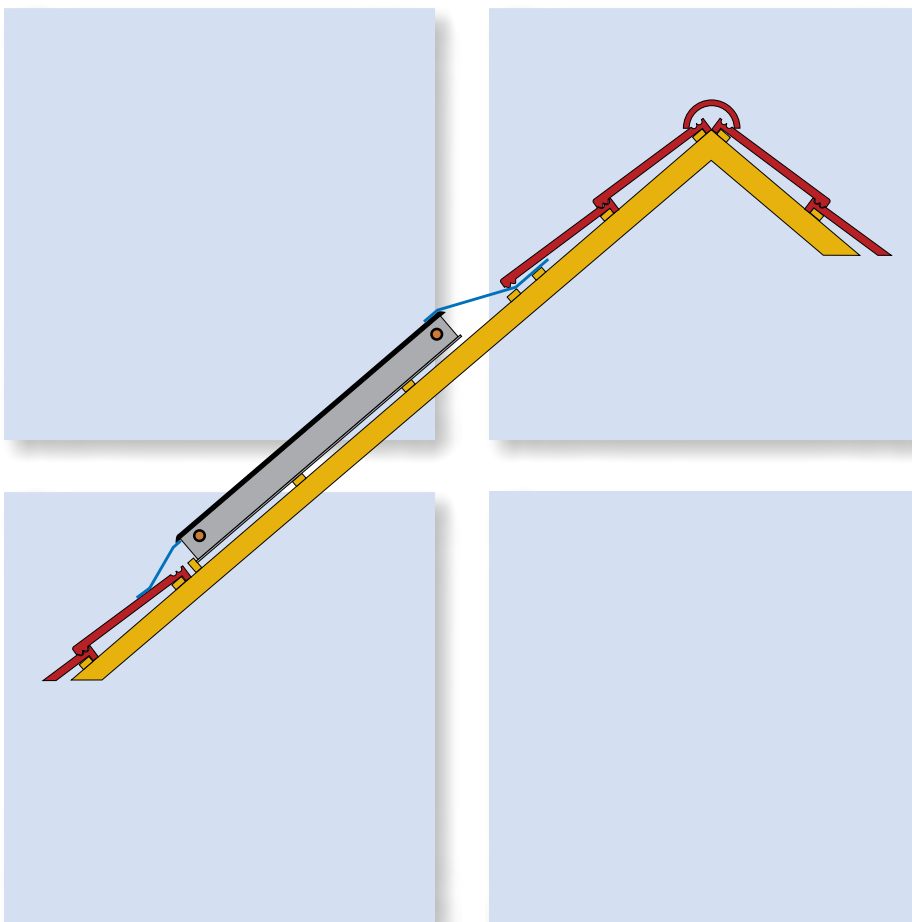


## Installationsanleitung

für Sonnenkollektoren

### Aldo+ Dacheinbau



Vor Beginn aller Arbeiten Installationsanleitung lesen!

Dokumententitel:  
Installationsanleitung, Dacheinbau Sonnenkollektoren;  
Aldo+  
Revisionsstand:  
Version 4, Oktober 2015  
Sprachausgabe:  
Originalinstallationsanleitung Deutsch

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschliesslich für interne Zwecke bestimmt.

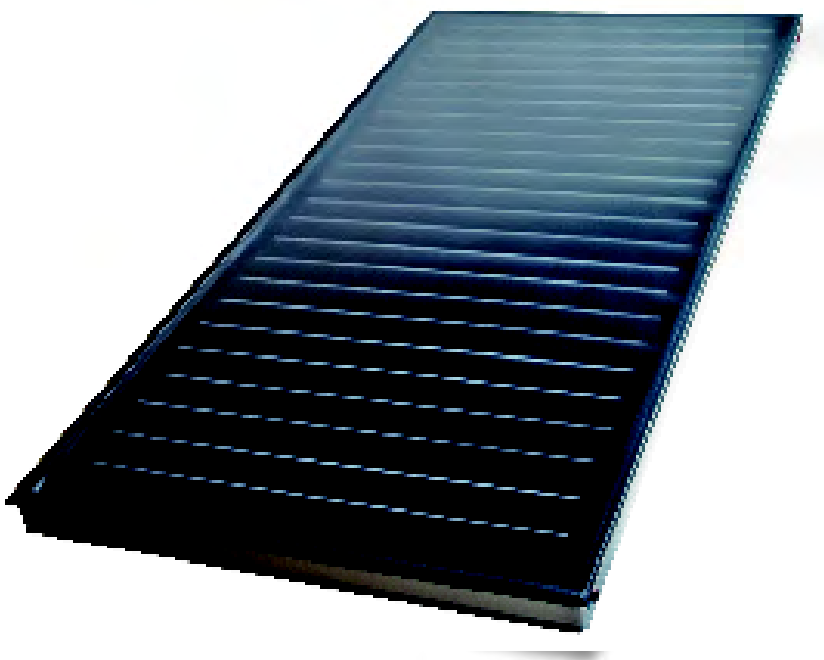
Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Im Interesse der technischen Weiterentwicklung sind Konstruktions- oder Ausführungsänderungen vorbehalten.

Für Fehler oder Irrtümer kann keine Haftung übernommen werden.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und „kostenlose“ Sonnenenergie mit dem Hochleistungskollektor Aldo+.

Die Produktion von Sonnenkollektoren gehört seit 1988 zu den Kernkompetenzen unseres Unternehmens. Durch umfangreiche qualitätssichernde Massnahmen und Zertifizierungen ist eine gleichbleibend hohe Qualität der Produkte während des gesamten Produktionsprozesses von der Konstruktion bis zur Qualitätsprüfung sichergestellt.



<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>8</b>
1.1	Informationen zu dieser Installationsanleitung	8
1.2	Symbolerklärung	9
1.3	Haftungsausschluss	10
1.4	Garantiebestimmungen	11
1.5	Kundendienst und Produktbeobachtung	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>12</b>
2.1	Verantwortung	12
2.2	Personalanforderungen	13
2.2.1	Personalanforderungen allgemein	13
2.2.2	Qualifikation	13
2.2.3	Unbefugte	13
2.2.4	Unterweisung	13
2.3	Bestimmungsgemässe Verwendung	14
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	15
2.5	Besondere Gefahren	16
2.5.1	Mechanische Gefährdungen	16
2.5.2	Gefährdungen durch elektrische Energie	16
2.5.3	Gefährdungen durch heisse Anlagenteile	16
2.5	Besondere Gefahren	17
2.5.4	Frostgefahr	17
2.5.5	Blitzschutz	17
2.5.6	Hitzeschäden	17
2.6	Beschilderung an den Geräten und im Umgebungsbereich	18
2.7	Umweltschutz	18
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>19</b>
3.1	Allgemeine Angaben	19
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>20</b>
4.1	Kollektorfeldmasse	20
4.2	Kollektorfeld-Einbau	22
<b>5</b>	<b>Transport, Lagerung und Standort</b>	<b>24</b>
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	24
5.2	Transport	24
5.3	Warenannahme	25
5.4	Lagerung auf der Baustelle	25
5.5	Aufstellungs- bzw. Installationsort	26
5.6	Handhabung Kollektoren	26

<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>27</b>
6.1	Erforderliches Werkzeug	27
6.2	Sonnenkollektoren	27
6.3	Kollektorfeld-Plazierung	29
6.4	Befestigung Kollektoren einreihig	31
6.5	Befestigung Kollektoren mehrreihig	33
6.6	Hydraulikanschlüsse	35
6.6.1	Fühleranschluss	37
6.7	Kollektoreinfassung	38
6.7.1	Aldo+ Hoch	38
6.7.2	Aldo+ Quer	40
6.8	Traufblech	42
6.9	Seitenblech	44
6.10	Zwischenblech	45
6.11	Firstblech	46
6.12	Kollektorverbinder (Kompensator)	48
6.13	Kollektoranschlüsse	49
6.14	Hydraulikanschlüsse mit Sammelleitung	50
<b>7</b>	<b>Unterhalt und Wartung</b>	<b>52</b>
7.1	Sicherheit	52
7.2	Allgemeines	52
7.3	Umweltschutz	53
7.4	Ersatzteile	53
<b>8</b>	<b>Deinstallation und Entsorgung</b>	<b>54</b>
8.1	Sicherheit	54
8.2	Umweltschutz	54
8.3	Entsorgung	54
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme-Checkliste</b>	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahmeprotokoll</b>	<b>56</b>
<b>11</b>	<b>Weitere Informationen zum Anlagenbau</b>	<b>57</b>

### Hochleistungskollektor Aldo+®

---

#### Qualität durch Erfahrung

Über 20 Jahre Erfahrung, Entwicklung und Optimierung stecken in unseren Hochleistungskollektoren. Dank modernster Absorbertechnik mit bewährter Ultraschallschweißung und Vakuumbeschichtung weist der Hochleistungskollektor Aldo+ nicht nur einen hohen Ertrag aus, sondern bietet auch ein ausgezeichnetes Schwachlichtverhalten.

#### Industrielle Fertigung

Der Hochleistungskollektor Aldo+ wird in unserer eigenen Produktion mit einem hochmodernen Maschinenpark und den neuesten Produktionsverfahren hergestellt. Umfangreiche qualitätssichernde Massnahmen und laufende Kontrollen während dem gesamten Produktionsprozess gewährleisten einen zuverlässigen Qualitätsstandard auf höchstem Niveau.

#### Modernste Absorbertechnik

Der Absorber ist das zentrale Element des Sonnenkollektors. Neben der Beschichtung ist die Verbindung zwischen Absorberblech und Leitungen eine Schlüsseltechnik. Durch den Einsatz eines modernen Ultraschallschweissautomaten wird eine thermisch und mechanisch hochwertige und langlebige Verbindung erreicht, für gleichbleibend hohe Erträge während der gesamten Lebensdauer.

