

**Installationsanleitung  
LIGHTWAY CRYSTAL HP**

**FLACHDÄCHER**

**Lightway s.r.o.**

Ledvinova 1714

Praha 4, 149 00

<http://www.lightway.cz> ; <http://www.svetlovody.cz>

email: [info@lightway.cz](mailto:info@lightway.cz)

# Lesen Sie bitte diese Anleitung aufmerksam durch

## Inhalt

<b><u>Inhalt.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>Allgemeine Informationen.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<i><u>Lagerung der Komponenten.....</u></i>	<i><u>3</u></i>
<i><u>Sicherheit bei der Arbeit.....</u></i>	<i><u>3</u></i>
<i><u>Empfohlenes Montagewerkzeug und -hilfsmittel.....</u></i>	<i><u>3</u></i>
<i><u>Bevor Sie mit der Lichtleiterinstallation beginnen.....</u></i>	<i><u>4</u></i>
<b><u>Systembeschreibung.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<i><u>Systemzubehör.....</u></i>	<i><u>6</u></i>
<i><u>Verbindungsmaterial.....</u></i>	<i><u>6</u></i>
<i><u>Maßreihen der Lichtleiter und Lochgröße in den Baukonstruktionen.....</u></i>	<i><u>7</u></i>
<b><u>Montagevorgang .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<i><u>Unterbringung vom Lichtleiter.....</u></i>	<i><u>8</u></i>
<i><u>Lochvorbereitung.....</u></i>	<i><u>8</u></i>
<i><u>Befestigung des Systems am Dach.....</u></i>	<i><u>9</u></i>
<i><u>Vorbereitung der Tubenkörper.....</u></i>	<i><u>10</u></i>
<i><u>Befestigung vom Tubenkörper im Dachteil .....</u></i>	<i><u>13</u></i>
<i><u>Fertigstellung vom System im Innenraum.....</u></i>	<i><u>15</u></i>
<i><u>Isolierung vom Tubenkörper.....</u></i>	<i><u>17</u></i>

## Allgemeine Informationen

### Lagerung der Komponenten

Bei der Lagerung müssen sämtliche Komponenten des Systems LIGHTWAY CRYSTAL HP **vor Beschädigung** durch äußere Einflüsse geschützt werden.

**Reißen Sie niemals die Schutzfolie** von den Komponenten mit Oberfläche in Spiegelausführung ab. Somit vermeiden Sie, dass der Wirkungsgrad der behandelten Spiegeloberfläche infolge von Staub oder anderer Verschmutzung gemindert wird. Die Entfernung der Folie erfolgt in der letzten Montagephase.

Die Tubenkörper **dürfen keiner Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden**. Bei Tubenkörpern mit Folie kann das Ankleben der Schutzfolie an die Spiegeloberfläche des Tubenkörpers eintreten. Dadurch wird die Entfernung der Folie in der letzten Montagephase unmöglich gemacht. Bei Tuben ohne Schutzfolie kann eine Selbstentzündung des Dachs infolge des hohen Reflexionsvermögens des Materials vorkommen.

### Sicherheit bei der Arbeit

Wenden Sie nur Montagehilfsmittel an, die **in einem guten technischen Zustand** sind.

Tragen Sie **Arbeitsschutzausrüstung** (Schutzbrille, -maske, usw.).

Sowohl bei der Montage als auch bei der Handhabung der Systemteile ist es notwendig, **Schutzhandschuhe aus Baumwolle** zu verwenden.

Bei Arbeiten **in Höhen** befolgen Sie die Arbeitsschutzvorschriften (Anseilgürtel, Leitern, Gerüste u. dgl.).

Im Falle, dass Sie Materialien und Hilfsmittel (z. B. Dichtungskitt) von anderen Herstellern verwenden, **beachten Sie bitte die Anweisungen des Herstellers**.

Bei der Montage seien Sie vorsichtig, dass die **Dachoberfläche** für die Montage **nicht unsicher ist** (nass, rutschig, u. dgl.).

