

# SLH 212

## Hemisphäre

für Schalleistungsmessungen  
mit 2 m Radius und 12 Bögen

## Gebrauchsanleitung

## Manual





**Anschrift** Microtech Gefell GmbH  
Georg-Neumann-Platz  
07926 Gefell  
Germany

**Telefon** +49 (0) 36649-882-0

**Fax** +49 (0) 36649-882-11

**Internet** [www.microtechgefell.de](http://www.microtechgefell.de)

**E-Mail** [info@microtechgefell.de](mailto:info@microtechgefell.de)



## EG-Konformitätserklärung

Die Firma

Microtech Gefell GmbH  
Georg-Neumann-Platz  
07926 Gefell  
Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

- SLH212, Hemisphäre für Schalleistungsmessungen mit 2 m Radius und 12 Bögen

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen und Richtlinien übereinstimmt:

Produktnorm	DIN EN ISO 3745:2017-10
Produktnorm	DIN EN ISO 3744:2011-02

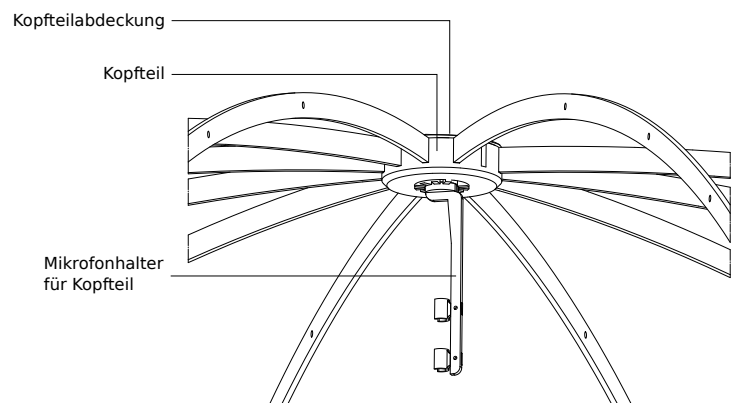
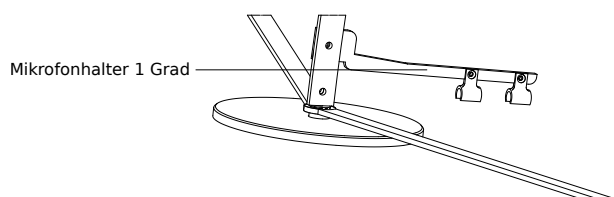
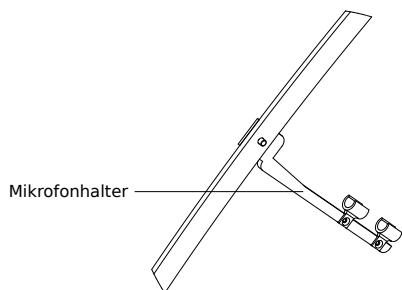
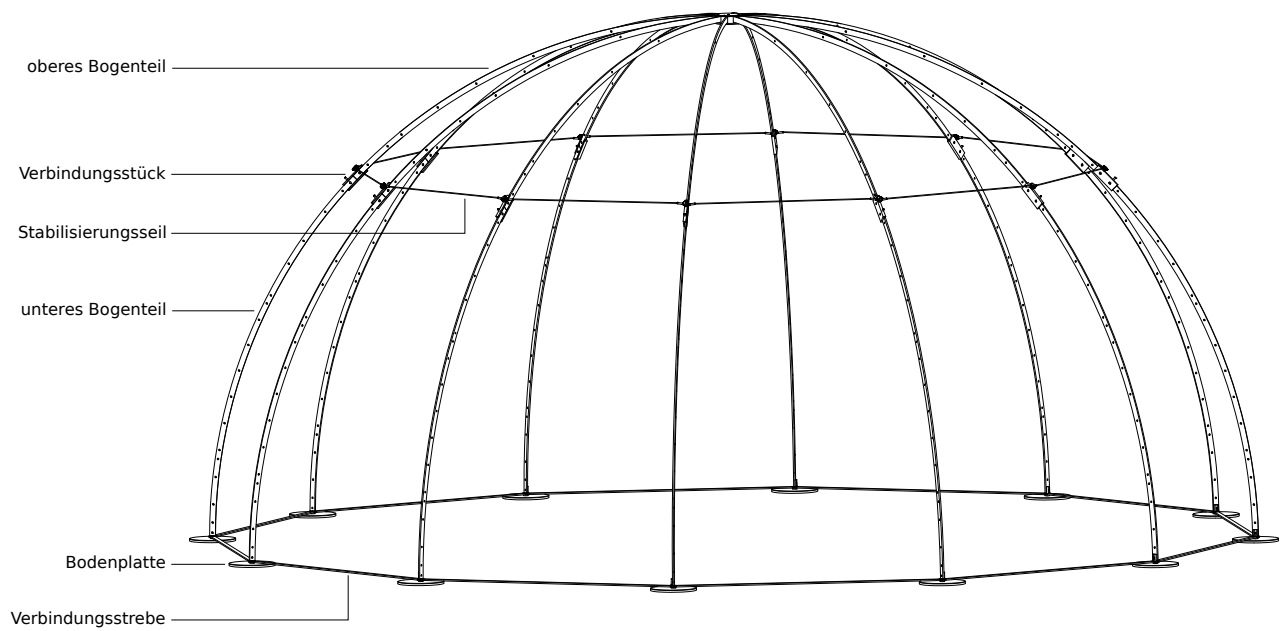
Die oben genannte Firma hält die erforderliche technische Dokumentation zur Einsicht bereit.

Gefell, den 07.09.2020

Dr.-Ing. Matthias Domke  
Geschäftsführer

## Bedienelemente

### SLH 212





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>8</b>
2.1	SLH 212 . . . . .	8
2.2	Standards . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
4.1	Gefahren- und Hinweiszeichen . . . . .	9
4.2	Verwendungszweck . . . . .	10
4.3	Unbefugte Personen . . . . .	10
4.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>11</b>
5.1	Aufbau der Hemisphäre . . . . .	11
5.2	Abbau und Lagerung des Gerätes . . . . .	23
<b>6</b>	<b>Pflege und Wartung</b>	<b>26</b>
6.1	Pflege . . . . .	26
6.2	Wartung . . . . .	27
<b>7</b>	<b>Garantie</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Entsorgen des Altgerätes</b>	<b>27</b>

## 1 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Elemente enthalten:

- Hemisphäre SLH 212 mit
  - Kopfteil
  - Kopfteilabdeckung
  - oberes Bogenteil (12 Stück)
  - unteres Bogenteil (12 Stück)
  - Verbindungsstück (12 Stück)
  - Bodenplatte (12 Stück)
  - Verbindungsstrebe (12 Stück)
  - Stabilisierungsseil (12 Stück)
  - Abspannseil mit Spannschloss (2 Stück)
  - Mikrofonhalter (19 Stück)
  - Mikrofonhalter 1 Grad
  - Mikrofonhalter für Kopfteil
  - Sterngriffschraube M 6x16 (20 Stück)
  - Sterngriffschraube M 6x25 (17 Stück)
  - Sterngriffmutter M 6 (32 Stück)
  - Sterngriffschraube M 8x20 (24 Stück)
  - Sterngriffmutter M 8 (24 Stück)
  - Rändelmutter M 6 (12 Stück)
- Kabelklettband (40 Stück)



- Transportkoffer SLH 212
- Handbuch

Vergewissern Sie sich, dass alle Teile in einem einwandfreien Zustand sind, und wenden Sie sich bei Beanstandungen gegebenenfalls an die Microtech Gefell GmbH. Heben Sie die Originalverpackung für die Lagerung und eine eventuelle Rücksendung auf.



