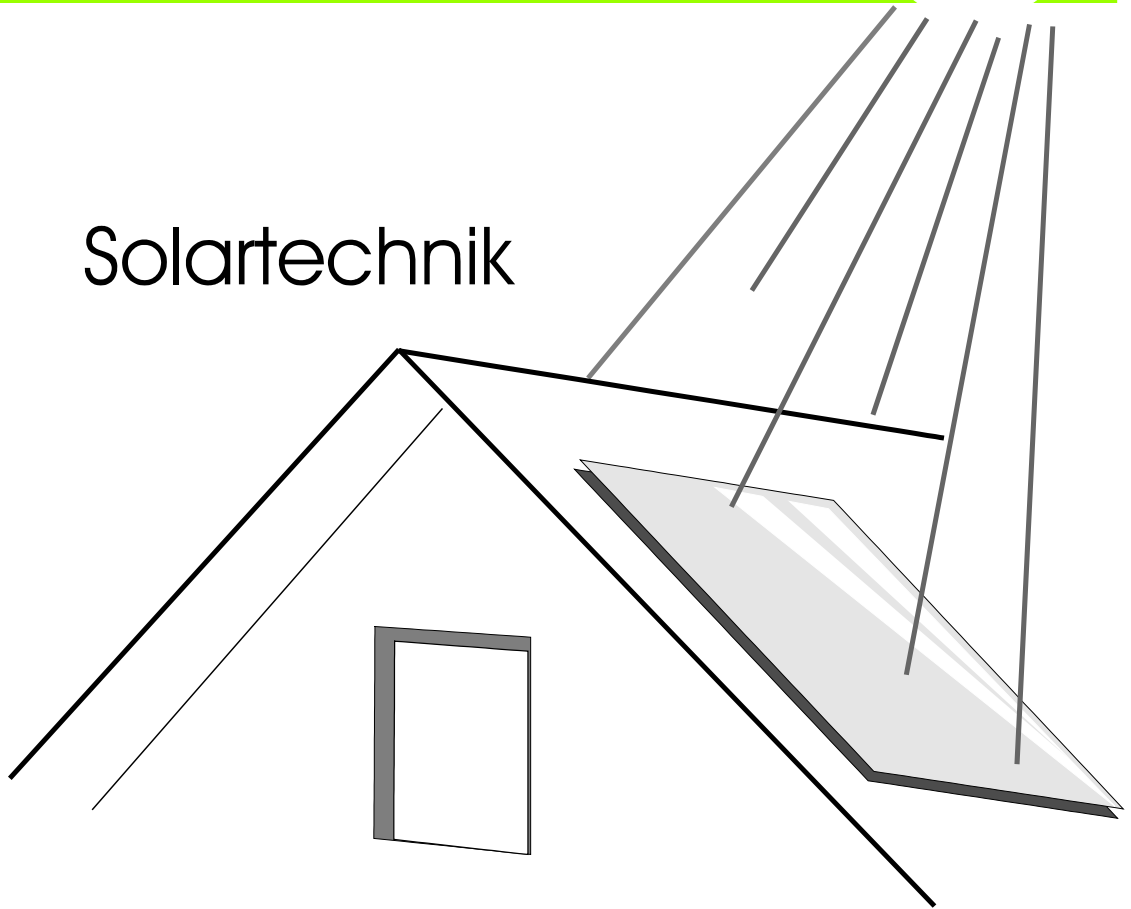


Solartechnik



# MONTAGEANLEITUNG

- AUFDACH -

**THÜSOLAR GmbH**

Dr.-H.-Ludewig Ring 2  
07407 Rudolstadt

Tel.: (0 36 72) 35 70 02

Fax: (0 36 72) 35 70 04

## Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Allgemeine Hinweise .....                          | 3  |
| 1.1 | Bedeutung der Symbole in der Montageanleitung..... | 3  |
| 1.2 | Wichtige Hinweise .....                            | 3  |
| 2   | Aufbau des Kollektors .....                        | 4  |
| 3   | Technische Daten .....                             | 5  |
| 4   | Montage des Kollektorfeldes (Aufdachmontage).....  | 6  |
| 4.1 | Bestimmung der Kollektorfeldlage .....             | 4  |
| 4.2 | Montage der Halteschienen.....                     | 8  |
| 4.3 | Montage der Kollektoren .....                      | 9  |
| 4.4 | Verbindung der Kollektoren .....                   | 10 |

