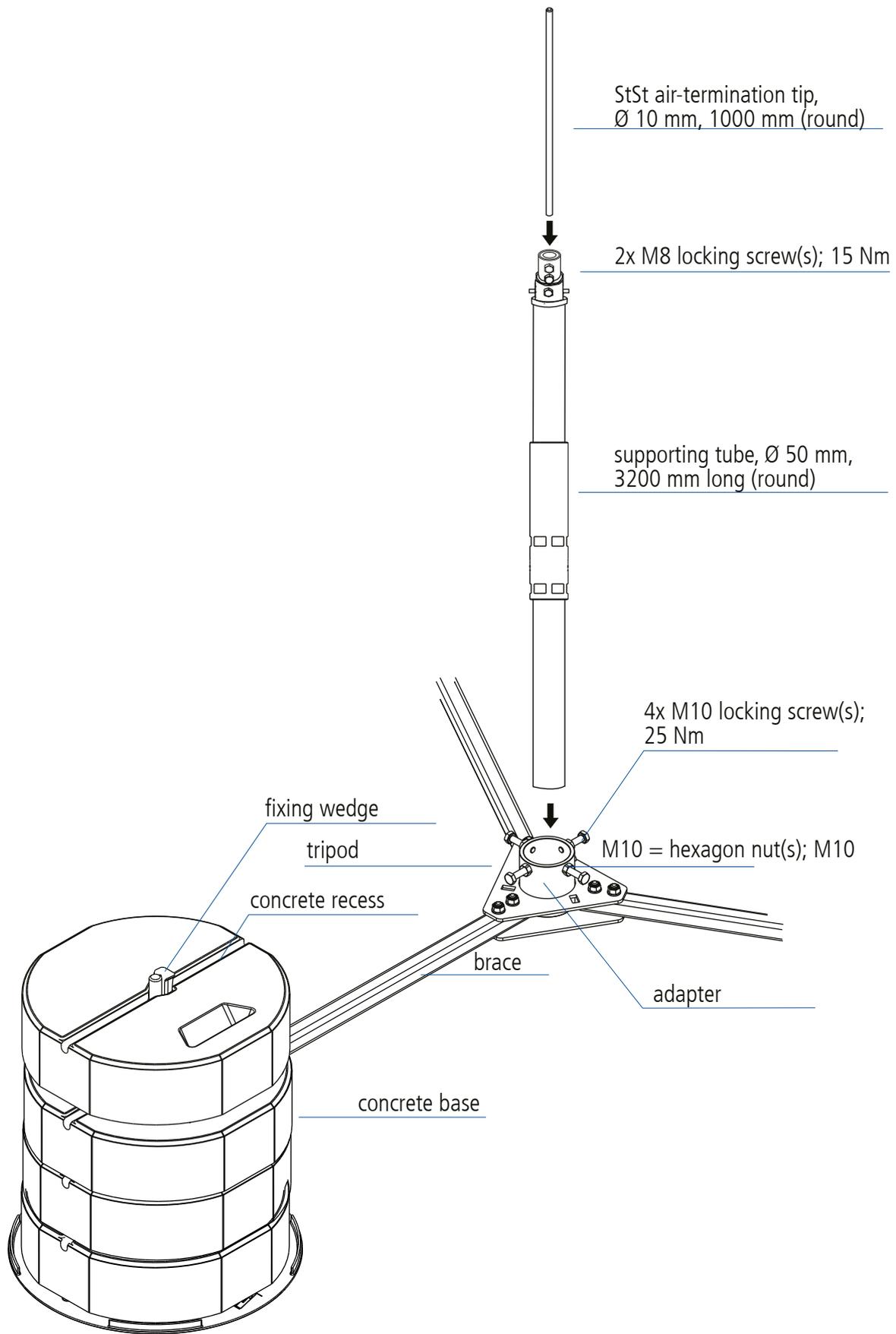


Fig. 5 Brace frame/concrete base/air-termination rod

4. Adaptation of the supporting tube to roof pitches up to 10°

4.1 Adjustment of the adapter

The adapter of the tripod allows to adapt isolated air-termination systems with a diameter of 50 mm. It compensates roof pitches or ground inclinations up to an inclination angle of 10° (see Fig. 7, page 11).