## 2 Technische Daten

### 2.1 SLH 212

Durchmesser	4585 mm
Höhe	2310 mm
Gewicht	34,5 kg

### 2.2 Standards

DIN EN ISO 3745:2017-10	Anhang E.1 Tabelle E.1	20 Positionen
DIN EN ISO 3745:2017-10	Anhang E.2 Tabelle E.2	20 Positionen
DIN EN ISO 3744:2011-02	Anhang B.1 Tabelle B.2	20 Positionen

### 3 Zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig vor dem ersten Gebrauch, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden. Bewahren Sie die Anleitung für eventuelle spätere Fragen während der gesamten Lebensdauer des Produktes an einem geeigneten Ort auf. Geben Sie die Anleitung jedem Benutzer oder einem nachfolgenden Besitzer weiter, um einen dauerhaft sicheren Gebrauch des Produktes zu gewährleisten.

### 4 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 4.1 Gefahren-und Hinweiszeichen



#### **GEFAHR**

Warnt vor lebensgefährlichen Verletzungen.



#### **WARNUNG**

Warnt vor Verletzungen.



#### **VORSICHT**

Warnt vor Sachschäden.



#### **INFORMATION**

Gibt zusätzliche Informationen.

## 4.2 Verwendungszweck

Die Hemisphäre SLH 212 ist ein Messmikrofonzubehör.

Sie ist für die korrekte Positionierung von bis zu 20 Messmikrofonen auf einer kugelförmigen Messfläche in einem Freifeld-Halbraum konzipiert.

Die SLH 212 dient ausschließlich zur Befestigung, Halterung und Positionierung von Halb Zoll-Messmikrofonen.

Sie ist für den Einsatz im Freifeld-Halbraum und für kurze Außeneinsätze ohne Regen-, Wind- und Staubeinfluss konzipiert.

## 4.3 Unbefugte Personen

Dieses Gerät darf nicht von Kindern und Personen, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten eingeschränkt sind oder die aufgrund von Unerfahrenheit nicht zur sicheren Benutzung in der Lage sind, ohne Aufsicht verwendet werden.

## 4.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



### WARNUNG

Setzen Sie sich keinen extremen Geräuschpegeln aus.



### WARNUNG

Befestigen Sie die Messmikrofone so, dass keine Gefahr durch Herunterfallen besteht.



### WARNUNG

Verlegen Sie alle Kabel so, dass keine Gefahr durch Stolpern entsteht.



### WARNUNG

Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht durch Zug belastet werden.



### WARNUNG

Ziehen Sie alle Schrauben so an, dass die Hemisphäre nicht auseinanderfällt.



### WARNUNG

Nehmen Sie das Gerät nicht in Gebrauch, wenn einzelne Elemente verbogen sind.



### WARNUNG

Nehmen Sie das Gerät nicht in Gebrauch, wenn das Gewinde einzelner Schrauben beschädigt ist.



### **WARNUNG**

Nehmen Sie das Gerät nicht in Gebrauch, wenn einzelne Stabilisierungs- oder Abspannseile beschädigt sind.



### **VORSICHT**

Lassen Sie Reparaturen nur von Servicemitarbeitern der Microtech Gefell GmbH durchführen.



### **VORSICHT**

Verwenden Sie die SLH 212 ausschließlich mit 1/2" Messmikrofonen.



### **VORSICHT**

Ersetzen Sie beschädigte Schrauben ausschließlich durch die entsprechenden Schrauben der Microtech Gefell GmbH.



### **VORSICHT**

Ersetzen Sie beschädigte Stabilisierungs- oder Abspannseile ausschließlich durch die entsprechenden Originalseile der Microtech Gefell GmbH.



### **VORSICHT**

Versenden Sie das Gerät ausschließlich im Originaltransportkoffer der SLH 212.

## **5 Erste Schritte**

Der Transportkoffer der SLH 212 hat zwei Ebenen, in denen die einzelnen Komponenten untergebracht sind.



### **5.1 Aufbau der Hemisphäre**

Um das Messergebnis nicht zu sehr durch zusätzlich angebrachte Objekte zu verfälschen ist es ratsam, ausschließlich das Zubehör der Microtech Gefell GmbH einzusetzen.

- Stellen Sie die Hemisphäre so auf, dass sich ihre Position und Ausrichtung beim Betrieb des Messobjektes (z.B. durch Vibrationen) nicht verändern kann.
- Stellen Sie die Hemisphäre so auf, dass sich ihre Position relativ zur festgelegten Position des Messobjektes nicht verändern kann.

**WARNUNG**

Durch einen unsachgemäßen Aufbau der Hemisphäre besteht die Gefahr, dass Personen durch herabfallende Teile verletzt werden. Verwenden Sie deshalb keine Komponenten, die nicht für den Aufbau der Hemisphäre konzipiert sind.

**INFORMATION**

Für den Aufbau der Hemisphäre sind mindestens zwei Personen erforderlich.

1. Heben Sie die obere Ebene des Transportkoffers an den dafür vorgesehenen Schlaufen aus dem Transportkoffer heraus und legen Sie diese an eine gut zugängliche, sichere Stelle.

**INFORMATION**

Die oberen Bogenteile sind am unteren Ende mit einer Gradangabe entsprechend ihrer in der Hemisphäre vorgesehenen Position gekennzeichnet (schwarzer Aufkleber).

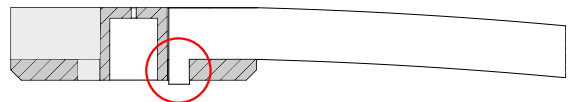
**INFORMATION**

Die Aussparungen im Kopfteil für die oberen Bogenteile haben einen Winkel von 30 Grad zueinander.

2. Hängen Sie in das Kopfteil die drei oberen Bogenteile für die 0 Grad-, die 120 Grad- und die 240 Grad-Position an der richtigen Stelle ein.

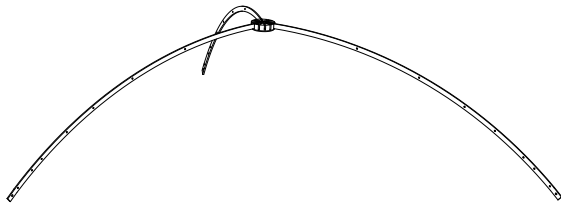
**VORSICHT**

Eine fehlerhafte Verbindung führt im schlimmsten Fall zum Einsturz oder Kippen. Achten Sie deshalb darauf, dass die Haken der oberen Bogenteile richtig in die dafür vorgesehenen Aussparungen des Kopfteils greifen.

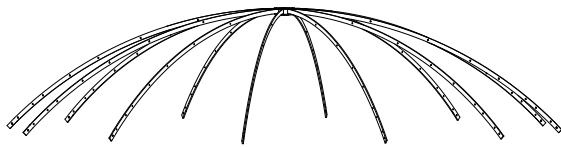


**i INFORMATION**

Das Kopfteil bildet mit den drei eingehängten oberen Bogenteilen für die 0 Grad-, die 120 Grad- und die 240 Grad-Position eine dreifüßige Konstruktion, die eigenständig auf dem Boden stehen kann.

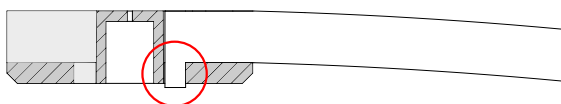


3. Hängen Sie in das Kopfteil die übrigen neun oberen Bogenteile entsprechend ihrer Gradangabe an der jeweils richtigen Stelle ein.