## 1.1 Bedeutung der Symbole in der Montageanleitung



Warnhinweis auf mögliche Unfall- bzw. Verletzungsgefahren



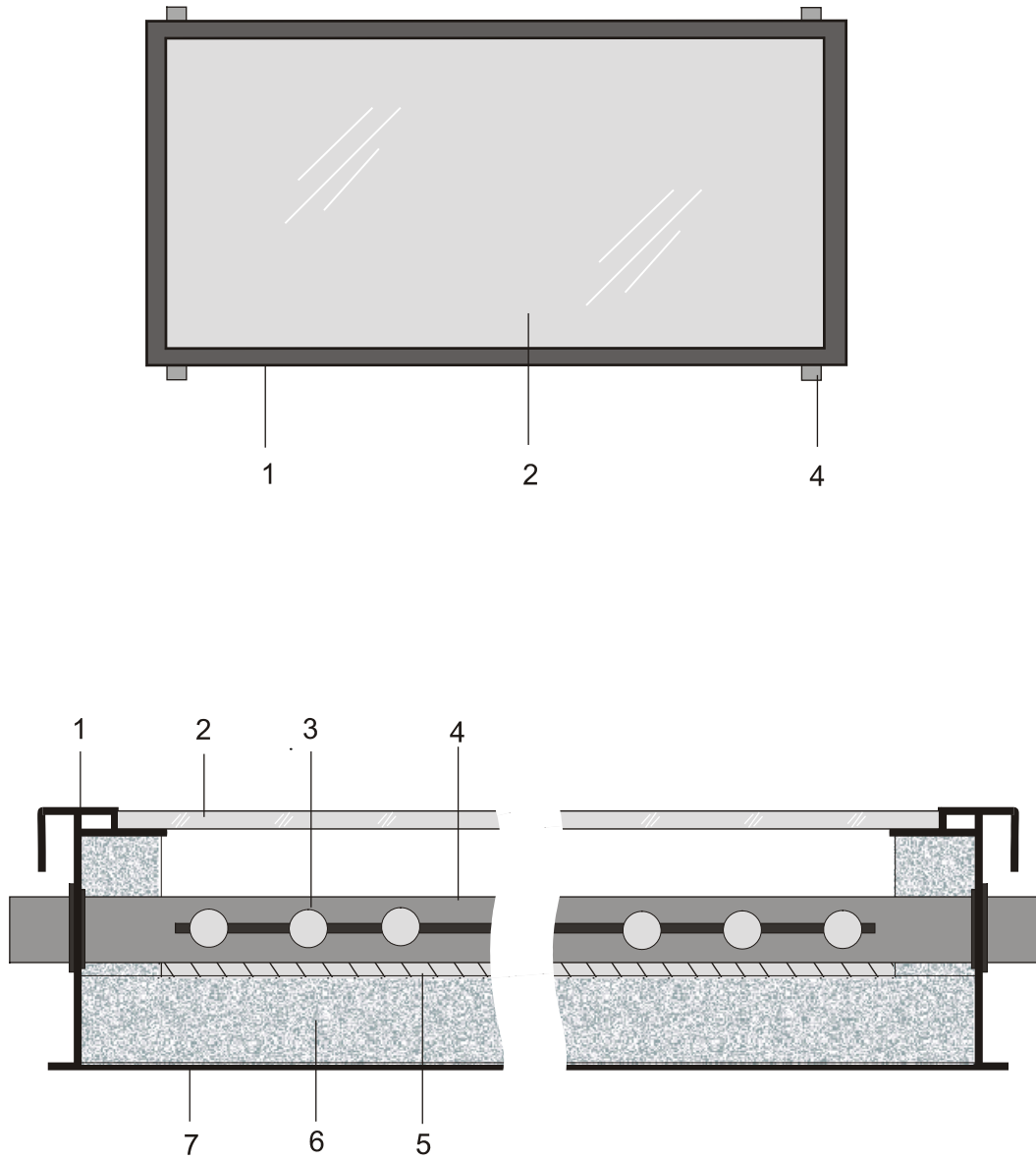
Warnhinweis auf mögliche Beschädigung oder Zerstörung technischer Komponenten