### Empfohlenes Montagewerkzeug und -hilfsmittel

Blechscherer, scharfes Messer, Flachschnitt- und Kreuzschlitzschraubendreher, Akku-Bohrmaschine mit Ansatz für den Kreuzschlitzschraubendreher und Bohrer, Stichsäge, Schutzbrille (mit klaren und dunklen Gläsern), Arbeitshandschuhe.

**Vergewissern Sie sich, ob alle verwendeten Werkzeuge und Hilfsmittel in einem guten Zustand sind.**

## **Bevor Sie mit der Lichtleiterinstallation beginnen**

Wenden Sie genug Zeit für eine sorgfältige **Vorbereitung und Planung** der gesamten Montage auf.

Denken Sie über die vorgesehene **Unterbringung des Lichtleiters** nach. Messen Sie oder berechnen Sie die erforderlichen Längen der Tubenkörper und besorgen Sie die erforderlichen Bogenstücke.

**Überprüfen Sie**, ob Ihnen alle zur Installation des Systems notwendigen Komponenten zur Verfügung stehen.

## Systembeschreibung

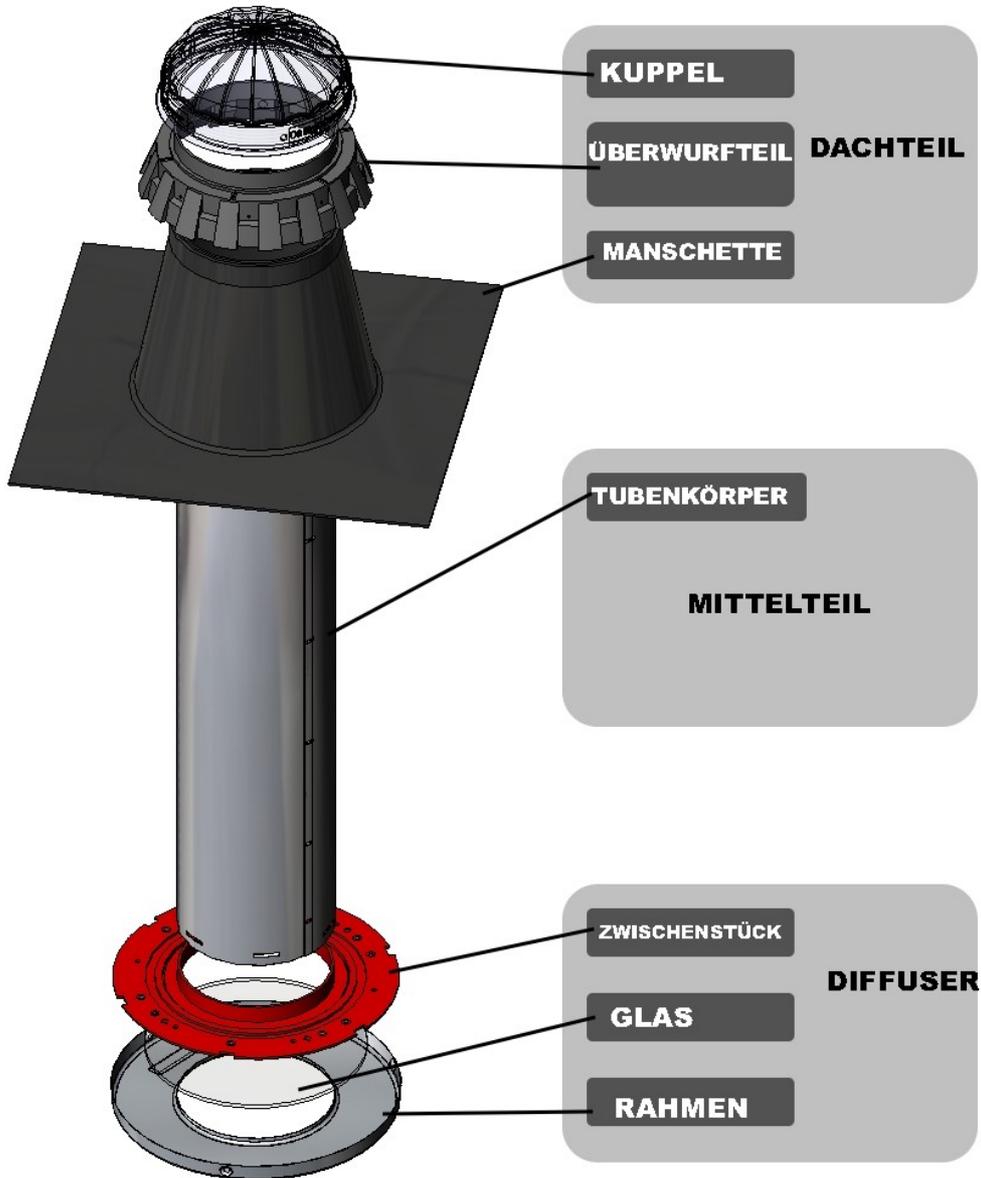


Bild 1



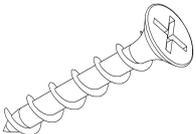
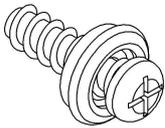
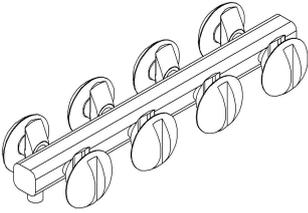
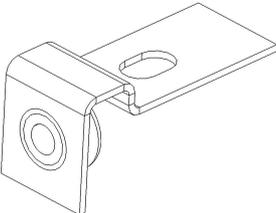
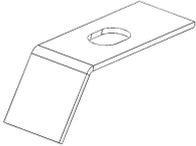
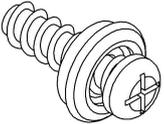
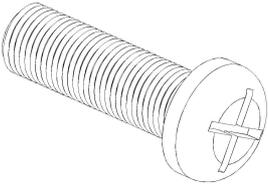
Bild 2 – Diffusertypen

## Systemzubehör

Bürstendichtung  
 Bitumenband

## Verbindungsmaterial

Tabelle 1