**! VORSICHT**

Achten Sie darauf, dass die Haken der oberen Bogenteile richtig in die dafür vorgesehenen Aussparungen des Kopfteils greifen.



4. Legen Sie die Kopfteilabdeckung auf das Kopfteil und schrauben Sie diese mit vier Sterngriffschrauben M 6x25 fest.

**! VORSICHT**

Eine fehlerhafte Verbindung führt im schlimmsten Fall zum Einsturz oder Kippen der Hemisphäre. Achten Sie deshalb darauf, dass die Kopfteilabdeckung fest auf dem Kopfteil aufliegt und kein Luftspalt zwischen der Kopfteilabdeckung und dem Kopfteil verbleibt, damit die oberen Bogenteile sicher im Kopfteil verankert sind.

**i INFORMATION**

Die unteren Bogenteile sind am oberen Ende mit einer Gradangabe entsprechend ihrer in der Hemisphäre vorgesehenen Position gekennzeichnet (schwarzer Aufkleber).

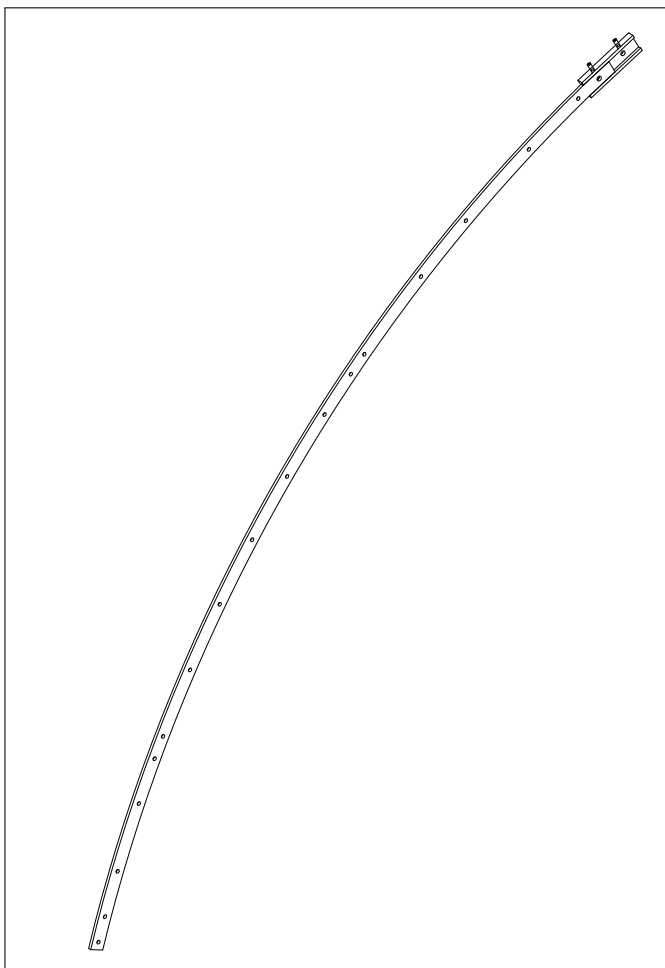
**i INFORMATION**

Das Verbindungsstück muss an der aufkleberfreien Seite des unteren Bogenteils anliegen und die in das Verbindungsstück integrierten Gewindestifte M6 müssen sich auf der Außenseite der Hemisphäre befinden.

5. Schrauben Sie die Verbindungsstücke am jeweils oberen Ende der unteren Bogenteile mit einer Sterngriffschraube M 8x20 und einer Sterngriffmutter M 8 fest.

**! VORSICHT**

Ein starkes Verwinden der Hemisphäre beim Ankippen führt im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Deformierung der Bogenteile. Halten Sie deshalb die Hemisphäre beim Ankippen derart fest, dass sie sich nicht verwindet.



6. Kippen Sie die Hemisphäre so an, dass sie auf den oberen Bogenteilen für die 0 Grad- und die 30 Grad-Position steht, und schrauben Sie an den oberen Bogenteilen für die 180 Grad- und die 210 Grad-Position das jeweils dazugehörige untere Bogenteil mit montiertem Verbindungsstück mit einer Sterngriffschraube M 8x20 und einer Sterngriffmutter M 8 fest.

**i INFORMATION**

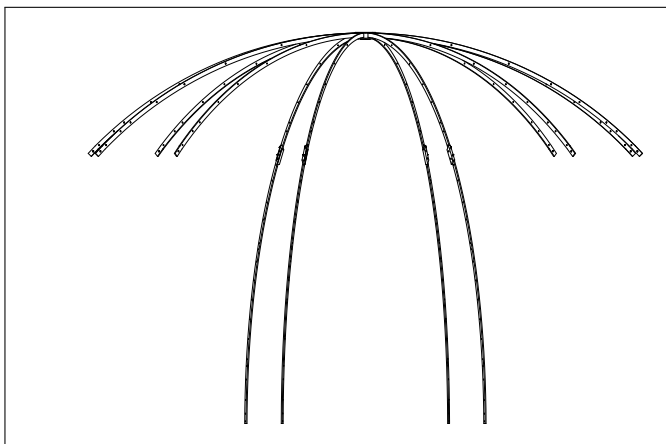
Für ein einfaches Anheben der Hemisphäre beim Aufbau ist ein Kurbelstativ mit Adapter zur Befestigung am Kopfteil als Zubehör von der Microtech Gefell GmbH erhältlich.



### VORSICHT

Ein starkes Verwinden der Hemisphäre beim Ankippen führt im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Deformierung der Bogenteile. Halten Sie deshalb die Hemisphäre beim Ankippen derart fest, dass sie sich nicht verwindet.

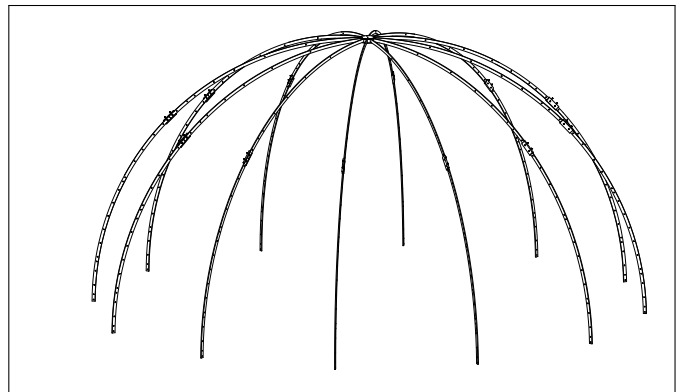
7. Kippen Sie die Hemisphäre so an, dass sie auf den unteren Bogenteilen für die 180 Grad- und die 210 Grad-Position steht, und schrauben Sie an den oberen Bogenteilen für die 0 Grad- und die 30 Grad-Position das jeweils dazugehörige untere Bogenteil mit montiertem Verbindungsstück mit einer Sterngriffschraube M 8x20 und einer Sterngriffmutter M 8 fest.



### INFORMATION

Für ein einfaches Anheben der Hemisphäre beim Aufbau ist ein Kurbelstativ mit Adapter zur Befestigung am Kopfteil als Zubehör von der Microtech Gefell GmbH erhältlich.