#### Nachhaltigkeit

Neben Qualität und Leistung steht bei der Herstellung der Umweltschutz im Vordergrund. Umweltschutz bedeutet: Effizienter Energieeinsatz bei der Produktion, kurze Transportwege für die Beschaffung der Rohmaterialien und die Verwendung von ungiftigen, wiederverwertbaren Materialien.

#### Zertifizierung



Nr. 011-7S1841F

#### Ihr Nutzen

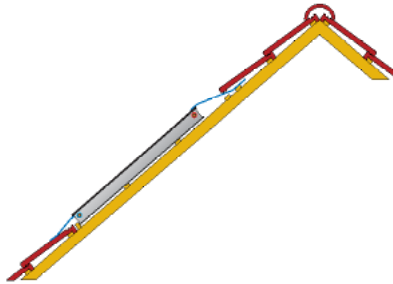
- Vollständiger Bausatz
- Einheitliches Installationssystem
- Modulare Bauweise
- Einfacher Anschluss
- Weitgehende Vorfertigung
- Handliche Grösse
- Speziallösungen möglich

Installationsmöglichkeiten

Installationsmöglichkeiten

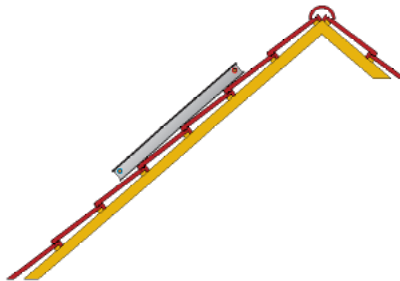
Das modulare Konzept des Hochleistungskollektors Aldo+ bietet für fast jede Installationsart eine Standardlösung, welche immer mit den gleichen Befestigungselementen ausgeführt wird. Dadurch ist das System schnell erlernbar und zeitsparend, sicher und kostengünstig anzuwenden.

Dach



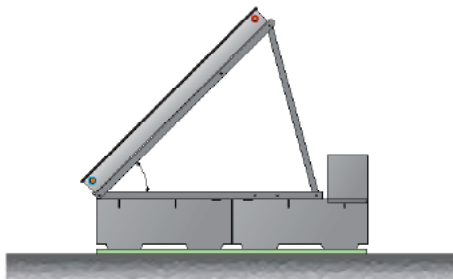
Die allermeisten Solaranlagen werden ins Dach integriert. Mit fixfertig vorbereiteten Spenglereinfassungen entsteht ein ästhetisches, ziegelbündiges Bild. Vielerorts ist dafür keine Baubewilligung notwendig.

Dach



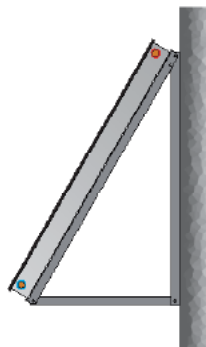
Die Installation der Kollektoren über den Ziegeln erfolgt mit besonders sicher zu montierenden Befestigungsbügeln mit zusätzlichen Dichtelementen. (Siehe separate Installationsanleitung)

Freiaufstellung auf Beton-  
element EinStein



Die FlachdachInstallation erfolgt mit sturmsicheren Standardelementen mit Zusatzelement. Selbst im Sturm Lothar wurde nicht eine unserer Anlagen verschoben oder beschädigt. (Siehe separate Installationsanleitung)

Fassaden  
und Geländer



Für die Installation an der Fassade oder am Balkongeländer bieten wir Standardkonsolen in verschiedenen Winkeln an. (Siehe separate Installationsanleitung)

Speziallösungen

Wenn die Situation oder die Gegebenheiten am Objekt dies erfordern, sind auch individuelle Lösungen möglich.

# 1 Allgemeines

---

## 1.1 Informationen zu dieser Installationsanleitung

---

Allgemein	Diese Installationsanleitung ermöglicht eine korrekte Planung und den sicheren und effizienten Umgang mit den Produkten. Grundvoraussetzung für eine sichere und erfolgreiche Arbeit ist die Einhaltung aller angegebenen Vorschriften und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
Leseverpflichtung	Diese Anleitung muss vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden worden sein. Bei Unklarheiten sind weitere Fachpersonen, Behörden etc. beizuziehen.
Aufbewahrungsort	Die Anleitung ist Bestandteil der Geräte und muss in unmittelbarer Nähe der Anlage für Bediener und Service-Fachleute jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
Mitgeltende Unterlagen	<p>Neben dieser Installationsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen, Anweisungen auf den Verpackungen und Hinweise und Beschilderungen auf den Geräten. Ausserdem sind sämtliche einschlägigen Richtlinien und Vorschriften einzuhalten, unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unfallverhütungsvorschriften (SUVA)</li><li>• Schutzmassnahmen für Arbeiten auf Dächern (SUVA)</li><li>• Architekturvorschriften (SIA, örtliche Vorschriften)</li><li>• Allgemeine Richtlinien (SIA)</li><li>• Sanitärvorschriften (SVGW)</li><li>• Heizungsvorschriften (SWKI, SIA)</li><li>• Gebäudehülle (SVDW)</li><li>• Vorschriften der Lieferanten von Bauteilen</li><li>• Richtlinien der Gebäudestatik (SIA)</li><li>• Ruckgeräteverordnung (DGV)</li><li>• Vorschriften zur Leitungsdimensionierung</li><li>• Vorschriften über Sicherheitseinrichtungen</li><li>• Feuerpolizei- und Brandschutzvorschriften</li><li>• Erdung (Potentialausgleich) und Blitzschutz</li><li>• Vorschriften für Elektroinstallationen (SEV)</li></ul>



## Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anweisung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!

**GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden oder Garantieverlust führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**WICHTIG!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**TIPP!**

... weist auf einen Tipp oder eine nützliche Information hin.

Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden oder Folgeschäden ab, welche durch Nichtbeachtung der vorliegenden Anleitung, des allgemeinen Stands der Technik, der Berufs- und Verbandvorschriften und der Gesetzgebung ganz oder teilweise mitverursacht wurden.

Insbesondere sind Schäden aufgrund einer der folgenden Ursachen nicht durch die Produkt-Gewährleistung abgedeckt:

- Ungeeignete oder unsachgemässe Behandlung oder Verwendung
- Fehlerhafte Installation oder Inbetriebnahme
- Verwendung ungeeigneter Bauteile und Komponenten
- Inbetriebnahme in ungefülltem Zustand
- Zu hoher Druck
- Frost
- Feuchtigkeit, Nässe und Kondensation (Beschlag)
- Ungenügende Be- und Hinterlüftungen
- Verwendung von Wasser oder irgendwelchen anderen ungeeigneten Flüssigkeiten
- Falsche Einstellung
- Falscher Betrieb
- Falsche oder ungenügende Wartung
- Witterungseinflüsse (Schnee, Wind, Wasser etc.)
- Glasbruch

Information  
in dieser Anleitung

Die Informationen und Sicherheitshinweise in dieser Installationsanleitung sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften, des Stands der Technik und unserer langjährigen Erfahrungen zusammen gestellt. Die Verantwortung für den bestimmungsgemässen und korrekten Einbau der Anlage, die Einhaltung der Vorschriften und die ordnungsgemässe Übergabe an den Betreiber trägt die ausführende Fachperson.

Lieferung

Es handelt sich seitens STI um eine Materiallieferung. Neben den vertraglich vereinbarten Verpflichtungen gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen und Lieferbedingungen des Herstellers.

Technische Veränderungen

Im Interesse der technischen Weiterentwicklung sind Konstruktions- oder Ausführungsänderungen an unseren Produkten vorbehalten.

Haftungsausschluss bei  
Nichtbeachtung

Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden und Unfälle infolge Nichtbeachtung von

- bestimmungsgemässer Verwendung der Geräte
  - Informationen und Hinweise in dieser Installationsanleitung
  - Berufs- und Verbandsvorschriften
  - Gesetzgebung
  - allgemeiner Stand der Technik
- ab.

## Allgemeines

---

### 1.4 Garantiebestimmungen

---

Die Garantiebestimmungen sind dem Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

#### Grundsätzlich

Der Hersteller entscheidet endgültig über einen Garantieanspruch nach Vorlage des Kaufbelegs, Rückgabe oder Rücksendung aller defekten Teile und eventuell auch Besichtigung vor Ort. Ebenso entscheidet der Hersteller abschliessend über Nachbesserung oder Ersatz.

### 1.5 Kundendienst und Produktbeobachtung

---

#### Kundendienst

Bei Problemen und Fragen, die nicht mit Hilfe dieser Installationsanleitung gelöst werden können und für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

#### Produktbeobachtung

Mit dem Ziel, unsere Produkte stetig zu optimieren, sind wir über den Kundendienst hinaus an Erfahrungen interessiert, die sich aus dem Umgang mit den Anlagen ergeben.

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für sichere und störungsfreie Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen für Personen und Material oder zu Garantieverlust führen.

### 2.1 Verantwortung

---

#### Erbauer

Der Erbauer der Anlage als Fachperson unterliegt grundsätzlich den gesetzlichen Anforderungen zur Arbeitssicherheit. Er ist verantwortlich im Rahmen seiner Tätigkeit, des Werkvertrages, der Sorgfaltspflicht, dem Stand der Technik und den gesetzlichen Vorschriften für den bestimmungsgemässen und korrekten Einbau der Anlage, die Einhaltung der Vorschriften und die ordnungsgemässe Übergabe an den Betreiber.

#### Betreiber

Der Betreiber trägt die Verantwortung für den bestimmungsgemässen Betrieb und den vorschriftsmässigen Unterhalt der Anlage. In Problemsituationen ist Fachpersonal hinzuzuziehen.

#### Technisch einwandfreier Zustand

Es darf nur technisch einwandfreies, geprüftes, zugelassenes und geeignetes Material eingesetzt werden. Sämtliche Teile sind vor dem Einbau zu prüfen (Transportschäden, Mängel, Vollzähligkeit).

Die notwendigen Sicherheitseinrichtungen, Auffangbehälter etc. sind korrekt einzusetzen und dürfen nicht abgeändert werden.

Nicht den Vorschriften entsprechendes oder abgeändertes Material darf nicht verwendet werden.