 HOLZSCHRAUBE NR. 1 IN GIPSKARTON	 HOLZSCHRAUBE NR. 2 UND UNTERLAGE ZUR KUPPELBEFESTIGUNG (SCHRAUBENLÄNGE 30 mm)	 SCHRAUBE NR. 1. ZUR RAHMENBEFESTIGUNG
 VERBINDUNGSELEMENTE VOM SYSTEM LIGHTWAY CRYSTAL	 HALTER FÜR GLAS UND RUNDDIFFUSER	 GLASHALTER FÜR QUADRATDIFFUSER
 HOLZSCHRAUBE NR. 3. ZUR BEFESTIGUNG DER MANSCHETTE UND VOM ÜBERWURFTEIL (SCHRAUBENLÄNGE 25 mm)	 SCHRAUBE NR. 2. ZUR BEFESTIGUNG DER GLASHALTER	 HOLZSCHRAUBE NR. 4. ANBRINGUNG VOM TUBENKÖRPER AN DAS ÜBERWURFTEIL

## Maßreihen der Lichtleiter und Lochgröße in den Baukonstruktionen

Tabelle 2

<b>Maßreihe</b>	<b>Tubendurchmesser</b>	<b>Empfohlener Lochdurchmesser</b>
LIGHTWAY CRYSTAL 200HP	152 mm	160 mm
LIGHTWAY CRYSTAL 300HP	220 mm	230 mm
LIGHTWAY CRYSTAL 400HP	320 mm	330 mm

## Montagevorgang

Die Montage erfolgt in mehreren Schritten:

1. Ausmessen zur Unterbringung des Lichtleiters
2. Lochvorbereitung
3. Befestigung des Systems am Dach
4. Montage und Vorbereitung der Tubenkörper
5. Befestigung der Tubenkörper an der der Manschette oder am Überwurfteil
6. Fertigstellung vom Zusammenbau am Dach
7. Fertigstellung des Systems im Innenraum
8. Isolierung des Tubenkörpers

### Unterbringung vom Lichtleiter

Es ist darauf zu achten, dass der Lichtleiter so angebracht wird, dass er in die **tragenden Dachkonstruktionen** nicht eingreift.