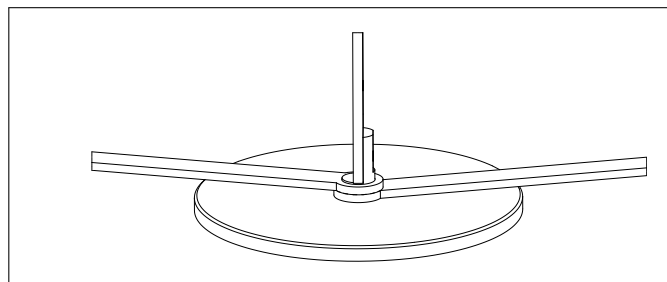
8. Schrauben Sie die übrigen acht unteren Bogenteile mit montiertem Verbindungsstück mit einer Sterngriffschraube M 8x20 und einer Sterngriffmutter M 8 am jeweils dazugehörigen oberen Bogenteil fest.



9. Legen Sie eine Bodenplatte mögliche nah am unteren Bogenteil für die 0 Grad-Position auf den Boden.
10. Führen Sie eine Verbindungsstrebe mit einem ihrer seitlichen Löcher über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 0 Grad-Position und richten Sie die Verbindungsstrebe in Richtung des unteren Bogenteils für die 30 Grad-Position aus.
11. Führen Sie eine Verbindungsstrebe mit einem ihrer seitlichen Löcher über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 0 Grad-Position und richten Sie die Verbindungsstrebe in Richtung des unteren Bogenteils für die 330 Grad-Position aus.
12. Schrauben Sie das Anschlussstück der Bodenplatte an der 0 Grad-Position mit einer Sterngriffschraube M 6x25 und einer Sterngriffmutter M 6 am unteren Bogenteil der 0 Grad-Position fest.

 **INFORMATION**

Das Anschlussstück der Bodenplatte muss an der mit Aufklebern versehenen Seite des unteren Bogenteils anliegen.



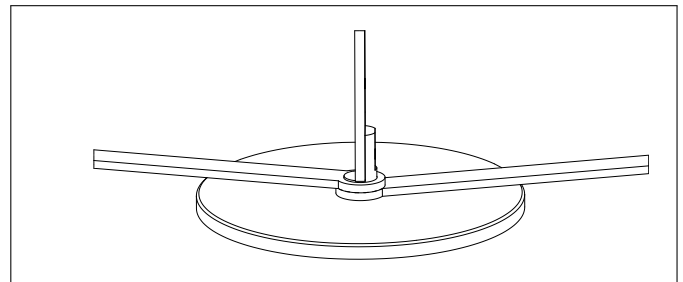
13. Legen Sie eine Bodenplatte möglichst nah am unteren Bogenteil für die 30 Grad-Position auf den Boden.
14. Führen Sie das seitliche Loch der von der 0 Grad-Position kommenden Verbindungsstrebe über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 30 Grad-Position.
15. Führen Sie eine Verbindungsstrebe mit einem ihrer seitlichen Löcher über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 30 Grad-Position und richten Sie die Verbindungsstrebe in Richtung des unteren Bogenteils für die 60 Grad-Position aus.



16. Schrauben Sie das Anschlussstück der Bodenplatte an der 30 Grad-Position mit einer Sterngriffschraube M 6x25 und einer Sterngriffmutter M 6 am unteren Bogenteil der 30 Grad-Position fest.

**i INFORMATION**

Das Anschlussstück der Bodenplatte muss an der mit Aufklebern versehenen Seite des unteren Bogenteils anliegen.



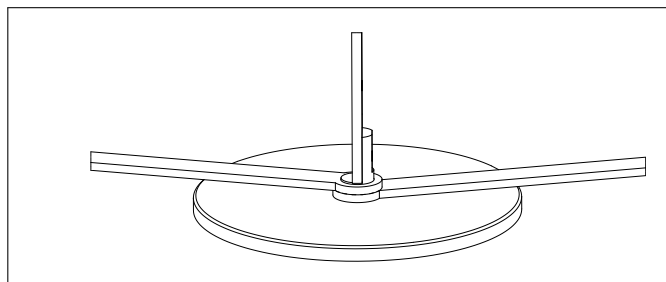
17. Legen Sie eine Bodenplatte möglichst nah am unteren Bogenteil für die 60 Grad-Position auf den Boden.
18. Führen Sie eine Verbindungsstrebe mit einem ihrer seitlichen Löcher über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 60 Grad-Position und richten Sie die Verbindungsstrebe in Richtung des unteren Bogenteils für die 90 Grad-Position aus.
19. Führen Sie das seitliche Loch der von der 30 Grad-Position kommenden Verbindungsstrebe über das Anschlussstück der Bodenplatte an der 60 Grad-Position.



20. Schrauben Sie das Anschlussstück der Bodenplatte an der 60 Grad-Position mit einer Sterngriffschraube M 6x25 und einer Sterngriffmutter M 6 am unteren Bogenteil der 60 Grad-Position fest.

**i INFORMATION**

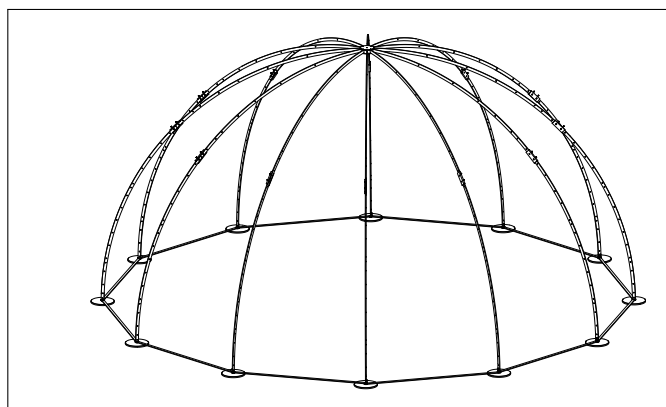
Das Anschlussstück der Bodenplatte muss an der mit Aufklebern versehenen Seite des unteren Bogenteils anliegen.



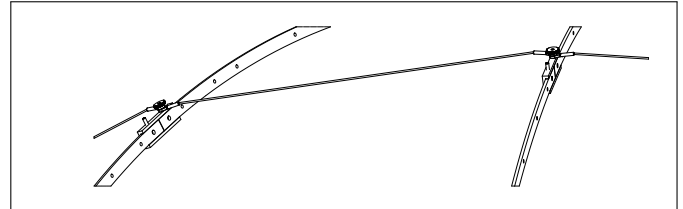
21. Verfahren Sie in gleicher Weise, bis Sie die Bodenplatte am unteren Bogenteil der 330 Grad-Position montiert haben.

**i INFORMATION**

Eine Verbindungsstrebe liegt bei den beiden Bodenplatten, die sie verbindet, entweder beidseitig in der unteren oder beidseitig in der oberen Position.



22. Hängen Sie jeweils ein Stabilisierungsseil mit einer seiner seitlichen Ösen in den oberen Gewindestift eines jeden Verbindungsstückes zwischen dem oberen und dem unteren Bogenteil ein.