## Sicherheit

---

### 2.2 Personalanforderungen

---

#### 2.2.1 Personalanforderungen allgemein

Als Fachpersonal sind nur Personen zugelassen, die Ihre Arbeit zuverlässig ausführen und deren Reaktionsfähigkeit nicht beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder andere Beeinträchtigungen.

---

#### 2.2.2 Qualifikation

##### Unzureichende Qualifikation

**GEFAHR!**

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang aufgrund unzureichender Qualifikation und Kenntnis kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen!

In der Installationsanleitung werden Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

##### Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

##### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

---

#### 2.2.3 Unbefugte

Unbefugten ist der Zugang zum Installationsort und der Anlage zu verwehren.

---

#### 2.2.4 Unterweisung

Erbauer und Betreiber sind für eine korrekte Unterweisung aller an der Anlage beschäftigten Personen verantwortlich.

### 2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

---

#### Bestimmungsgemässe Verwendung

Solaranlagen als ganzes und deren Komponenten sind ausschliesslich für die hier beschriebene, bestimmungsgemässe Verwendung konzipiert und konstruiert.

- Die Geräte dienen ausschliesslich der Verwendung im Bereich der Haustechnik.

#### Anwendungsgrenzen Fehlgebrauch



#### **WARNUNG!**

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung der Geräte gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen und Garantieverlust führen.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

## 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

### Grundsätzlich tragen

Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung ist während der Arbeit stets tragen:



#### Angemessene Arbeitskleidung

Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Gegenstände. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



#### Rutschfeste Schuhe

Feste, rutschfeste Schuhe mit Schutzkappen.



#### Absturzsicherung

Der Arbeitsplatz auf dem Dach oder in der Höhe muss mit geprüften Sicherheitseinrichtungen gesichert werden (Leitern, Absturzsicherungen, Gerüst, Fallstop etc.). Die einschlägigen Vorschriften (SUVA) sind zu beachten.

### Bei besonderen Arbeiten

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Diese entsprechend den auszuführenden Arbeiten tragen (Gehörschutz, Atemschutz, Augenschutz). Bei der Kollektorinstallation empfehlen wir, Handschuhe zu tragen.



## 2.5 Besondere Gefahren

---

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung sind zu beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren, gefährliche Situationen und Schäden, namentlich Spät- und Folgeschäden zu vermeiden.

---

### 2.5.1 Mechanische Gefährdungen

#### Schwebende Lasten



#### WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!  
Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.

---

### 2.5.2 Gefährdungen durch elektrische Energie

#### Elektrischer Strom



#### GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!  
Elektrische Anschlüsse sind durch einen konzessionierten Fachbetrieb ausführen zu lassen.

Deshalb:

- Bei Störungen oder Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeitsgeräte ausschliesslich mit Personenschutz- und Fehlstromstecker betreiben.

---

### 2.5.3 Gefährdungen durch heisse Anlagenteile

#### Hitze



#### GEFAHR!

Verbrennungsgefahr!

Kollektoranschlüsse werden sehr heiss (Flachkollektor über 200° C, Röhrenkollektoren über 300° C).

Deshalb:

- Anschlüsse und Leitungen nicht bzw. vorsichtig berühren!



## Sicherheit

---

### 2.5 Besondere Gefahren

---

#### 2.5.4 Frostgefahr

##### Frostgefahr

Im Kollektorkreis zurückbleibende Wasserreste können innert kurzer Zeit zu irreparablen Frostschäden führen.

**WARNUNG!****Frostgefahr!**

Druckprüfung nie mit Wasser durchführen.

- Luft oder Wärmeträgermittel zur Druckprüfung verwenden. Bei Luft, die Dichtheit mit Leckspray oder Seifenwasser prüfen.
- Auf genügenden, den örtlichen Gegebenheiten angepassten Frostschutz des Wärmeträgermittels achten. Vorschriften des Herstellers (Etikette, Datenblatt) beachten.

Bei Frostschäden entfällt jeglicher Garantieanspruch!

---

#### 2.5.5 Blitzschutz

##### Blitzschutz

**WARNUNG!****Blitzschutz!**

Die örtlichen Vorschriften bezüglich Blitzschutz sind unbedingt einzuhalten. Im Zweifelsfall muss eine Fachfirma oder die zuständige Amtsstelle kontaktiert werden.

---

#### 2.5.6 Hitzeschäden

##### Hitzeschäden

**GEFAHR!****Hitzeschäden!**

Die Sonnenkollektoranlage ist nach der Installation innert weniger Tage in Betrieb zu nehmen. Inbetriebnahme muss bei kalten Kollektoren (max. 20° C) erfolgen. Eventuell notwendige Nachentlüftungen vorsehen.

### 2.6 Beschilderung an den Geräten und im Umgebungsbereich

---

#### Unleserliche Symbole



#### **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!  
Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

### 2.7 Umweltschutz

---

#### Umweltschäden



#### **VORSICHT!**

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Massnahmen ergreifen.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Allgemeine Angaben

Technische Daten Hochleistungskollektor Aldo+*		
	Aldo+ Hoch	Aldo+ Quer
Absorber-Fläche	2.30 m <sup>2</sup>	2.30 m <sup>2</sup>
Kollektor-Fläche	2.50 m <sup>2</sup>	2.50 m <sup>2</sup>
Breite (Nennmass)	1098 mm	2250 mm
Höhe (Nennmass)	2250 mm	1098 mm
Tiefe (Nennmass)	85 mm	85 mm
Rahmenmaterial	Aluminiumprofil	Aluminiumprofil
Rückwandmaterial	Aluminiumblech	Aluminiumblech
Glas	Solarglas ESG, strukturiert	Solarglas ESG, strukturiert
Glasdichtung	EPDM dauerhaft verklebt	EPDM dauerhaft verklebt
Isolationsmaterial	Spezielle Mineralwolle	Spezielle Mineralwolle
Absorber- / Rohrmaterial	Alu / Kupfer	Alu / Kupfer
Absorberbeschichtung	Hochselektiv	Hochselektiv
Betriebsdruck	6 bar	6 bar
Prüfdruck	10 bar	10 bar
Gewicht	ca. 39 kg	ca. 39 kg
Flüssigkeitsinhalt	ca. 1.81 l	ca. 2.39 l
Durchfluss	15 – 40 l/m <sup>2</sup>	15 – 40 l/m <sup>2</sup>
Durchfluss pro Kollektor	35 – 92 l/h	35 – 92 l/h
Nenndurchfluss	58 l/h	58 l/h
Druckverlust	159 mbar	140 mbar
Zertifizierung	Solar Keymark 011-7S1841F	Solar Keymark 011-7S1841F
Hagelfestigkeit	VKF Hagelwiderstandsklasse HW4	VKF Hagelwiderstandsklasse HW4

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Kollektorfeldmasse

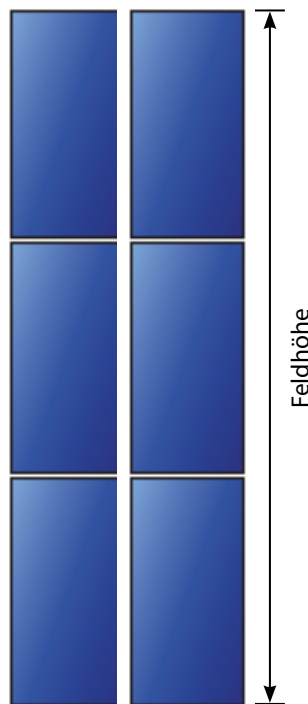
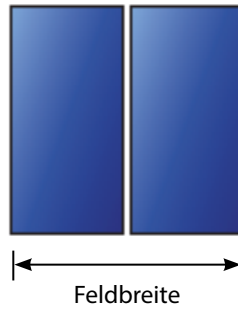
Kollektordaten Aldo+						
Kollektortyp	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht	Inhalt	Durchfluss
Aldo+ Hoch	109.8 cm	225.0 cm	8.5 cm	39 kg	1.81 l	58 l / h
Aldo+ Quer	225.0 cm	109.8 cm	8.5 cm	39 kg	2.39 l	58 l / h

Feldbreite	Anzahl Kollektoren					
Kollektortyp	1	2	3	4	5	je weiterer
Aldo+ Hoch	109.8 cm	224.9 cm	340.0 cm	455.1 cm	570.2 cm	115.1 cm
Aldo+ Quer	225.0 cm	455.3 cm	685.6 cm	915.9 cm	1146.2 cm	230.3 cm

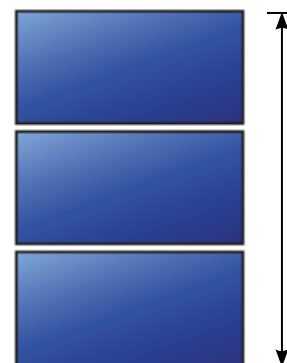
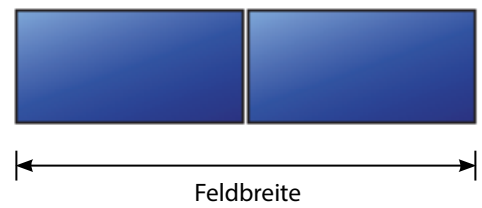
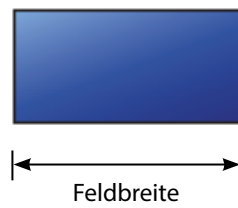
Feldhöhe	Anzahl Kollektoren					
Kollektortyp	1	2	3	4	5	je weiterer
Aldo+ Hoch	225.0 cm	450.0 cm	675.0 cm	900.0 cm	1125.0 cm	225.0 cm
Aldo+ Quer	109.8 cm	219.6 cm	329.4 cm	439.2 cm	549.0 cm	109.8 cm

4.1 Kollektorfeldmasse

Vertikale Kollektoren



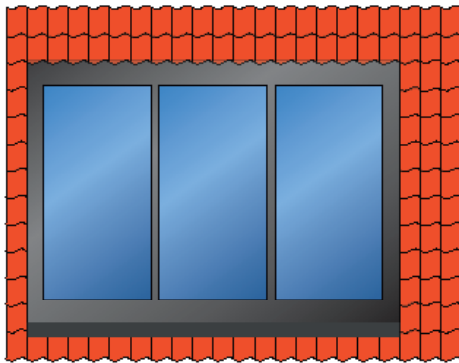
Horizontale Kollektoren



# Produktbeschreibung

## 4.2 Kollektorfeld-Einbau

Platzierung des Kollektorfeldes bei Dacheinbau



### WICHTIG!

Bezogen auf die Spenglereinfassung sind folgende Mindestabstände einzuhalten:

- Seitlich: 1 Ziegel (besser Ortgang-Ziegel plus 1 Ziegel)
- Zum First: 2 Ziegel
- Zur Traufe: 1 Ziegel

Dies gilt für Normziegel; bei speziellen Einbausituationen muss ein Fachmann zugezogen werden.