Bei der Unterbringung vom Lichtleiter achten Sie auch auf die Verteilungen der **Elektroinstallation**, bei der keine Unterbrechung erfolgen darf.

Bei der Planung der Unterbringung vom Lichtleiter (Diffuser) im Raum ziehen Sie seine zusätzliche **Belastung der falschen Decke** in Betracht. Stellen Sie fest, ob es möglich und zu welchen Bedingungen es möglich ist, den Diffuser an Ihrer falschen Decke zu unterbringen.

**Bei der Unterbringung vom Lichtleiter in die bestehenden Konstruktionen empfehlen wir, einen Fachmann zur Beratung heranzuziehen!**

### Lochvorbereitung

Haben Sie den Lichtleiter ausgemessen und wissen Sie, wie er geführt werden soll, beginnen Sie mit der Fertigung der Löchern zum Durchführen der Tubenkörper. Die Größe der einzelnen Löcher ist in der Tabelle 2 angeführt.

In Abhängigkeit von den angewandten Materialien fertigen Sie die Löcher Schritt für Schritt. Das Loch im Dach ist in Abhängigkeit von der verwendeten Dachhaut und vom Dachaufbausystem zu durchzuführen. **Bei den Flachdächern empfehlen wir, den Fachmann zur Beratung heranzuziehen.**

## Befestigung des Systems am Dach

An das Dach befestigen Sie die Manschette. Auf diese tragen Sie eine Hydroisolierung mindestens in Knickhöhe an der Manschette auf, wie es auf Bild 3 dargestellt ist.