## 1.2 Wichtige Hinweise

Bei der Montage der Kollektoren ist folgendes zu beachten:

- Vor Errichtung der Kollektoren ist bei der zuständigen Behörde eine Unbedenklichkeits-erklärung aus städtebaulicher Sicht einzuholen.
- Anlagen, die aufgrund des unabsperribaren Kollektorinhalts und des auftretenden Druckes in die Klasse IV nach § 4 der Dampfkesselverordnung fallen, müssen unter der Voraussetzung der Erlaubnis oder einer Bauartzulassung für solche Kollektoren den erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 und § 16 der Dampfkesselverordnung unterzogen werden.
- Sämtliche Elektroinstallationen sind unter Beachtung der VDE 0100 und der Richtlinien der örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) durchzuführen.
- Bei vorhandener Blitzschutzanlage ist die Kollektoranlage mit einzubeziehen. Ein Potentialausgleich gemäß VDE 0100 ist in jedem Fall zu gewährleisten. Diese Arbeiten sind von einem Fachbetrieb durchzuführen.
- Die Arbeiten am Dach sind zweckmäßigerweise einer Dachdeckerfirma zu übertragen.
- Bauvorschriften und sonstige behördliche Auflagen sind zu beachten.
- Richtlinien, Normen und Verordnungen
  - DIN 4757 Sonnenheizungsanlagen
  - DIN 4751 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
  - DIN 4807 Ausdehnungsgefäße
  - DIN 3320 Sicherheitsabsperrentile
  - DIN 1052 Holzbauwerke
  - DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
  - VDE 0100 Errichtung von Starkstromanlagen
  - VDE 0815 Allgemeine Blitzschutzbestimmungen
  - TRD 801 Technische Regel für Dampfkessel
  - TRD 402 Technische Regel für Dampfkessel
  - Richtlinien der örtlichen EVU

## 2 Aufbau des Kollektors



- 1 Alu-Kollektorgehäuse
- 2 Glasscheibe aus Sicherheitsglas
- 3 Absorber
- 4 Sammelrohr
- 5 Glasfasermatte
- 6 Isolation
- 7 Bodenblech

### 3 Technische Daten

| <b>Allgemeine Daten</b>                |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| Typenbezeichnung                       | Thüsol 2.0              |  |
| Abmessung (Standard)                   | Länge                   | 2039 mm  |
|  | Breite                  | 1039 mm  |
|  | Höhe                    | 87mm   |
| Kollektorfläche (Standard)             | 2,0 m <sup>2</sup>      |  |
| Absorberfläche                         | 1,8 m <sup>2</sup>      |  |
| Gewicht                                | 39 kg                   |  |
| Max. Betriebsdruck                     | 10 bar                  |  |
| Prüfdruck                              | 13 bar                  |  |
| Empfohlener Volumenstrom               | 40-70 l/hm <sup>2</sup> |  |
| Flüssigkeitsinhalt Absorber (Standard) | 1,45 l                  |  |
| Wirkungsgrad $\eta$                    | 0,79                    |  |
| k-Wert (bei natürlicher Konvektion)    | 2,99                    |  |
| <b>Materialeinsatz</b>                 |                         |  |
| Abdeckung                              | Material                | Solarglas, gehärtet<br>Sicherheitsglas                                       |
|  | Dicke                   | 4 mm   |
|  | Transmission            | 0,92   |
| Absorber                               | Absorbertyp             | Streifenabsorber   |
|  | Material                | Kupfer   |
|  | Absorberschicht         | Schwarzchrom hochselektiv  |
|  | Absorptionskoeffizient  | ca. 0,96   |
|  | Emissionskoeffizient    | ca. 0,11   |
| Rahmen                                 | Material                | Aluminium eloxiert   |
|  | Farbe                   | Braun  |
| Isolation                              | Material                | Polyurethanschaum alukaschiert<br>(FCKW frei)<br>Glasfasermatte alukaschiert |
|  | Dicke                   | Gesamt 35 mm   |