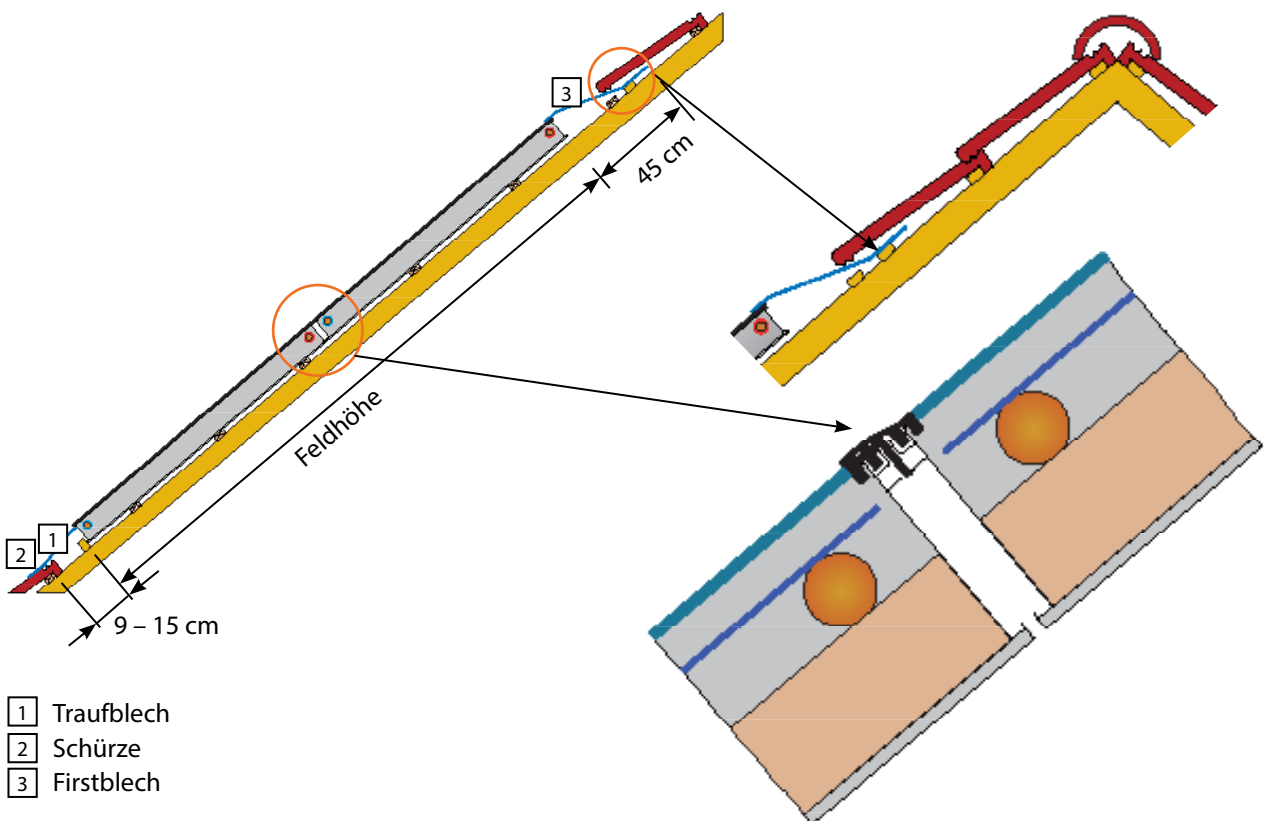
Vertikalschnitt

Latte im Blech-Knick montieren; 2 Latten (L=150 cm) liegen der Spenglereinfassung bei.



### WICHTIG!

Wenn keine Latte als Auflage vorhanden ist, muss eine Ersatzlatte montiert werden!

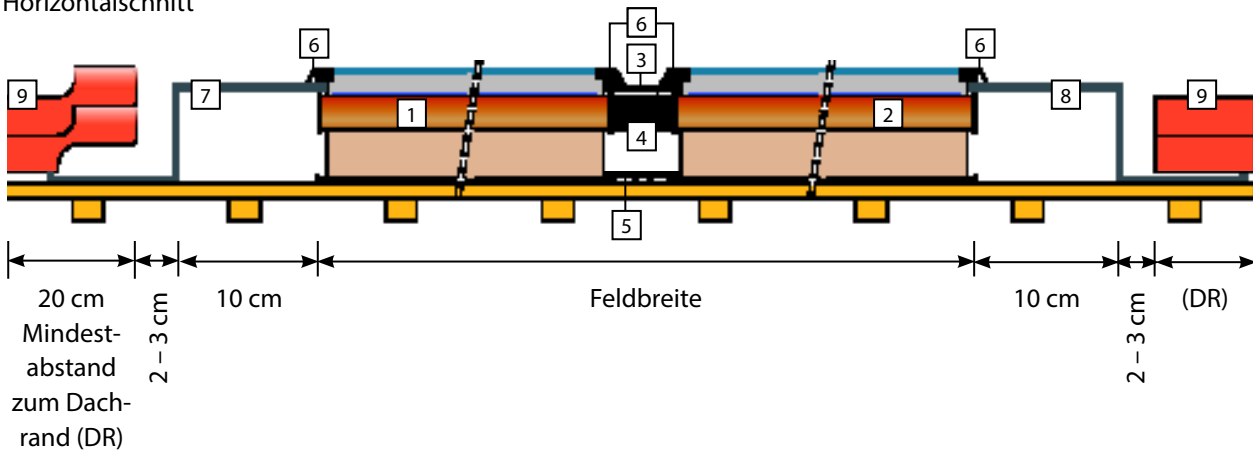


- 1 Traufblech
- 2 Schürze
- 3 Firstblech

# Produktbeschreibung

## 4.2 Kollektorfeld-Einbau

### Horizontalschnitt



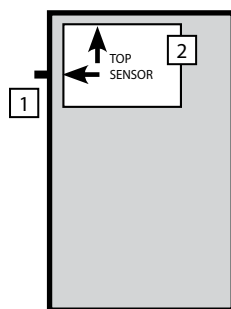
- 1 Kollektor A
- 2 Kollektor B
- 3 Zwischenblech
- 4 Wellrohrkompensator
- 5 Kollektorbefestigungsprofil
- 6 Gummilippen
- 7 Seitenblech links
- 8 Seitenblech rechts
- 9 Dachziegel



### WICHTIG!

Das Zwischenblech immer von unten einschieben und unbedingt die Gummilippen anheben!  
Sichtseite = gefalzte Seite = anthrazit

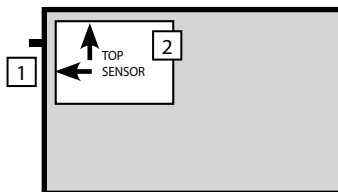
### Ausrichtung



### ACHTUNG!

Die Kollektoren werden so montiert, dass die Fühlerhülse links oben liegt. Ferner sind die Kollektoren mit einer Etikette gekennzeichnet (siehe Abbildung).

Die Anschlüsse sind immer seitlich. Bei Nichtbeachtung der Ausrichtung funktioniert die Solaranlage nicht!





- 1 Fühlerhülse
- 2 Markierungsetikette

## 5 Transport, Lagerung und Standort

---

### 5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

---

Personal	Der Transport darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
Persönliche Schutzausrüstung	Bei allen Arbeiten zum Transport die erforderliche Schutzausrüstung tragen.
Elektrische Anlage	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><b>GEFAHR!</b> Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen. Deshalb:<ul style="list-style-type: none"><li>• Vor dem Transport die Geräte von der elektrischen Stromversorgung trennen.</li></ul></div>
Schwebende Lasten	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><b>WARNUNG!</b> Lebensgefahr durch schwebende Lasten! Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile. Deshalb:<ul style="list-style-type: none"><li>• Niemals unter schwebende Lasten treten.</li><li>• Material bei Lagerung in der Höhe gut sichern.</li></ul></div>

### 5.2 Transport

---

Kollektoren	Die Kollektoren dürfen nur liegend auf der Originalpalette transportiert werden. Schläge und starke Erschütterungen sind zu vermeiden. Die Verwindungssteifigkeit der Kollektoren ist begrenzt. Beim Transport zum Installationsplatz und Einbauort immer für eine verwindungsfreie Transportweise sorgen. Das Kollektorglas ist gehärtet und empfindlich auf Schläge mit spitzen Gegenständen, insbesondere an den Kanten.
Vorgefüllte Systeme	Vorgefüllte Systeme dürfen nicht liegend transportiert werden. Vor dem Aufwärmen des Wassererwärmers muss das Kollektorfeld angeschlossen sein!
Boiler und Speicher	Boiler und Speicher sind vorsichtig zu Transportieren und vor Sturz und Schlägen zu schützen.