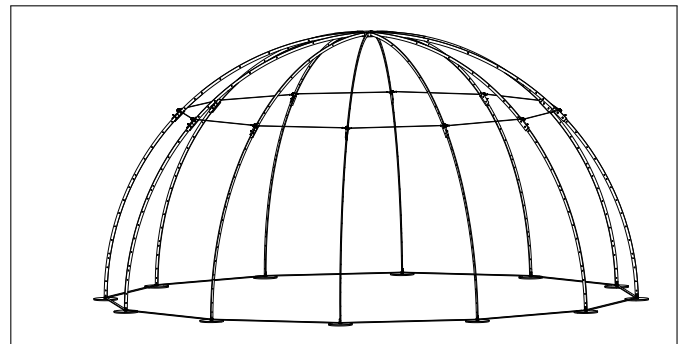
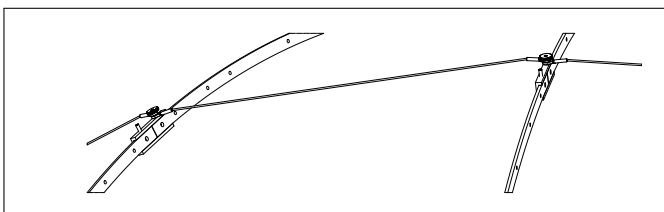
23. Führen Sie die zweite seitliche Öse des Stabilisierungsseils an der 0 Grad-Position über den oberen Gewindestift des Verbindungsstückes an der 30 Grad-Position.

25. Verfahren Sie in gleicher Weise, bis Sie die zweite seitliche Öse des Stabilisierungsseils an der 330 Grad-Position über den oberen Gewindestift des Verbindungsstückes an der 0 Grad-Position geführt haben.

**i INFORMATION**

Auf dem oberen Gewindestift des Verbindungsstückes an der 30 Grad-Position befindet sich die Öse des von der 0 Grad-Position kommenden Stabilisierungsseils unterhalb der Öse des zur 60 Grad-Position gehenden Stabilisierungsseils.

26. Schrauben Sie eine Rändelmutter M 6 auf den oberen Gewindestift eines jeden Verbindungsstückes.

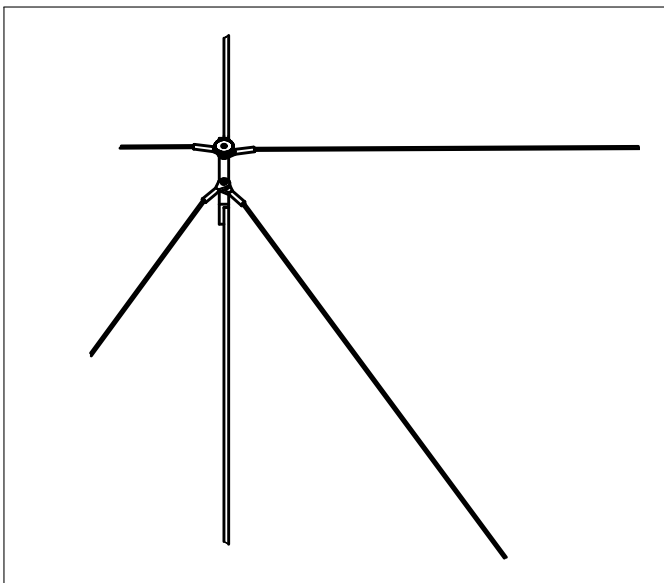


24. Führen Sie die zweite seitliche Öse des Stabilisierungsseils an der 30 Grad-Position über den oberen Gewindestift des Verbindungsstückes an der 60 Grad-Position.

**i INFORMATION**

Auf dem oberen Gewindestift des Verbindungsstückes an der 60 Grad-Position befindet sich die Öse des von der 30 Grad-Position kommenden Stabilisierungsseils unterhalb der Öse des zur 90 Grad-Position gehenden Stabilisierungsseils.

27. Hängen Sie zwei Abspannseile mit einer ihrer seitlichen Ösen in den unteren Gewindestift des Verbindungsstückes an der 0 Grad-Position.
28. Schrauben Sie eine Rändelmutter M 6 auf den unteren Gewindestift des Verbindungsstückes an der 0 Grad-Position.



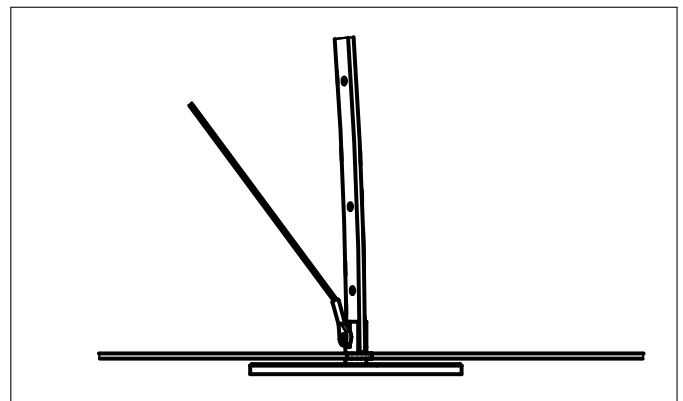
29. Schrauben Sie die Sterngriffschraube M 6x25 und die Sterngriffmutter M 6 vom Anschlussstück der Bodenplatte an der 30 Grad-Position ab.
30. Führen Sie die zweite seitliche Öse eines von der 0 Grad-Position kommenden Abspannseils über die Sterngriffschraube M 6x25.
31. Schrauben Sie die Sterngriffschraube M 6x25 mit dem eingelegten Abspannseil am Anschlussstück der Bodenplatte und dem unteren Bogenteil an der 30 Grad-Position fest.

**i INFORMATION**

Lösen Sie gegebenenfalls das Spannschloss des Abspannseiles, wenn das Abspannseil nicht lang genug ist.

**i INFORMATION**

Das vom Verbindungsstück der 0 Grad-Position kommende Abspannseil wird an der zur 0 Grad-Position gerichteten Seite des unteren Bogenteils und der Bodenplatte der 30 Grad-Position befestigt.



32. Schrauben Sie die Sterngriffschraube M 6x25 und die Sterngriffmutter M 6 vom Anschlussstück der Bodenplatte an der 330 Grad-Position ab.
33. Führen Sie die zweite seitliche Öse eines von der 0 Grad-Position kommenden Abspannseils über die Sterngriffschraube M 6x25.
34. Schrauben Sie die Sterngriffschraube M 6x25 mit dem eingelegten Abspannseil am Anschlussstück der Bodenplatte und dem unteren Bogenteil an der 330 Grad-Position fest.

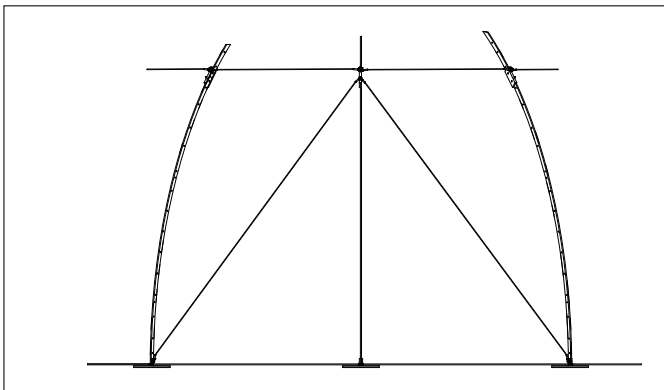
**i INFORMATION**

Lösen Sie gegebenenfalls das Spannschloss des Abspannseiles, wenn das Abspannseil nicht lang genug ist.

**i INFORMATION**

Das vom Verbindungsstück der 0 Grad-Position kommende Abspannseil wird an der zur 0 Grad-Position gerichteten Seite des unteren Bogenteils und der Bodenplatte der 330 Grad-Position befestigt.

35. Stellen Sie die Spannschlösser der Abspannseile so ein, dass die Hemisphäre gerade ausgerichtet ist.



**i INFORMATION**

Die Messnormen sind durch jeweils eine Aufkleberfarbe gekennzeichnet.