## 4 Montage des Kollektorfeldes (Aufdachmontage)

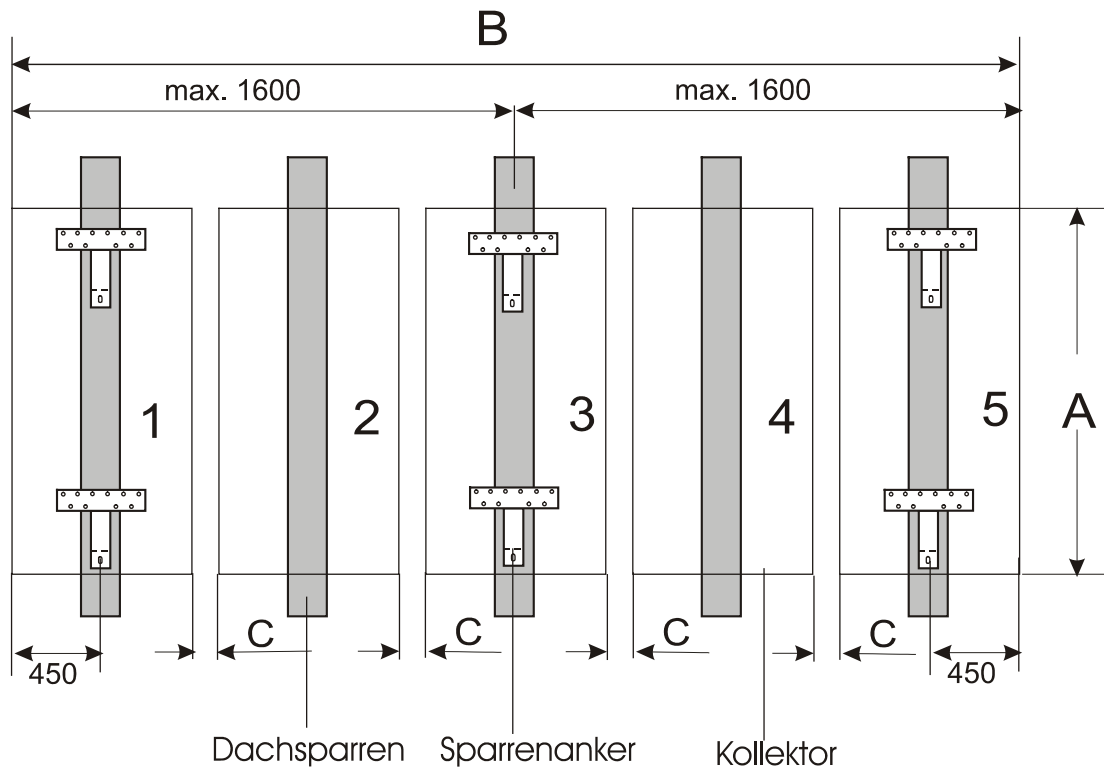
### 4.1 Bestimmung der Kollektorfeldlage



Bei allen Montagearbeiten auf dem Dach sind die Sicherheitsbestimmungen für Dacharbeiten (Schutz gegen Abstürzen von Personen, Herunterfallen von Gegenständen) zu beachten.