### 5.3 Warenannahme

#### Kontrolle der Anlieferung

Bei Annahme der Warensendung ist folgendes zu beachten:

- Ware sofort auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand kontrollieren.
- Die Ware ist in Gegenwart des anliefernden Transporteurs zu kontrollieren und bei Verdacht auf Beschädigung auszupacken.
- Ist ein Schaden ersichtlich, ist dies auf dem Frachtpapier zu vermerken und mit der Unterschrift von Ihnen sowie des Transporteurs zu bestätigen.
- Wenn möglich den Sachverhalt mit Fotos dokumentieren.
- Den Schaden umgehend mit Fotos und einer Kopie des Liefer- oder Transportscheins an uns melden, damit wir die notwendigen Schritte einleiten können.

Ohne Bestätigung des Transportschadens durch den Transporteur können keine Ansprüche geltend gemacht werden!

Mit einem korrekten Vorgehen bei der Schadensfeststellung und -meldung erleichtern Sie die rasche Erledigung.

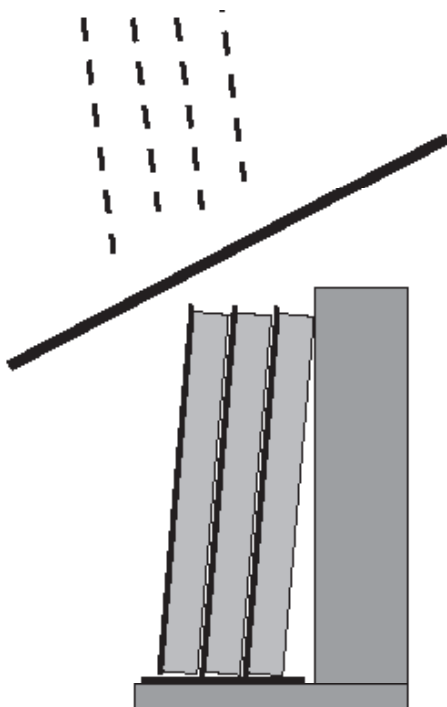
### 5.4 Lagerung auf der Baustelle

#### Zwischenlagerung



#### WICHTIG!

Material nie im Freien lagern. Für Schäden durch falsche Behandlung oder Lagerung des Materials wird keine Haftung übernommen.



Zur Zwischenlagerung die Kollektoren immer stehend, an einen festen Untergrund gelehnt und vor Witterung geschützt lagern. Staunässe und Feuchtigkeit kann die Kollektoren beschädigen oder später im Betrieb zu Beschlag führen.

Die Kollektoren nie auf eine unebene Unterlage oder hervorstehende Teile wie Steine, Holzstücke usw. legen. Bei erhöhtem Zwischenlager Kollektoren immer gegen Abrutschen sichern. Vorschriften und Anweisungen von Transportverantwortlichen beachten. Beim Aufnehmen mit Palettenrolli oder Stapler darauf achten, dass die Rückwand nicht beschädigt wird.

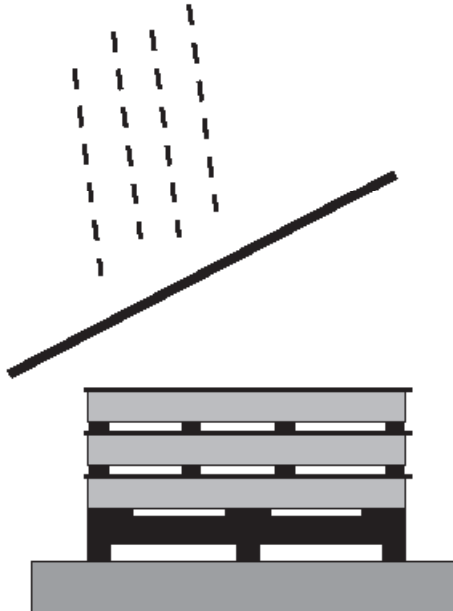
Boiler und Installationsmaterial dürfen ebenfalls nicht im Freien gelagert werden.

## Transport, Lagerung und Standort

### 5.4 Lagerung auf der Baustelle

Korrekte Zwischenlagerung  
für Sonnenkollektoren

Schutzfolie



Bei Lagerung auf Paletten sind zwischen den Kollektoren bauseits immer zusätzliche Dachlatten vorzusehen (siehe Abbildung).

Die weiße Schutzfolie, die sich auf dem Kollektorglas befindet, verhindert das Aufheizen des Kollektors vor der Inbetriebnahme. Die Folie darf längstens 4 Wochen der direkten Witterung (Sonne, UV-Strahlung etc. ausgesetzt werden. Verbleibt die Folie nach der Montage länger auf den Kollektoren, ist mit einem wesentlichen Mehraufwand beim Abziehen zu rechnen (ggf. zusätzliche Reinigung erforderlich).

### 5.5 Aufstellungs- bzw. Installationsort

Standort



**TIPP!**

Mechanische Bauteile wie Pumpen und Regler etc. aber auch andere Komponenten, wie Heizeinsätze verursachen eine gewisse Geräuschentwicklung. Berücksichtigen Sie das bitte bei der Standortwahl (massiver Installations- bzw. Stelluntergrund, akkustische Trennung).

### 5.6 Handhabung Kollektoren

Verwendung von Saugnapf-  
Griffen



**ACHTUNG!**

Das Solarglas der Kollektoren ist durch eine UV-beständige Folie geschützt.

Werden beim Transport der Kollektoren Saugnapf-Griffe verwendet empfehlen wir, die Schutzfolie zurückzuschlagen und die Saugnapfe direkt auf dem Glas aufzusetzen. Die Folie ist nicht dafür vorgesehen, daher kann die Haftfähigkeit der Folie nicht gewährleistet werden.

## 6 Installation

---

### 6.1 Erforderliches Werkzeug

---

#### Werkzeug

Zur Montage der Kollektoren benötigen Sie folgendes Werkzeug (je nach Montageart unterschiedlich):

- Akkuschauber mit Torx-Bit, Grösse TW20
- Gabelschlüssel Grösse 13
- Imbusschlüssel Grösse SW4
- Meterstab
- Massband
- Schraubendreher Torx, Grösse TW20
- Wasserpumpenzange

### 6.2 Sonnenkollektoren

---

#### Installation des Kollektorfeldes

Die Installation muss durch einen Fachmann entsprechend den Vorschriften und der Anleitung erfolgen. Kollektoren müssen auf planem, tragfähigem Untergrund montiert werden. Verwindungen aufgrund von unebener Installationsfläche oder Nachgeben der Unterkonstruktion können die Kollektoren beschädigen.

#### WICHTIG!

Der Mindestneigungswinkel der Kollektoren beträgt grundsätzlich 20°. Der maximale Anstellwinkel beträgt für alle Installationsarten 70°.

#### Dichtheit des Daches

Sämtliche Bauteile, welche die Dacheindeckung durchdringen (Einfassungen, Installationsbügel, Leitungen) müssen fachmännisch abgedichtet werden. Es empfiehlt sich der Einbau eines dichten Unterdaches.

#### Betreten der Kollektoren

#### ACHTUNG!

Kollektoren dürfen nicht direkt betreten werden. Insbesondere die Dichtungen dürfen nicht belastet werden, da sonst die Verklebung beschädigt werden kann. Um über den Kollektoren zu arbeiten sind immer Dachleitern oder ähnliche Vorrichtungen aufzulegen.

### Belüftung der Kollektoren



#### ACHTUNG!

Bei jeder Installationsart ist auf ausreichende Belüftung der Kollektoren zu achten. Der Luftwechsel hinter und seitlich der Kollektoren muss durch geeignete Massnahmen gewährleistet sein (SVDW). Die Lüftungsöffnungen in den Durchführungstüllen müssen frei sein.

Für dachintegrierte Installation empfehlen wir unsere Spengler-einfassung zu verwenden. Bei unerlaubten Abänderungen oder bauseitigen Einfassungen wird keine Gewährleistung übernommen.

Die Dachkonstruktion muss eine einwandfreie Luftzirkulation ermöglichen. Sind nur Querlatten vorhanden oder werden die Kollektoren direkt auf eine Schalung montiert, ist die Belüftung nicht möglich! Schwitzwasser durch ungenügende Luftzirkulation führt zu Schäden an Kollektor und Gebäude.

### Standort

Die Kollektoren sind nach internationalen Normen geprüft. Sie halten der üblichen Belastung durch Witterung und Wind problemlos stand. Die Unterkonstruktion ist fachmännisch auf Ihre Tragfähigkeit hin zu prüfen.

### Schnee- und Windlast

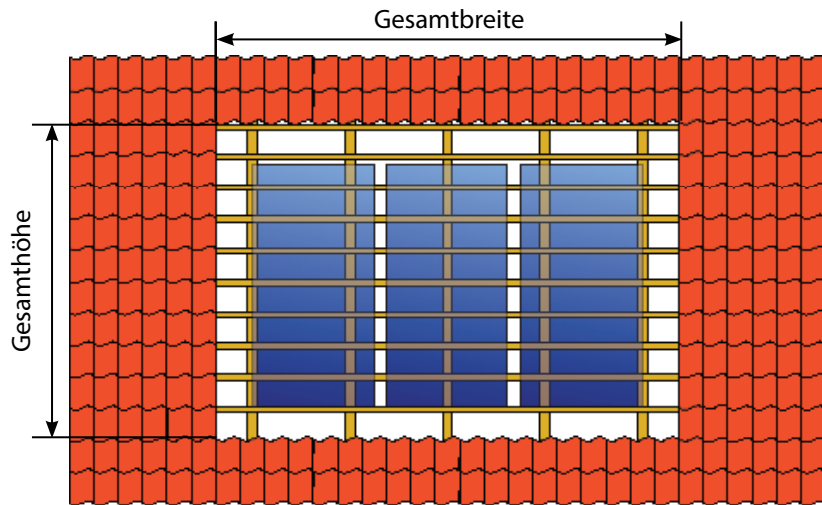
In schneereichen Regionen und an windexponierten Standorten müssen die ortsüblichen Vorkehrungen getroffen werden, damit eine Überlastung der Kollektoren oder des Installationsuntergrundes ausgeschlossen wird. Die Kollektoren bilden nur zusammen mit der korrekten Installation auf einer ebenen und tragfähigen Unterlage ihre Stabilität. Der Kollektor hält einer Schneelast von 1200 kg/m<sup>2</sup> bei einem Anstellwinkel von 60° stand.