<b>grün</b>	ISO 3745 allgemein
<b>blau</b>	ISO 3745 breitbandige, ungerichtete Quelle
<b>orange</b>	ISO 3744 breitbandige, ungerichtete Quelle

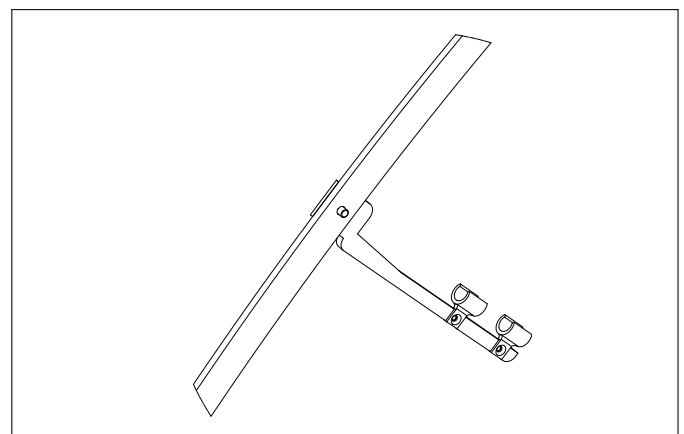
**i INFORMATION**

Die zu einer Messnorm gehörenden Mikrofonpositionen sind durch die Nummer auf den Aufklebern der jeweiligen Farbe gekennzeichnet.

36. Schrauben Sie die Mikrofonhalter an den der gewünschten Messnorm entsprechenden Positionen der Bogenteile mit jeweils einer Sterngriffschraube M6x16 und jeweils einer Sterngriffmutter M6 fest.

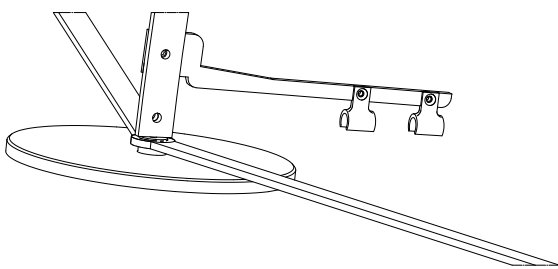
**i INFORMATION**

Die Mikrofonhalter müssen an der aufkleberfreien Seite der Bogenteile anliegen.



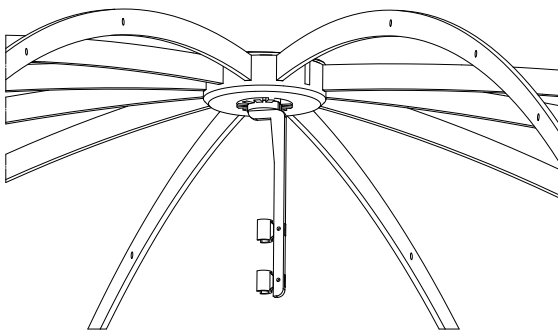
**i INFORMATION**

Verwenden Sie den *Mikrofonhalter 1 Grad* für die Mikrofonposition 1 der Messnorm ISO 3745.



**i INFORMATION**

Verwenden Sie den Mikrofonhalter für das Kopfteil mit einer Sterngriffschraube M 6x25 für die Mikrofonpositionen 10 und 20 der Messnorm ISO 3744.



37. Befestigen Sie die Messmikrofone an den Mikrofonhaltern.

**i INFORMATION**

Die Vorderseite der Messmikrofon-Schutzkappe muss einen Abstand von 268 mm von der Innenseite des Bogenteils haben.

**i INFORMATION**

Die Microtech Gefell GmbH bietet Messmikrofone für den Einsatz mit der Hemisphäre an, die mit einer Markierung versehen sind.

38. Schließen Sie die Messmikrofon-Anschlusskabel entsprechend den Vorgaben des Messmikrofonherstellers an den Messmikrofonen an.

39. Befestigen Sie die Messmikrofon-Anschlusskabel mit Kabelklettband an den Bogenteilen der Hemisphäre.

**! WARNUNG**

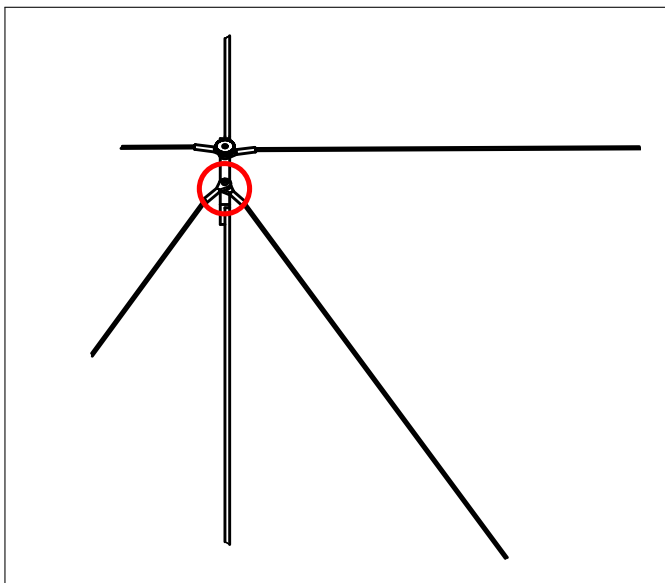
Verlegen Sie alle Messmikrofon-Anschlusskabel so, dass keine Gefahr durch Stolpern besteht.

**! VORSICHT**

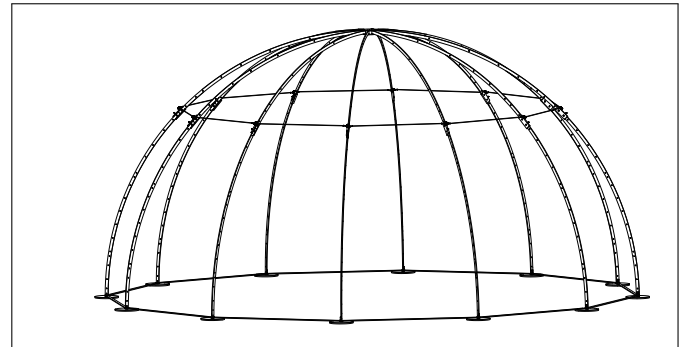
Verlegen Sie die Messmikrofon-Anschlusskabel so an den Bogenteilen, dass Sie das Messobjekt während der Messung nicht beeinflussen.

## 5.2 Abbau und Lagerung des Gerätes

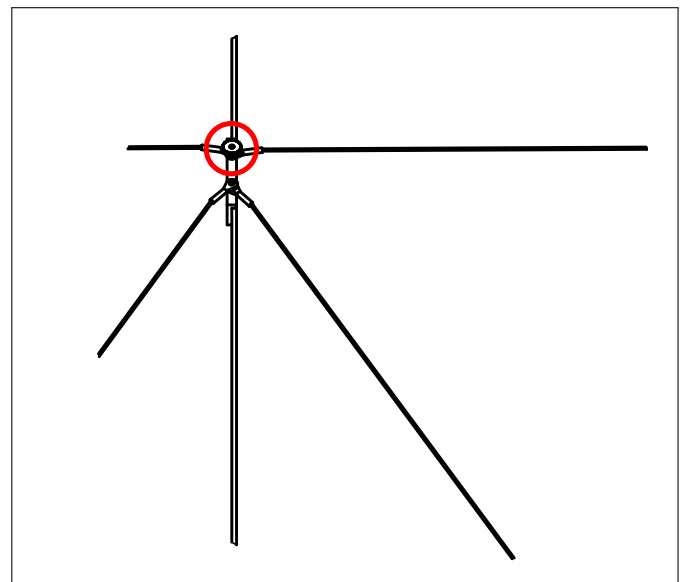
1. Entfernen Sie das Kabelklettband von den Mikrofonkabeln und den Bogenteilen der Hemisphäre.
2. Stecken Sie die Messmikrofon-Anschlusskabel von den Messmikrofonen ab.
3. Ziehen Sie die Messmikrofone aus den Mikrofonhaltern.
4. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmuttern der Mikrofonhalter ab und entfernen Sie die Mikrofonhalter.
5. Lösen Sie die Spanschlösser der Abspannseile so, dass diese locker hängen.
6. Schrauben Sie die Rändelmutter M6 vom unteren Gewindestift des Verbindungsstückes an der 0 Grad-Position ab.