#### Montageschritte:

1. Festlegen der Lage des Kollektorfeldes
2. Markieren der Anschraubpunkte der Sparrenanker
3. Sparrenanker mittels Spax-Schrauben mit den Sparren verschrauben



Abstand Sparren/Kollektoraußenkante = max. 450 mm

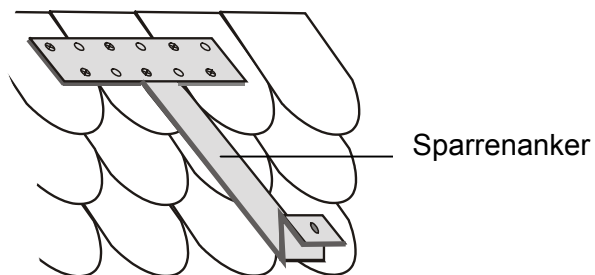
#### Kollektorfeld

| Anzahl der Kollektoren | Abmaße Außenkante Kollektorfeld |        | Abstand zwischen den Kollektoren C (mm) |
|------------------------|---------------------------------|--------|---|
|                        | A (mm)                          | B (mm) |   |
| 1                      | 2039                            | 1039   |   |
| 2                      | 2039                            | 2133   | 55                                      |
| 3                      | 2039                            | 3227   | 55                                      |
| 4                      | 2039                            | 4321   | 55                                      |
| 5                      | 2039                            | 5415   | 55                                      |

## Sparrenanker-Typ

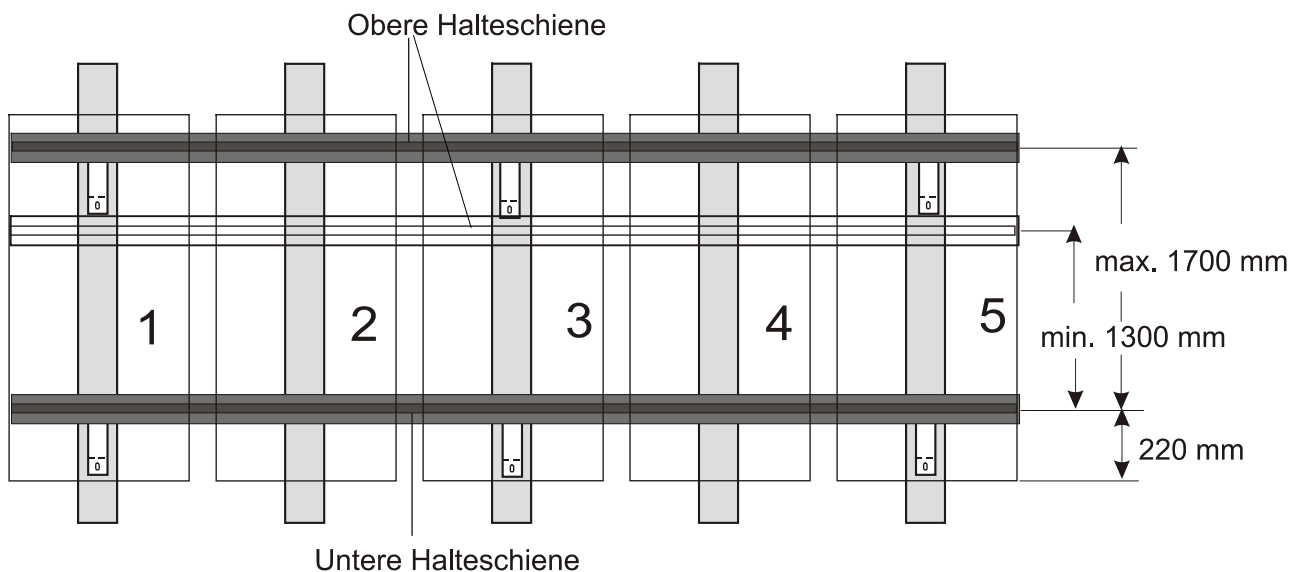
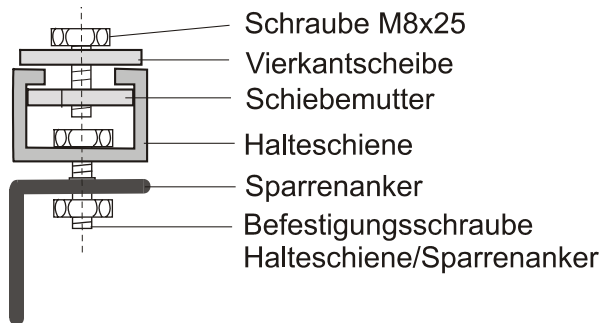
|  |   |
|--|---|
| <p>Sparrenanker für<br/>Pfannenziegeldach</p>  |   |
| <p>Sparrenanker für<br/>- Schieferdach<br/>- Schindeldach<br/>- Biberschwanzziegeldach</p> |   |
| <p>Sparrenanker für<br/>„Altdach“</p>  | <p>Verstellbereich:<br/>115 bis 165</p> |