Depending on the alignment of the inclination angle, the supporting tube with air-termination tip 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. The specified tightening torques must be observed (see Fig. 6, page 10 and Fig. 7, page 11).

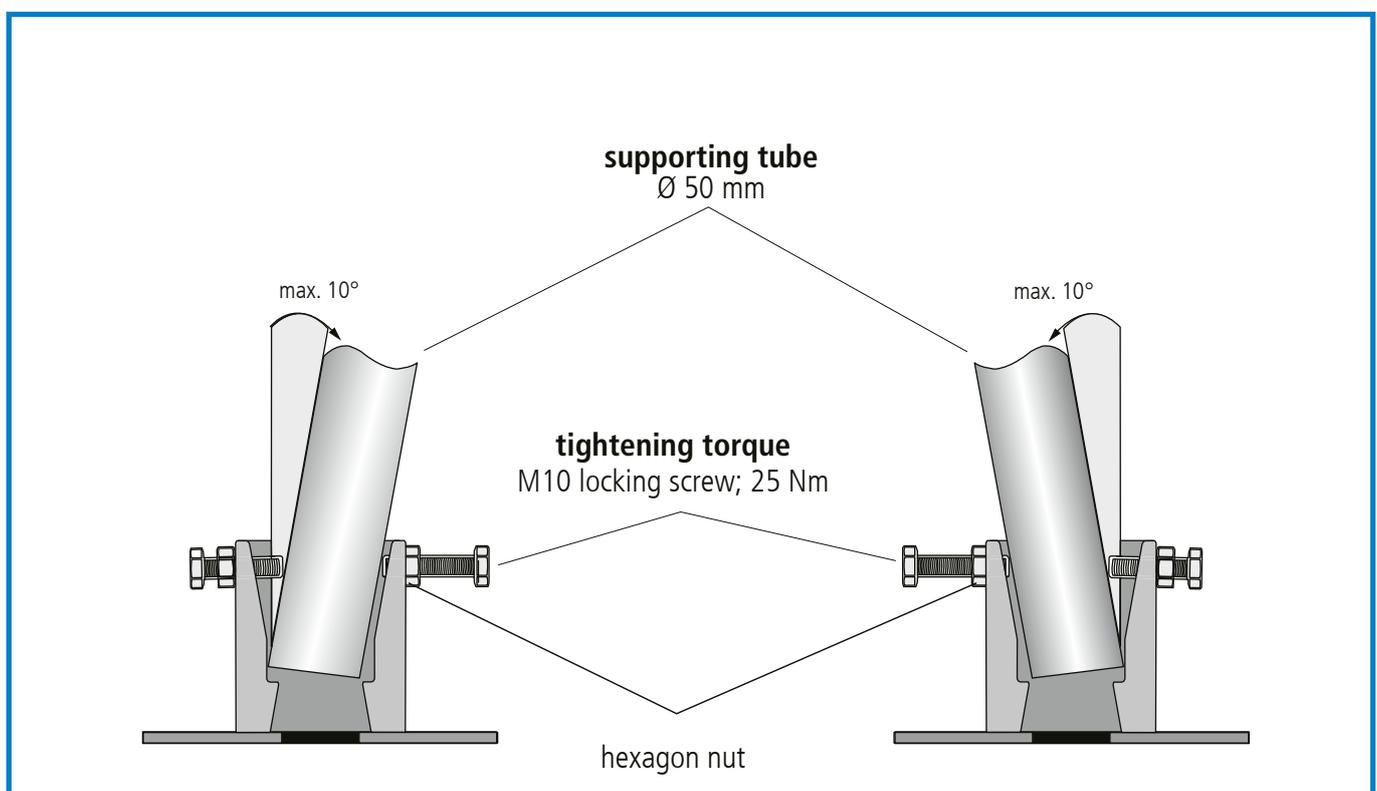
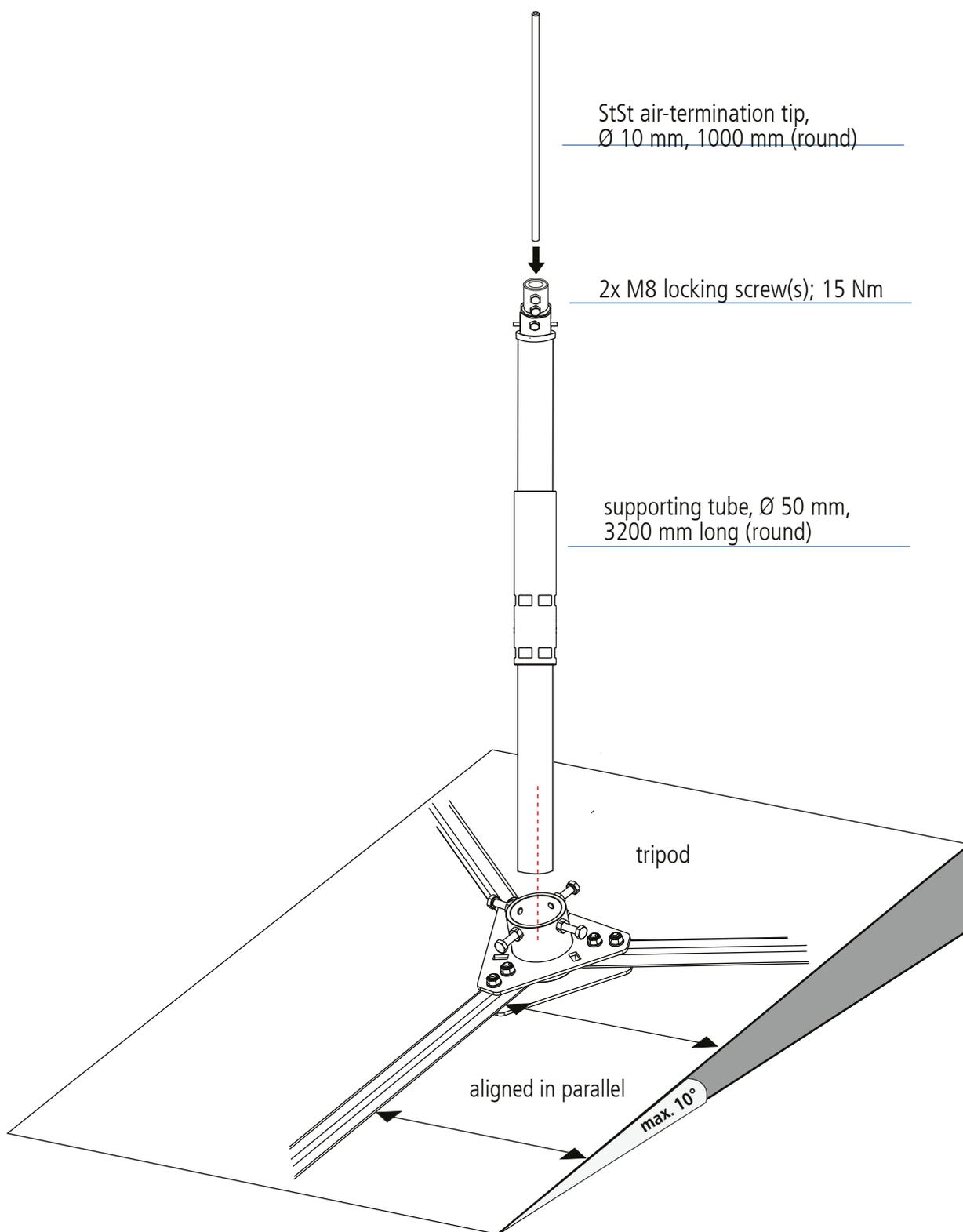