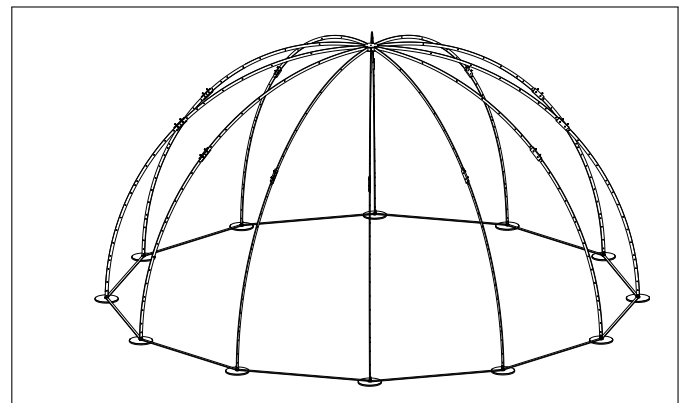
7. Entfernen Sie die seitlichen Ösen der Abspannseile vom unteren Gewindestift des Verbindungsstückes an der 0 Grad-Position.



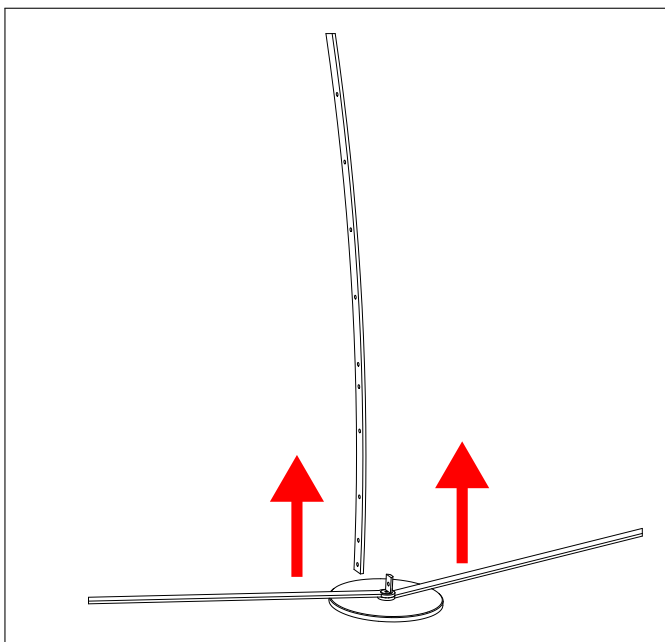
8. Schrauben Sie die Rändelmutter M6 von den oberen Gewindestiften der Verbindungsstücke ab.



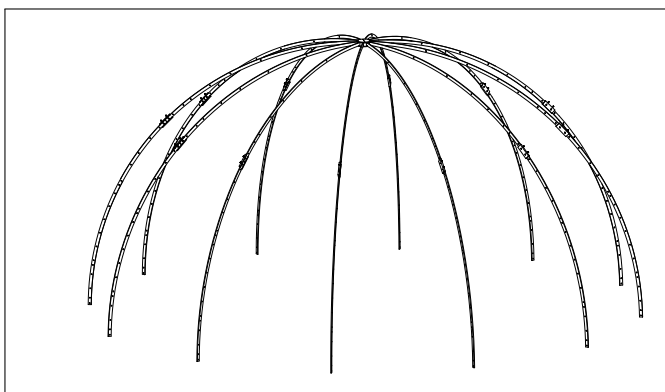
9. Entfernen Sie die Stabilisierungsseile von den oberen Gewindestiften der Verbindungsstücke.



10. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmuttern von den Anschlüssen der Bodenplatten und den unteren Bogenteilen ab.
11. Entfernen Sie die Abspannseile.
12. Ziehen Sie eine Bodenplatte etwas unter dem unteren Bogenteil hervor und entfernen Sie die Verbindungsstreben vom Anschlussstück der Bodenplatte.



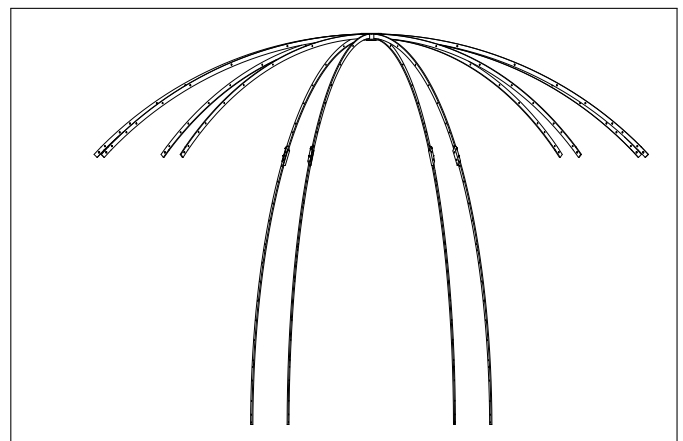
13. Verfahren Sie in gleicher Weise, bis alle Bodenplatten und Verbindungsstreben entfernt sind.



 **VORSICHT**

Ein starkes Verwinden der Hemisphäre führt im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Deformierung der Bogenteile. Halten Sie deshalb die Hemisphäre beim Ankippen derart fest, dass sie sich nicht verwindet.

14. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmuttern von den Verbindungsstücken und oberen Bogenteilen der 60 Grad-, 90 Grad-, 120 Grad-, 150 Grad-, 240 Grad-, 270 Grad-, 300 Grad- und 330 Grad-Position ab und entfernen Sie die unteren Bogenteile mit den Verbindungsstücken.



 **INFORMATION**

Für ein einfaches Anheben der Hemisphäre beim Abbau ist ein Kurbelstativ mit Adapter zur Befestigung am Kopfteil als Zubehör von der Microtech Gefell GmbH erhältlich.



**VORSICHT**

Ein starkes Verwinden der Hemisphäre beim Ankippen führt im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Deformierung der Bogenteile. Halten Sie deshalb die Hemisphäre beim Ankippen derart fest, dass sie sich nicht verwindet.

15. Kippen Sie die Hemisphäre so an, dass sie auf den unteren Bogenteilen für die 180 Grad- und die 210 Grad-Position steht.
16. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmutter von den Verbindungsstücken und oberen Bogenteilen der 0 Grad- und der 30 Grad-Position ab und entfernen Sie die unteren Bogenteile mit den Verbindungsstücken.