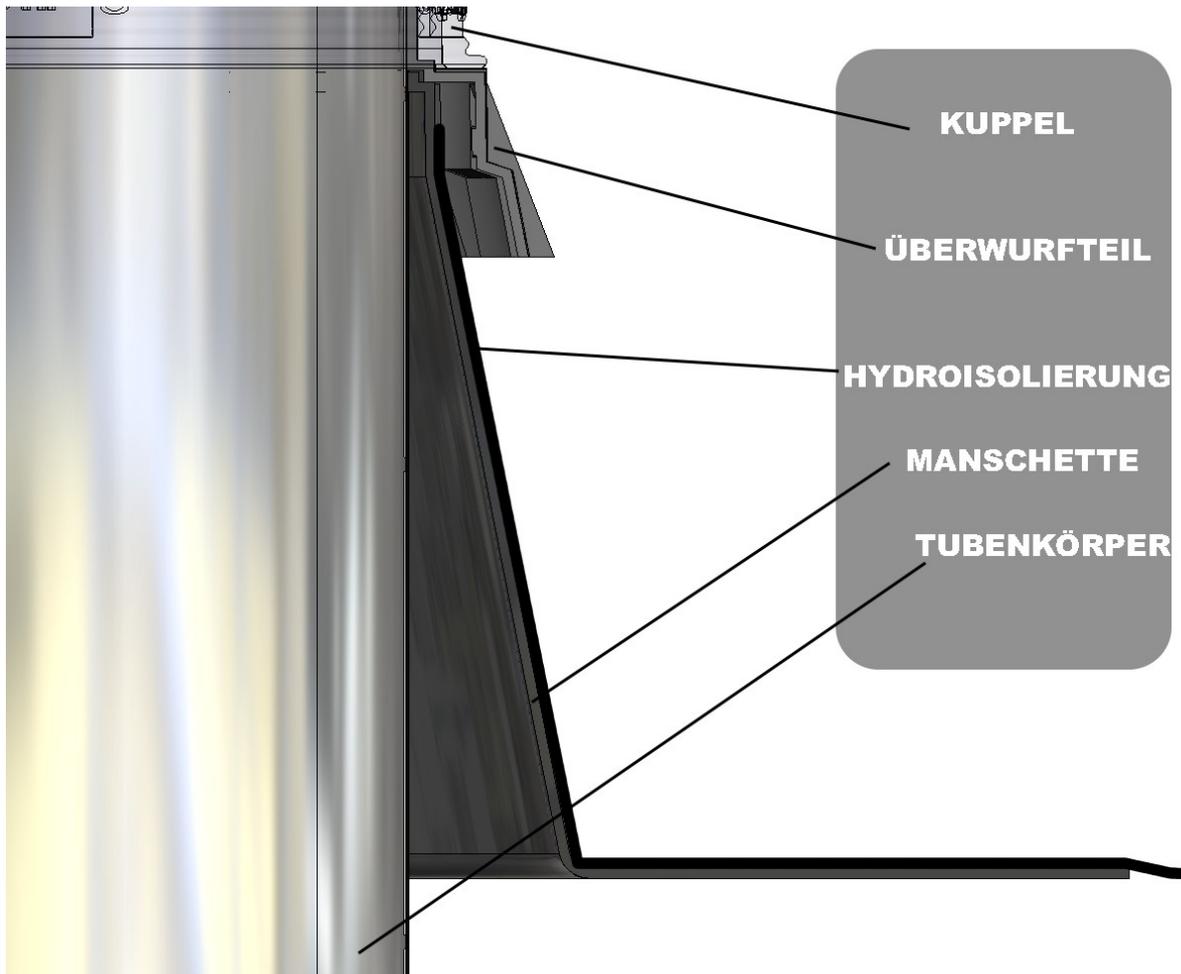
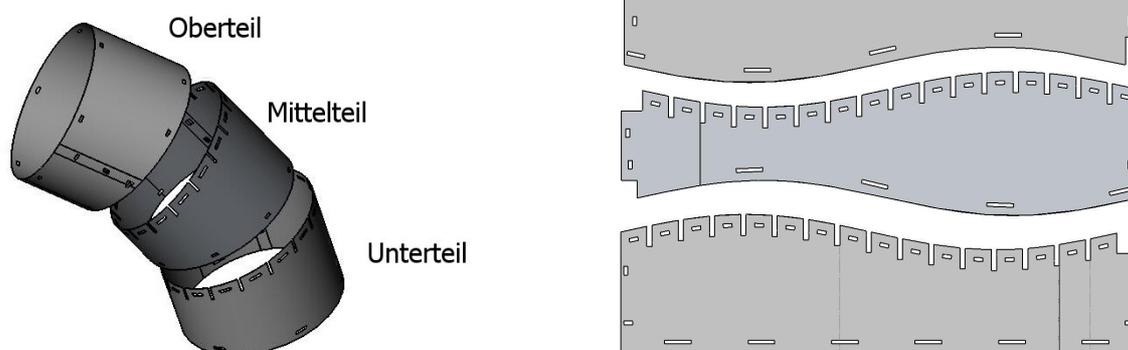


Bild 3

## Vorbereitung der Tubenkörper

Zuerst führen Sie eine **Prüfverbindung** und **Unterbringung** der **Tubenkörper** durch. Entfernen Sie die Schutzfolie von den Tubenkörpern und verbinden Sie die Tubenkörper mit den Kunststoffverbindern. Bei den Tubenkörpern ist es notwendig, ihre Ausrichtungslage einzuhalten, im oberen Teil ist sie mit einem kleinen Loch gekennzeichnet. Im Falle, dass es erforderlich ist, die Bogenstücke anzuwenden (Hindernisse wie Führung der Klimaanlage u. dgl.), gehen Sie wie folgt vor: Stellen Sie das Bogenstück in den erwünschten Winkel ein (den Winkel stellen Sie durch Drehen der Bogenteile gegeneinander ein, die Randlagen der Einstellung zeigt das Bild 8.), verbinden Sie das Bogenstück mit dem Tubenkörper und prüfen Sie es, indem Sie den Lichtleiter vorläufig in den vorbereiteten Löcher unterbringen. Das Bogenstück bauen Sie in der Reihenfolge laut Bild. Nr. 7 zusammen, auf dem Sie das Bogenstück im zerlegten sowie zusammengebauten Zustand sehen können. Auf dem mittleren und unteren Teil führen Sie eine feine Formung des Teils in Abhängigkeit vom vorgesehenen Winkel durch. Ist der Winkel in Ordnung, markieren Sie an der Außenseite die erforderliche Ablängung vom Tubenkörper sowohl im Dach als auch im Diffuser. Die Ablängung machen Sie nur bei den Endtubenkörpern. Falls es unumgänglich ist, den Tubenkörper im Mittelteil abzulängen, führen Sie dies so durch, dass Sie zwei Tubenkörper ineinander stecken. Ist die Überlappung der zwei Tubenkörpern in diesem Falle höher als 5 cm, ist es nicht notwendig, die Tubenkörper auf irgendeine Weise abzusichern. Überkleben Sie die Verbindungsstelle nur mit dem Bitumenband.