In schneereichen Regionen ist deshalb die Unterkonstruktion und das Installationsystem durch einen Fachmann zu berechnen und allenfalls anzupassen bzw. zu verstärken. Geeignete Massnahmen für das Kollektorfeld sind zusätzliche Verankerungen, Beschwe-rungen, Seilsicherungen etc.

### Schneedruck

Es ist empfohlen, die Kollektoren nicht über längere Zeit von Schnee (50 cm oder mehr) bedeckt zu lassen. Schneefänger unter dem Kollektorfeld sind nicht empfohlen. Schwerer Nassschnee, Vereisungen und Dachlawinen können den Kollektor beschädigen. Beim Entfernen des Schnees vom Kollektorfeld ist äusserste Vorsicht geboten, damit Glas und Dichtung nicht beschädigt werden.

Ziegel entfernen



Auf obiger Zeichnung ist der Platzbedarf für die Kollektoren eingezeichnet. Die Kollektorfeldbreite und die Kollektorfeldhöhe entnehmen Sie Kapitel 4.1 Kollektorfeldmasse, Seite 20.

Gesamtbreite = Feldbreite + 40 cm

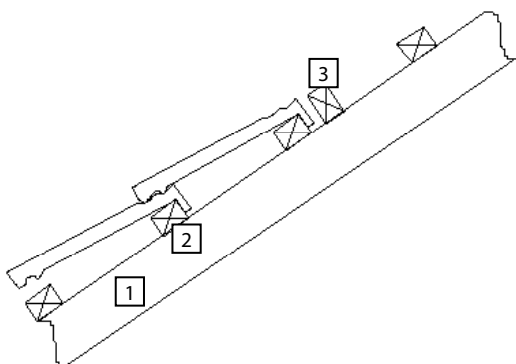
Gesamthöhe = Feldhöhe + mindestens 62 cm

In diesem Bereich sind die Ziegel zu entfernen.

### WICHTIG!

Zum Wiedereindecken der Randbereiche werden Ziegel benötigt. Bei unebenen Dächern müssen die Kollektoren geschiftet werden!

Anschlaglatte unten



- 1 Konterlatte
- 2 Ziegellatte
- 3 Anschlaglatte



### TIPP!

Als erster Schritt wird die Anschlaglatte mit den Holzschrauben (5 x 100) mit einem Abstand von 9 – 15 cm zur Ziegellatte auf die Konterlattung geschraubt (siehe nebenstehendes Schema).

Die Anschlaglatte muss absolut parallel zur Ziegellatte und gerade (Schnurschlag) befestigt werden.

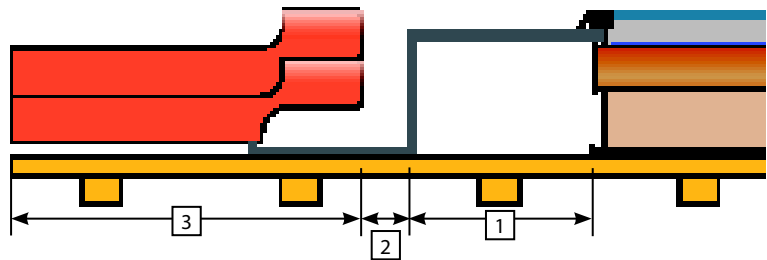
# Installation

## 6.3 Kollektorfeld-Plazierung

### Abstände seitlich

Die Montage der Kollektoren erfolgt immer von unten nach oben. Begonnen wird mit dem Kollektor ganz links. Der Abstand vom Kollektorrahmen zur ersten, nicht abgedeckten seitlichen Ziegelreihe ergibt sich aus:

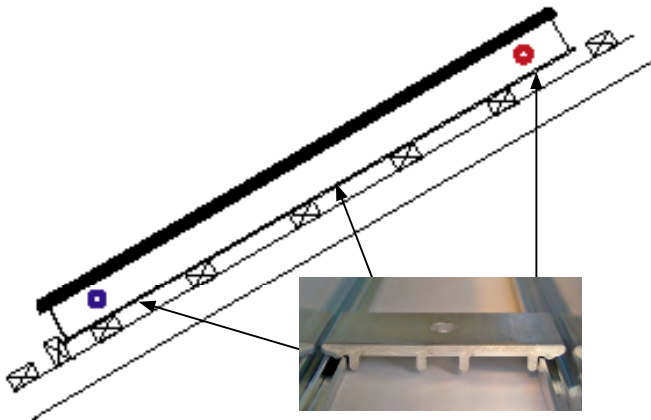
- 1 Breite Seitenblech 10 cm
- 2 Spalt von ca. 2 – 3 cm
- 3 (abgedeckte) Ziegelreihe (1 Ziegelbreite)



#### TIPP!

Um zu verhindern, dass die Ziegel geschrotet werden müssen, ist zu beachten, dass Kollektoren und Seitenblech möglichst nah an die Ziegelreihe gesetzt werden!

### Befestigung zwischen



Befestigung der Kollektoren erfolgt mit den Befestigungstten (ALU) und den Schrauben 6 x 40 mm (A2). Zwischen 1 Kollektoren bestimmt die Befestigungsplatte den Abstand 1 Kollektoren (Befestigungsplatte greift links und rechts in das lektorprofil ein).



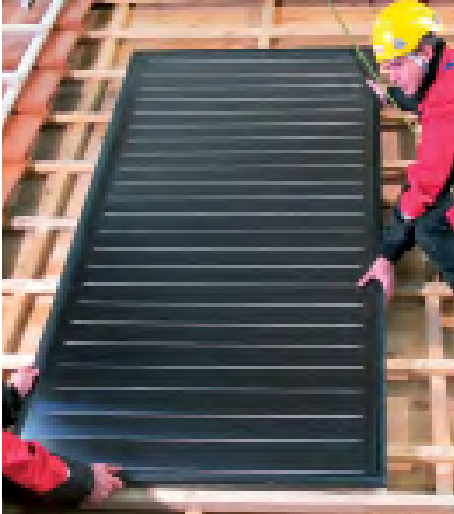
#### ACHTUNG!

Hydraulische Kollektorverbinder vormontieren!  
Nach der Montage des ersten Kollektors werden die beiden Kollektorverbinder vormontiert.

## Installation

### 6.4 Befestigung Kollektoren einreihig

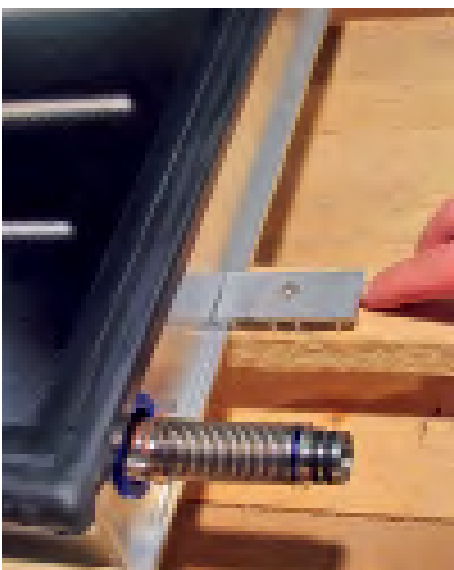
#### Vorgehen Anlagen einreihig



1. Platzierung des ersten Kollektors.

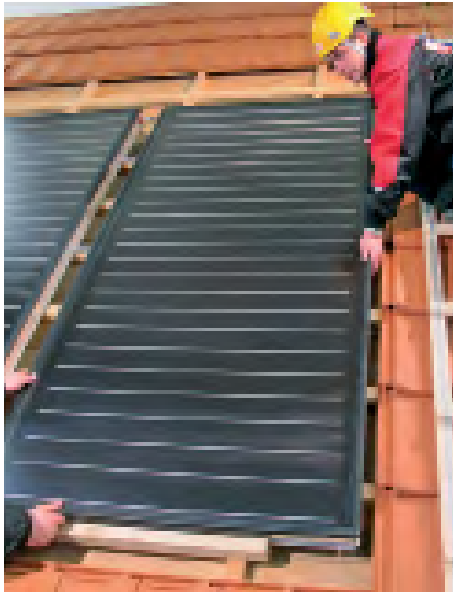


2. Randbefestigung am ersten Kollektor mit Raster-Befestigungsplatten (3x).



3. Hydraulische Kollektorverbinder in die Anschlüsse einschieben und mit Sicherungsklemme sichern. Raster-Befestigungsplatten lose zwischen die Kollektoren montieren.

## 6.4 Befestigung Kollektoren einreihig

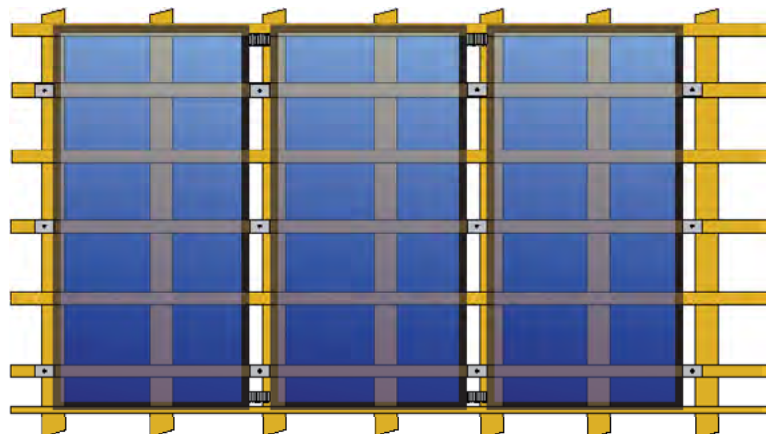


4. Zweiten Kollektor an den ersten soweit heranschieben, bis die Raster-Befestigungsplatten einrasten. Kollektor-Verbinder (Edelstahlkompensatoren) in die Anschlüsse des zweiten Kollektors einführen.