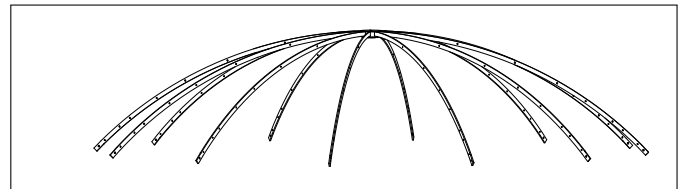


**VORSICHT**

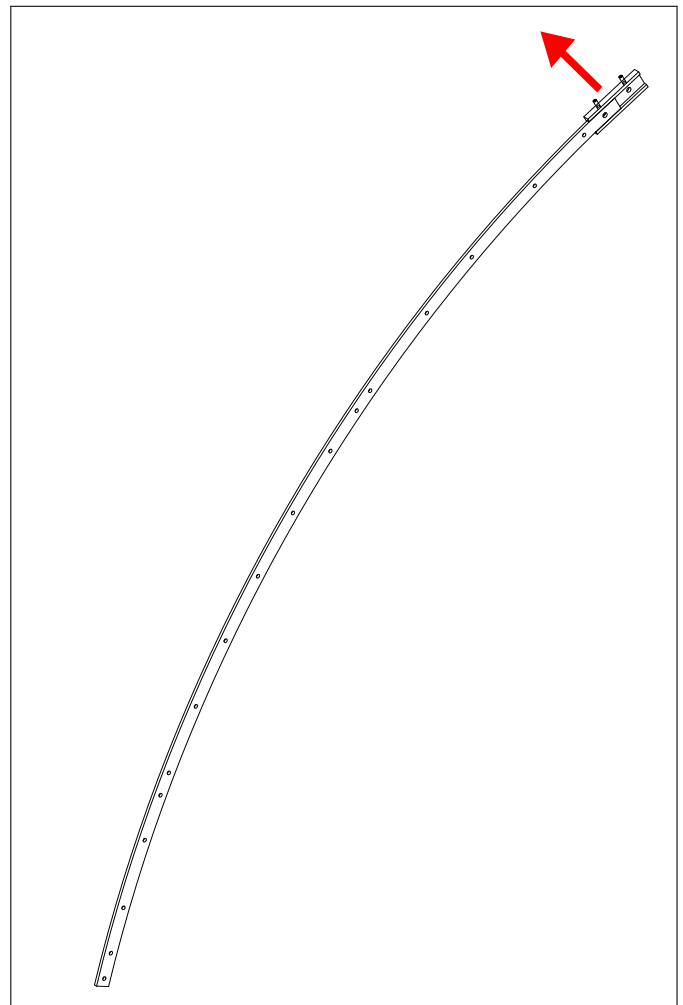
Ein starkes Verwinden der Hemisphäre beim Ankippen führt im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Deformierung der Bogenteile. Halten Sie deshalb die Hemisphäre beim Ankippen derart fest, dass sie sich nicht verwindet.

17. Kippen Sie die Hemisphäre so an, dass sie auf den oberen Bogenteilen der für die 0 Grad- und die 30 Grad-Position steht.
18. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmutter von den Verbindungsstücken und oberen Bogenteilen der 180 Grad- und der 210 Grad-Position ab und entfernen Sie die unteren Bogenteile mit den Verbindungsstücken.

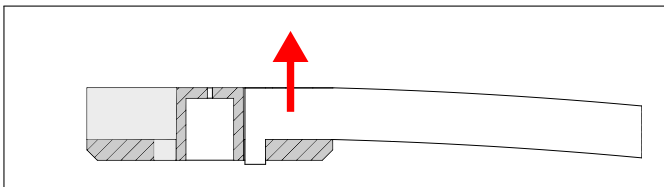
19. Stellen Sie die Hemisphäre so ab, dass sie auf allen oberen Bogenteilen steht.



20. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben und Sterngriffmutter von den Verbindungsstücken und unteren Bogenteilen ab und entfernen Sie die Verbindungsstücke von den unteren Bogenteilen.



21. Schrauben Sie die Sterngriffschrauben der Kopfteilabdeckung ab.
22. Heben Sie die Kopfteilabdeckung vom Kopfteil ab.
23. Heben Sie das Kopfteil leicht an und ziehen Sie alle oberen Bogenteile senkrecht nach oben aus dem Kopfteil heraus.



24. Verstauen Sie alle Teile der Hemisphäre in den dafür vorgesehenen Aussparungen des Transportkoffers.



25. Heben Sie die obere Ebene des Transportkoffers an den dafür vorgesehenen Schlaufen in den Transportkoffer und schließen Sie diesen.
26. Bewahren Sie die Hemisphäre im Transportkoffer an einem gut temperierten, trockenen Ort auf.

## 6 Pflege und Wartung

### 6.1 Pflege



#### **VORSICHT**

Um ein Zerkratzen oder Beschädigen der Oberfläche zu vermeiden, verwenden Sie keine scharfen Chemikalien und aggressive oder scheuernde Reinigungsmittel.

- Reinigen Sie die einzelnen Teile der Hemisphäre mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.

## 6.2 Wartung

Die folgenden Wartungsarbeiten sind entsprechend der Häufigkeit des Auf- und Abbaus der Hemisphäre regelmäßig durchzuführen:

- Kontrollieren Sie, dass die Bogenteile der Hemisphäre nicht verbogen sind.
- Kontrollieren Sie, dass die Verbindungsstreben der Hemisphäre nicht verbogen sind.
- Kontrollieren Sie, dass das Gewinde der Schrauben und Muttern keine Beschädigungen aufweist.
- Kontrollieren Sie, dass die Stabilisierungsseile und deren Anschlussterminals keine Beschädigungen aufweisen.
- Kontrollieren Sie, dass die Abspannseile und deren Anschlussterminals keine Beschädigungen aufweisen.
- Kontrollieren Sie, dass die Gewinde im Kopfteil zur Befestigung der Schrauben für die Kopfteilabdeckung nicht beschädigt sind.

Wenden Sie sich für einen Austausch von beschädigten Teilen an die Microtech Gefell GmbH.

## 7 Garantie

Die Gewährleistungsfrist gegenüber allen Vertragspartnern/Kunden beträgt für neue Sachen zwei Jahre, für gebrauchte Sachen ein Jahr, jeweils beginnend ab Gefahrübergang (z.B. ab Übergabe der Ware an die Spedition usw.). Mängel oder Beschädigungen, die auf schuldhafte oder unsachgemäße Behandlung oder unsachgemäßen Einbau oder die Nichteinhaltung der von der Microtech Gefell GmbH mitgeteilten Spezifikationen an Schnittstellen bzw. der technischen Bedingungen gemäß der jeweiligen Bedienungsanleitung sowie Verwendung ungeeigneten Zubehörs oder Änderungen der Originalteile durch den Vertragspartner/Kunden oder von durch Microtech Gefell GmbH nicht beauftragte Dritte zurückzuführen sind, berechtigen nicht zur Inanspruchnahme von Gewährleistungsrechten. Natürlicher Verschleiß ist von der Gewährleistung ebenfalls ausgeschlossen.

## 8 Entsorgen des Altgerätes

### Ihr Beitrag zum Umweltschutz:

Um die Umwelt und die menschliche Gesundheit nicht zu gefährden, darf dieses Produkt nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Es muss am Ende seiner Lebensdauer in der Originalverpackung an die Microtech Gefell GmbH zurück gesendet werden, um ein umweltgerechtes Wiederverwerten oder Entsorgen sicher zu stellen. Damit leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Recycling. (EU-Richtlinie 2002/96/EG).



---

**Microtech Gefell GmbH · Georg-Neumann-Platz · 07926 Gefell · Germany**  
Phone +49 (0)36649 882-0 · Fax +49 (0)36649 882-11 · [www.microtechgefell.de](http://www.microtechgefell.de) · [info@microtechgefell.de](mailto:info@microtechgefell.de)