**Bild 4 - Bogenstück**



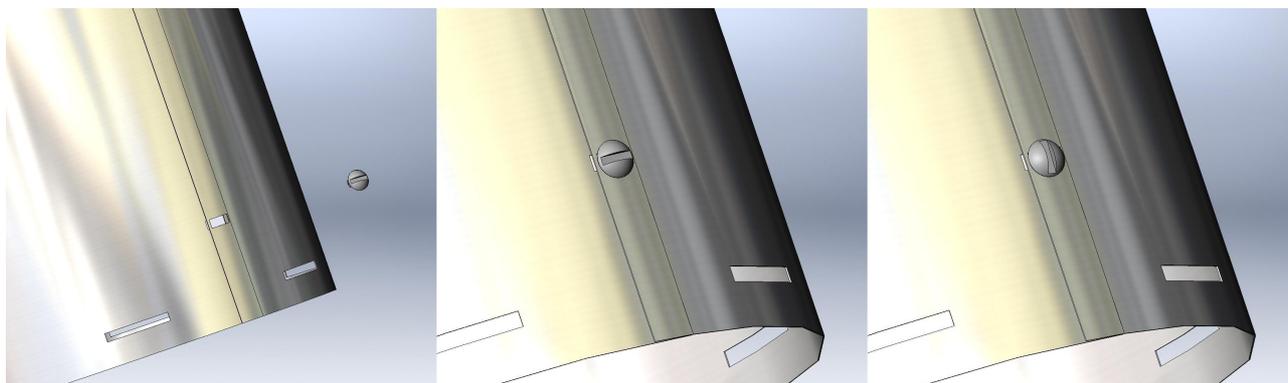
**Bild 5 – Einstellung der Bogenstücke**

**Längen** Sie die Tubenkörper auf die erwünschte Größe **ab**, führen Sie deren Verbindung mit den Verbindern und die Absicherung mit dem Bitumenband durch. Beim Diffuser sichern Sie den Tubenkörper mit dem Bitumenband im nicht eingebauten Zustand und mit dem eingesteckten Zwischenstück ab. Falls diese Anweisung nicht eingehalten wird, droht ein späteres Problem bei der Diffusermontage. Ab diesem Moment lassen sich die Tubenkörper nicht mehr zerlegen.



**Bild 6**

Die **Verbindung** der Tubenkörper erfolgt grundsätzlich nur mit den mitgelieferten Kunststoffverbindern, die durch ihr Einstecken und Drehen um 90° in den vorbereiteten Löchern benutzt werden, wie Bild 7 es zeigt.



**Bild 7 – Verbindung der Tubenkörper**

## Befestigung vom Tubenkörper im Dachteil

Auf die Manschette stecken Sie den Überwurfteil. Durch die Manschette sowie den Überwurfteil ziehen Sie den Tubenkörper und darauf kleben Sie die obere Bürstendichtung (die Dichtung kleben Sie ca. 1 mm unter die Randkante des Tubenkörpers) und in den Innenteil kleben Sie den Verfestigungsstreifen des Tubenkörpers. Den Tubenkörper befestigen Sie am Überwurfteil mit den Holzschrauben Nr. 4., wie Bild 9 es zeigt. Gehen Sie in nach dieser Art vor, da ansonsten eine Verformung vom Tubenkörper auftreten kann! Achten Sie darauf, dass die Schrauben annähernd in der Mitte zwischen den Markierungen auf dem Überwurfteil untergebracht werden, Bild 8. An den Stellen dieser Markierung wird die Kuppel verschraubt. Nach der Befestigung vom Tubenkörper im Überwurfteil verkleben sie die untere Bürstendichtung laut Bild 11, setzen Sie die Kuppel an und richten Sie diese so aus, dass die Löcher zur Kuppelbefestigung direkt über der Markierung auf dem Überwurfteil sind, Bild 10. Mit einem Bohrer mit dem Durchmesser von 3 mm bohren Sie den Überwurfteil vorsichtig durch (hohe Drehzahl, geringer Druck auf die Bohrmaschine). In die gebohrten Löcher drehen Sie die Holzschraube Nr. 2 mit der Unterlage ein. Letzter Arbeitsschritt am Dachteil ist die Verschraubung vom Überwurfteil an die Manschette in den markierten Stellen mit den Holzschrauben Nr. 3.