## Montage der Sparrenanker



## 4.2 Montage der Halteschienen

1. Untere Halteschiene vorbereiten:
  - Halteschiene auf die Sparrenanker auflegen
  - Befestigungspunkte mit den Sparrenankern kennzeichnen
  - Befestigungslöcher  $\varnothing$  10 mm in der Halteschiene bohren
2. Halteschiene auf den Sparrenanker befestigen
3. Obere Halteschiene im vorgegebenen Abstand befestigen



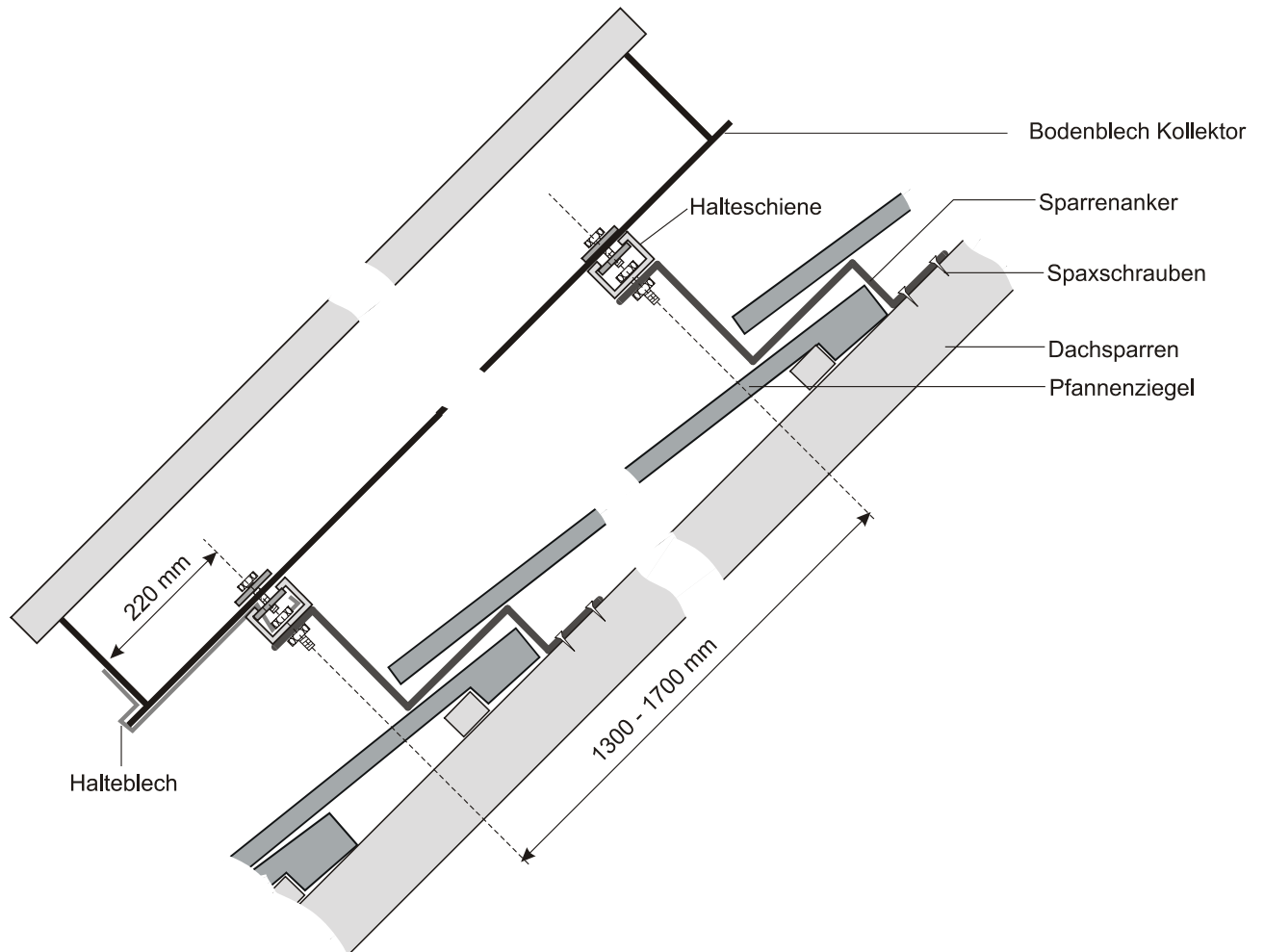
### Materialliste

| Anzahl der Kollektoren |        | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
|------------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Halteschiene           | Anzahl | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
|                        | Länge  | 1100 | 2193 | 3287 | 4381 | 5475 |
| Schraube M8 x 25       |        | 4    | 8    | 12   | 16   | 20   |