5. Raster-Befestigungsplatten zwischen den Kollektoren fest auf die Lattung schrauben und die Kollektor-Verbinder am zweiten Kollektor mit Sicherungsklemmen sichern.

6. Alle weiteren Kollektoren werden in gleicher Weise montiert. Nicht benötigte Anschlüsse durch Verschlussdeckel abdichten. Verschlussdeckel mit Sicherungsklemme befestigen.

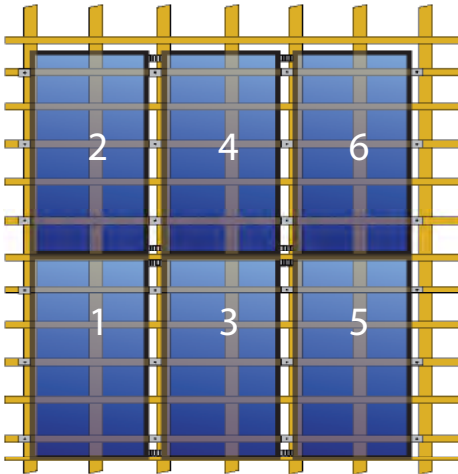




## 6.5 Befestigung Kollektoren mehrreihig

### Vorgehen Anlagen mehrreihig

Abbildung 1



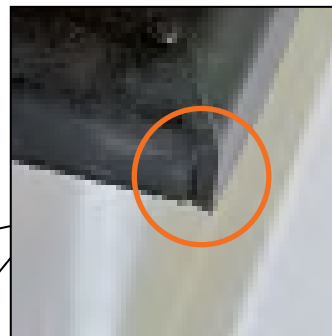
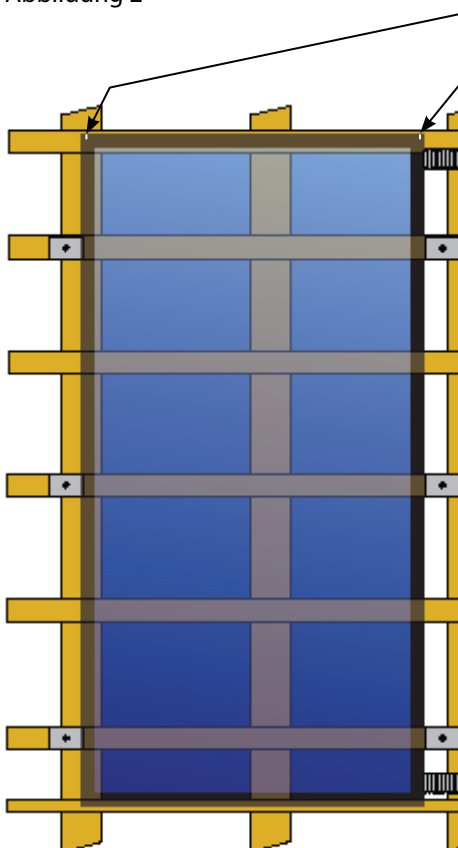
Grundsätzlich werden bei mehrreihigen Anlagen immer zuerst die übereinander liegenden Kollektoren montiert.

Die Gummilippen der Kollektoren sind an den Ecken geprägt. Damit die Seiten- und Zwischenbleche optimal eingesetzt werden können, müssen sie je nach Kollektortyp (vertikal, horizontal) eingeschnitten werden. Der Einschnitt muss jeweils am unteren Kollektor vorgenommen werden (siehe Abb. 2).

Reihenfolge der Kollektormontage (siehe Abb. 1). Es muss mit dem unteren Kollektor ganz links begonnen werden.

### Einschnitt Gummilippe

Abbildung 2



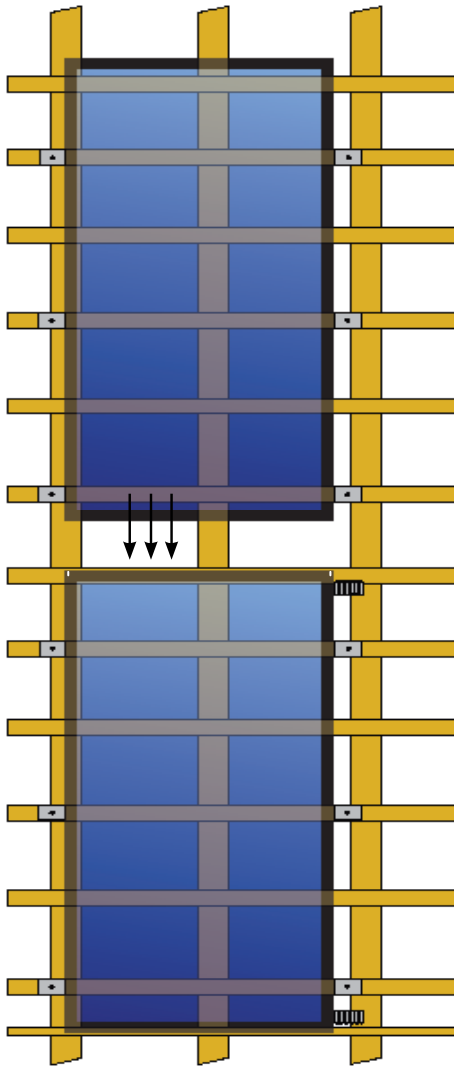
### WICHTIG!

Vor der Montage des oberen Kollektors die Gummilippe des unteren Kollektors einschneiden, da sie zwischen die Kollektoren zu liegen kommt (siehe Abb. 3).

Die Gummilippen der Kollektoren sind an den Ecken geprägt. Damit die Seiten- und Zwischenbleche optimal eingesetzt werden können, müssen sie je nach Kollektortyp (vertikal, horizontal) eingeschnitten werden. Der Einschnitt muss jeweils am unteren Kollektor vorgenommen werden (siehe Abb. 3).

## 6.5 Befestigung Kollektoren mehrreihig

Abbildung 3



Nach der Montage des ersten Kollektors wird der zweite Kollektor oberhalb des Ersten montiert. Der obere Kollektor liegt am unteren Kollektor an. Die übereinanderliegenden Kollektoren müssen genau fluchten (siehe Abb. 3 und 4).

Die Gummilippe des unteren Kollektors kommt zwischen die Kollektoren, die Gummilippe des oberen Kollektors kommt auf die Dichtung des unteren Kollektors zu liegen (siehe Abb. 3 – 5).

Ist der zweite Kollektor platziert, wird er ebenfalls befestigt und die Kollektorverbinder montiert. Das weitere Vorgehen wird in gleicher Weise wie bei einreihigen Feldern gemacht.

Abbildung 4

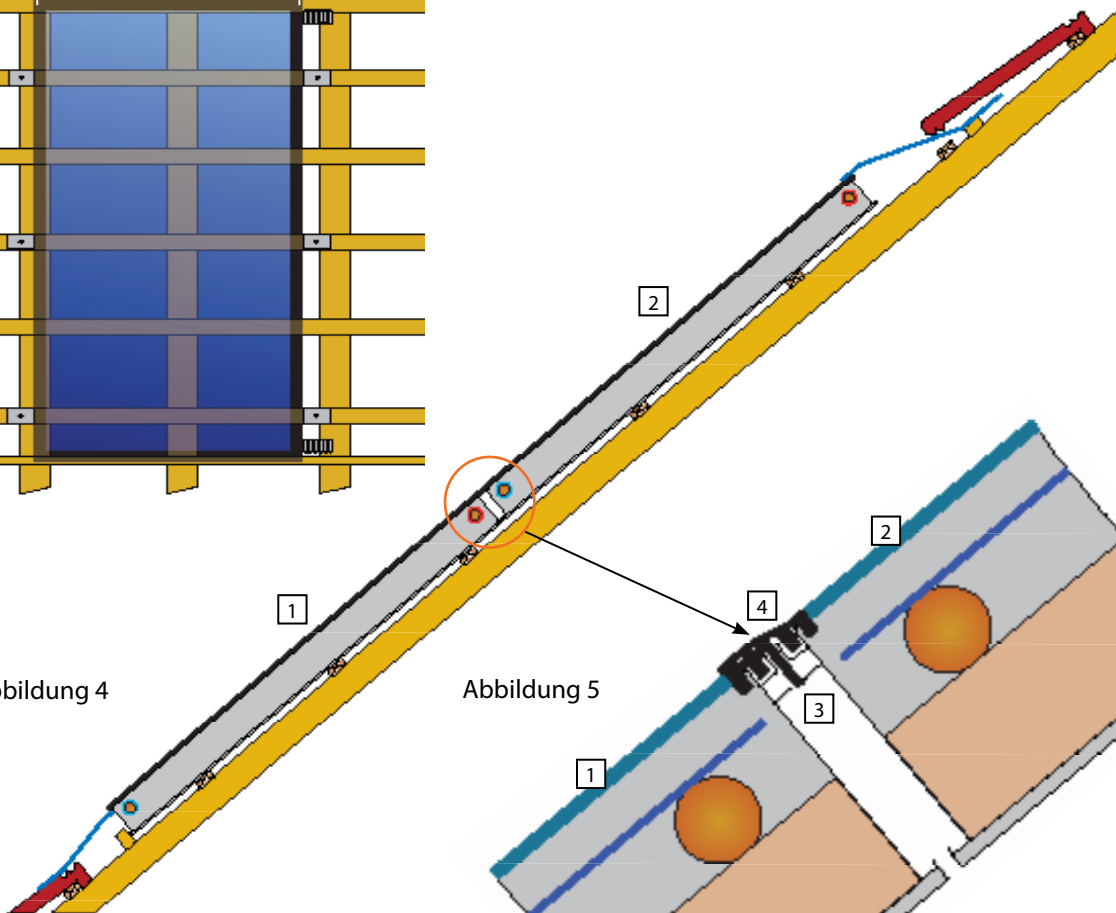
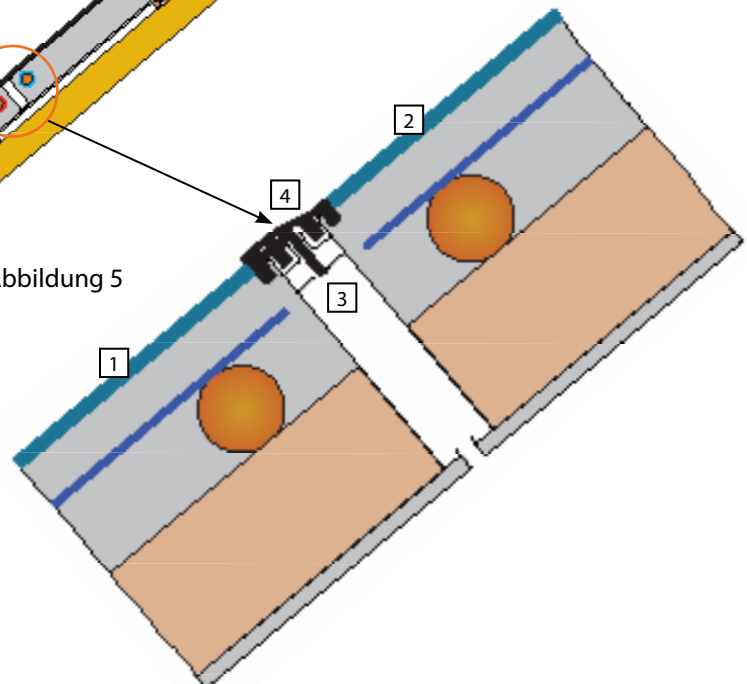