Bild 8

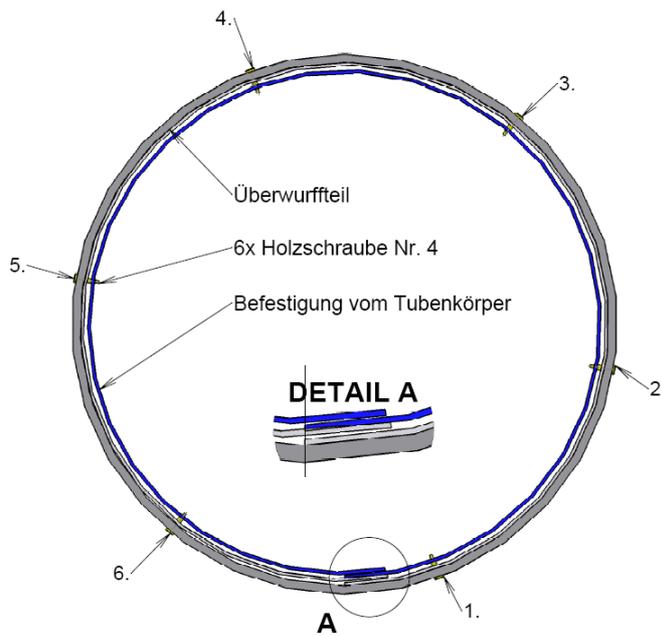


Bild 9



Bild 10

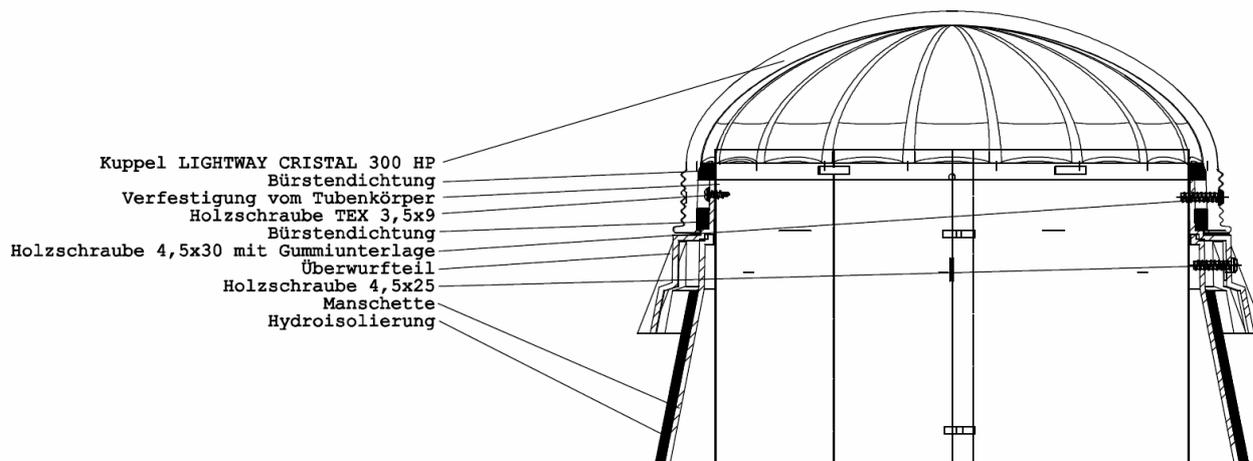


Bild 11

## Fertigstellung vom System im Innenraum

Auf den Tubenkörper stecken Sie das **Zwischenstück**, das Sie in den vorbereiteten Löchern mit den Holzschrauben Nr. 1 (siehe Verbindungsmaterial) an der Decke befestigen. Achten Sie hierbei auf die Ausrichtungslage vom Zwischenstück.