| Schiebemutter M8       |        | 4    | 8    | 12   | 16   | 20   |
| Vierkantscheibe        |        | 4    | 8    | 12   | 16   | 20   |
| Montagehalteblech      |        | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |



### 4.3 Montage der Kollektoren

1. Halbleche in die untere Halteschiene einstecken
2. Ersten Kollektor auflegen (rechts oder links beginnend)
3. Kollektor mit der Halteschiene verbinden



## 4.4 Verbindung der Kollektoren

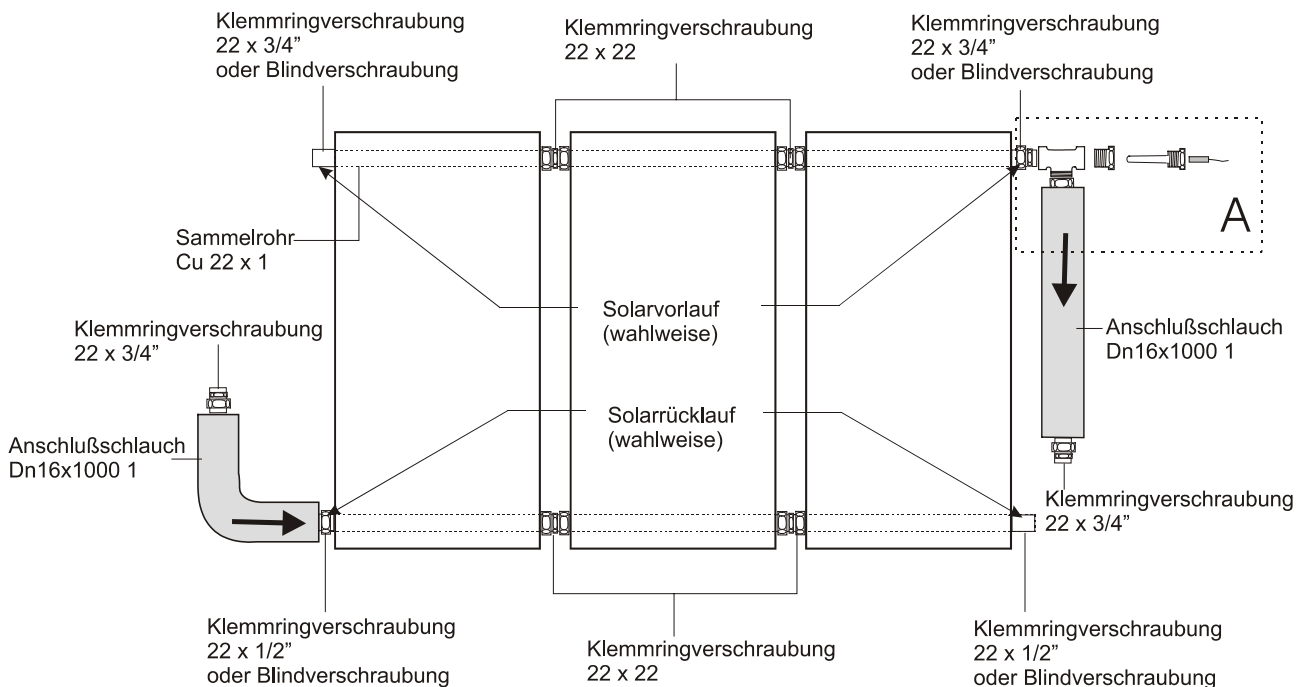
1. Nach dem Befestigen des ersten Kollektors (rechts oder links) Klemmringverschraubungen 22 x 22 auf die Sammelrohre bis zum Anschlag aufstecken
2. Den zweiten Kollektor auf das Schienensystem auflegen und dessen Sammelrohre ebenfalls in die Klemmringverschraubung schieben