Fig. 6 Adjustment of the adapter



Note:

When positioning the tripod, ensure that the brace, which is located in the angle of inclination of the air-termination rod (adapter), is always aligned in parallel to the outer edge of the roof (see Fig. 7, page 11).

Fig. 7 Tripod adapted to a roof pitch of max. 10°

5. Installation with regard to the wind zone/wind speed

When installing air-termination systems, the wind zones must be observed. These wind zones differ from region to region (see Fig. 8). If air-termination systems are installed outside of Germany, the country-specific requirements concerning wind zones/wind speeds must be fulfilled.

The zone-dependent wind load, building height and local conditions (detached building, building in open terrain or building surrounded by other buildings) must be taken into account to calculate the actual wind load to be expected.

When designing isolated air-termination rods, the following requirements must be fulfilled with regard to the wind load:

- Tilt resistance of the air-termination rod
- Break resistance of the air-termination rod
- The required separation distance from the object to be protected must be maintained even under wind load (prevention of intolerable bending)

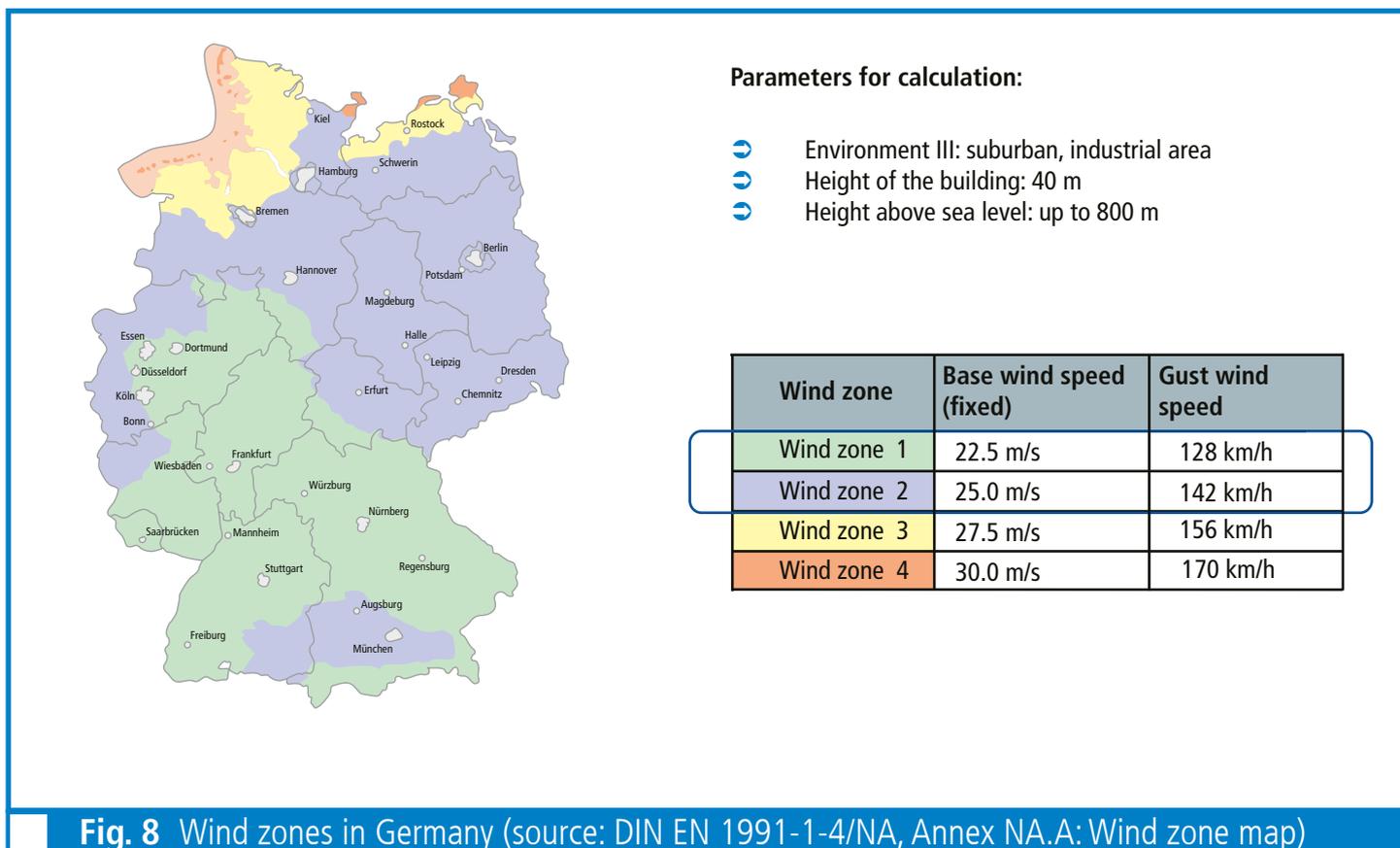


Fig. 8 Wind zones in Germany (source: DIN EN 1991-1-4/NA, Annex NA.A: Wind zone map)

The air-termination rods are dimensioned based on the DIN EN 1991-1-4 standard (see Fig. 8). Technical specifications for our components for performing static calculations are available on request. **DEHN** only assumes warranty if the information provided above is observed.



NOTES

Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE + Co KG

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

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