Bei einer falschen Decke aus Gipskarton und aus Kassetten verwenden Sie ein **Gegenstück** aus Kunststoff, damit eine Gewichtsverteilung auf die Materialfläche gewährleistet ist. Bei einer falschen Kassettendecke verwenden Sie ein **Holzgegenstück**. In Fällen, in denen es nicht möglich ist, das Gegenstück zu nutzen, verwenden Sie eine andere von den Gipskartonherstellern empfohlene Lösung (z. B. spezielle Dübel für Gipskarton). Es ist **unzulässig, das Zwischenstück nur mit den Schrauben in den Gipskarton zu montieren!**

Bei Holzdecken schrauben Sie direkt in die Decke.

Bei Beton- und ähnlichen Konstruktionen benutzen Sie Dübel.

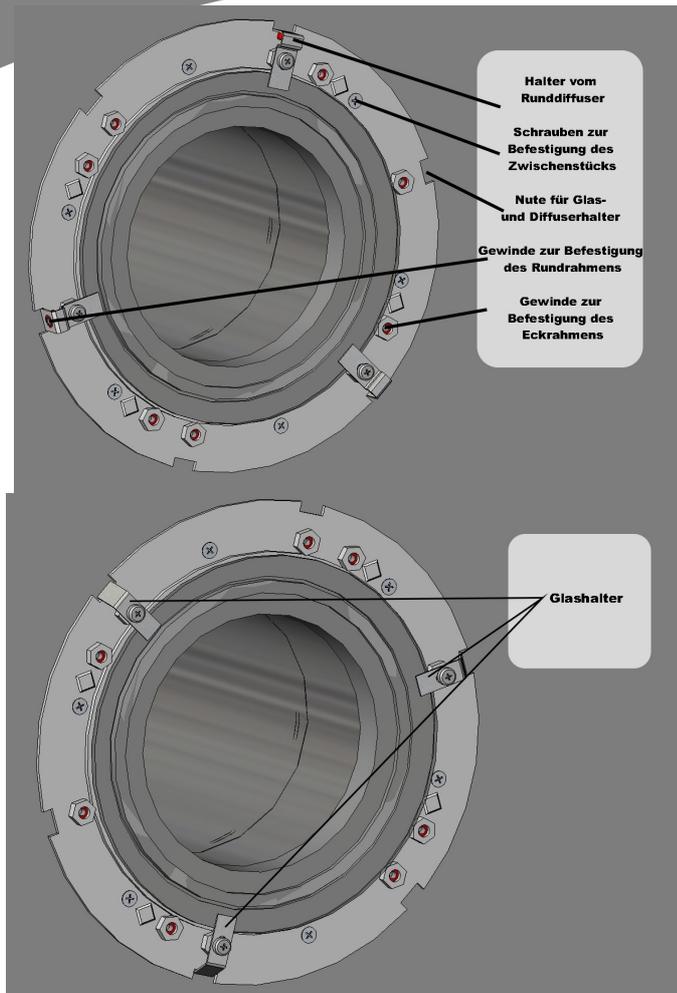


Bild 12

Das **Glas** befestigen Sie mit den Glashaltern. Für die Glashalter dienen nur die Gewindebohrungen, bei die über Ausschnitte verfügen. Die restlichen 4 Löcher dienen zur direkten Verschraubung vom Quadratrahmen des Diffusers.

In die vorbereiteten Gewindebohrungen montieren Sie den Rahmen mittels der Schrauben.



Bild 13

## **Isolierung vom Tubenkörper**

Den Tubenkörper umhüllen Sie mit der Wärmedämmung und die Isolierung sichern Sie nach üblicher Art ab.