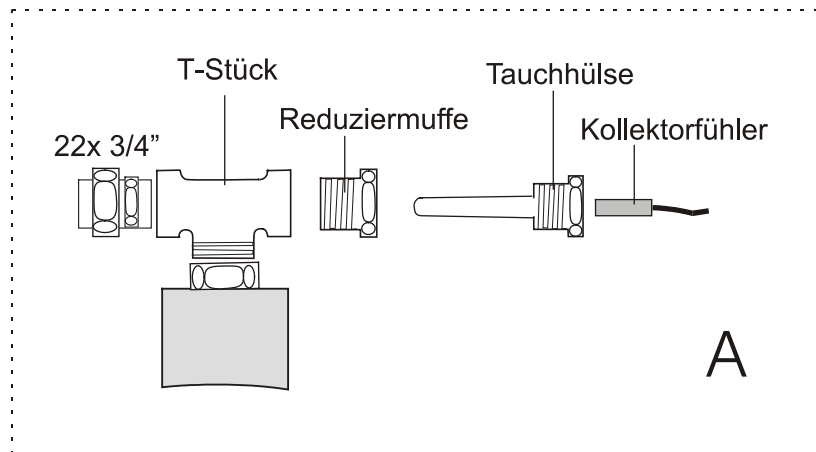


Beim Festziehen der Klemmringverschraubungen sind diese gegen Verdrehung zu sichern (Verdrehen der Sammelrohre im Kollektor verhindern)!

Solarvorlauf **immer** an der **diagonal** gegenüberliegenden Seite zum Solarrücklauf anbringen!

3. Solarrücklauf anbringen (von der Pumpe)  
Der Solarrücklauf kann rechts oder links unten am Kollektorfeld angeschlossen werden.
4. Gegenüberliegende Seite mit der Blind-Klemmringverschraubung 22 verschließen
5. Solarvorlauf an der diagonal gegenüberliegenden Seite des Kollektorfeldes anbringen (Klemmringverschraubung 22 x 3/4")
6. T-Stück zur Aufnahme der Tauchhülse des Kollektorfühlers befestigen
7. Anschlußschläuche in die Lüftungsziegel einfügen





### Materialliste

| Anzahl der Kollektoren  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Klemmringverschraubung<br>22 x 22   |   | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Blindverschraubung  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T-Stück<br>3/4" AG, 3/4" AG, 3/4" IG  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Anschlußschläuche<br>DN 16 x 1000 mm<br>(Edelstahlwellrohr mit<br>Isolierung) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Klemmringverschraubung<br>22 x 3/4"   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Reduziermuffe 3/4" / 1/2"   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