Abbildung 5



- 1 unterer Kollektor
- 2 oberer Kollektor
- 3 Dichtlippe unterer Kollektor
- 4 Dichtlippe oben

# Installation

## 6.6 Hydraulikanschlüsse

Vorgehen  
Hydraulikanschlüsse

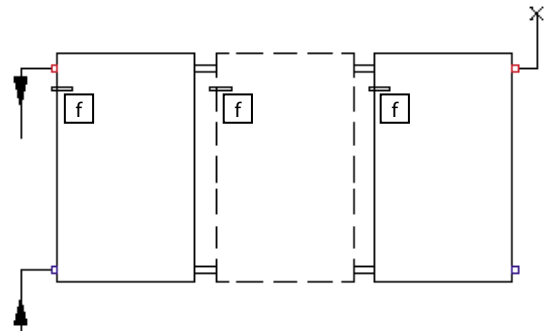
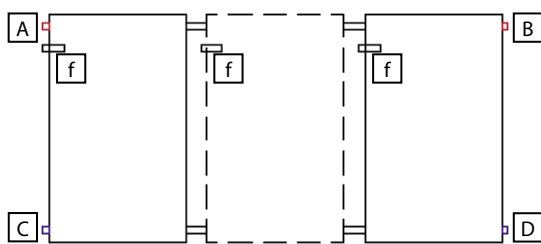
Anschluss warm = Verbindung zum Abnehmer  
Anschluss kalt = Verbindung vom Abnehmer

**X** = Entlüftereinheit am höchsten Punkt der Anlage.  
Eventuell zusätzlichen Entlüfter anbringen, wenn die Leitung über das Kollektorfeld geführt wird. Bei BackBox-Systemen entfällt der Entlüfter.

**f** = Temperaturfühlerhülse  
(Siehe Kapitel 6.6.1 Fühleranschluss, Seite 37).

Nicht benutzte Anschlüsse sind mit Verschlussdeckeln zu schließen.

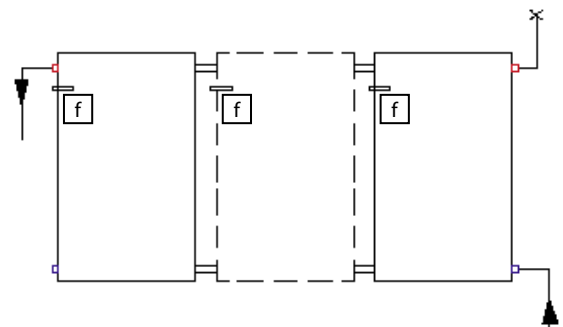
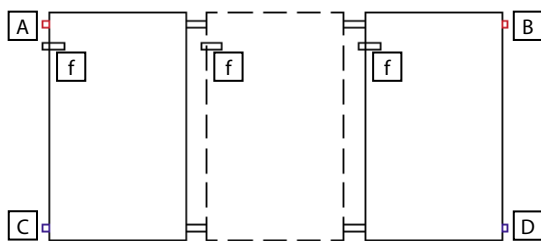
1 bis 10 Kollektoren einreihig, Anschluss einseitig



Anschluss warm oben  
**A** oder **B**

Anschluss kalt unten  
**C** oder **D**

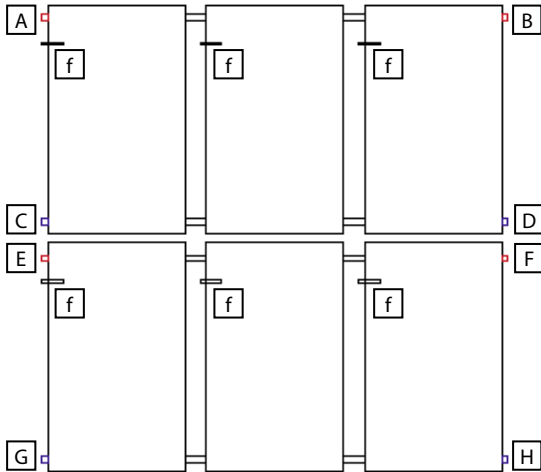
11 bis 14 Kollektoren einreihig, Anschluss wechselseitig



Anschluss links unten/rechts oben  
kalt = **C** / warm = **B**

Anschluss rechts unten/links oben  
kalt = **D** / warm = **A**

### Kollektor-Reihen übereinander



Anschluss warm  
 $\boxed{A} + \boxed{E}$  oder  $\boxed{B} + \boxed{F}$

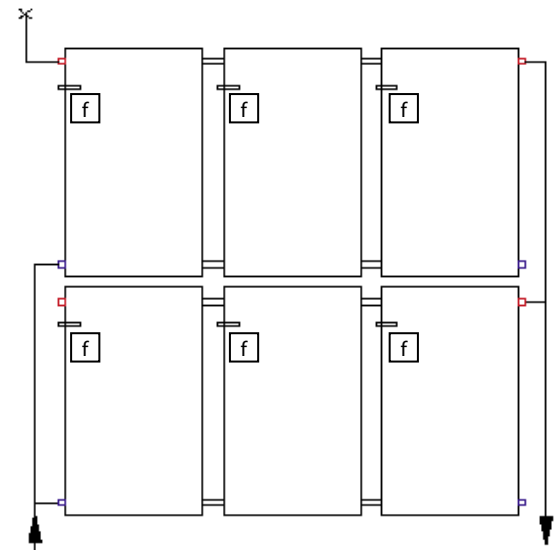
Anschluss kalt  
 $\boxed{G} + \boxed{C}$  oder  $\boxed{H} + \boxed{D}$

Entlüfter  
 $\boxed{A}$  oder  $\boxed{B}$

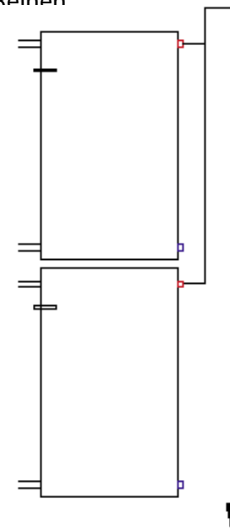
Vorgehen nach Grösse  
 der Solaranlage

Bei zweireihigen Schrägdachanlagen können die Sammelleitungen (siehe Skizze oben) bis zu einer Anlagengrösse von 2 x 6 Kollektoren von unten oder oben her angeschlossen werden.

Bei Anlagen über 2 x 6 bis maximal 2 x 12 Kollektoren oder mit mehr als zwei Reihen ist der Anschluss zwingend in der Tichelmannschaltung auszuführen. Als Beispiel: Anschluss der Sammelleitung „Kalt“ von links unten, Anschluss der Sammelleitung „Warm“ über rechts oben (siehe Skizze oben).



Sammelleitung 2-reihig bis max. 2x12 Kollektoren  
 oder mehr als 2 Reihen



**WICHTIG!**  
 Mehrreihige BackBox-Anlagen sind grundsätzlich mit Tichelmannschaltung auf der warmen Seite anzuschliessen!



**WICHTIG!**  
 Nach Abschluss der Anschlussarbeiten das Kollektorfeld mit Luft abdrücken und mit Lecksuchspray oder Seifenwasser auf Dichtheit prüfen!

Weitere Hinweise zu Hydraulikanschlüssen finden Sie in unserer Broschüre „Feldmasse + Hydraulik“.

## Installation

### 6.6 Hydraulikanschlüsse

#### 6.6.1 Fühleranschluss

##### Vorgehen Fühleranschluss

Die Kollektoren sind so zu montieren, dass sich die Fühlerhülse links oben befindet. Wählen Sie diejenige Fühlerhülse, die sich in der obersten Kollektorreihe am nächsten zur warmen Leitung befindet.

1. In der Abdichtung auf der Kollektorhülse eine kleine Öffnung ausnehmen (max. Durchmesser des Kollektorkabels).
2. Kollektorfühler bis zum Anschlag in Hülse einschieben und zusätzlich mit Kabelbinder oder ähnlichem gegen das Herausfallen sichern.
3. Mitgelieferte Klemmdose mit einem max. Abstand von 1,5 m zur Kollektorfühlerhülse setzen.

#### TIPP!

Die Dose wird von Vorteil bei Dachaufbau an das X-Profil und bei Flachdachmontage an die Konsole montiert. Bei Dacheinbau die Dose auf die Konterlatte neben der Einfassung setzen, damit bei einer Störung nicht die Einfassung demontiert werden muss.

Fühlerkabel und Zuleitungskabel in der Dose mit den mitgelieferten Schraubklemmen verbinden. Auf die richtige Polung muss dabei nicht geachtet werden.

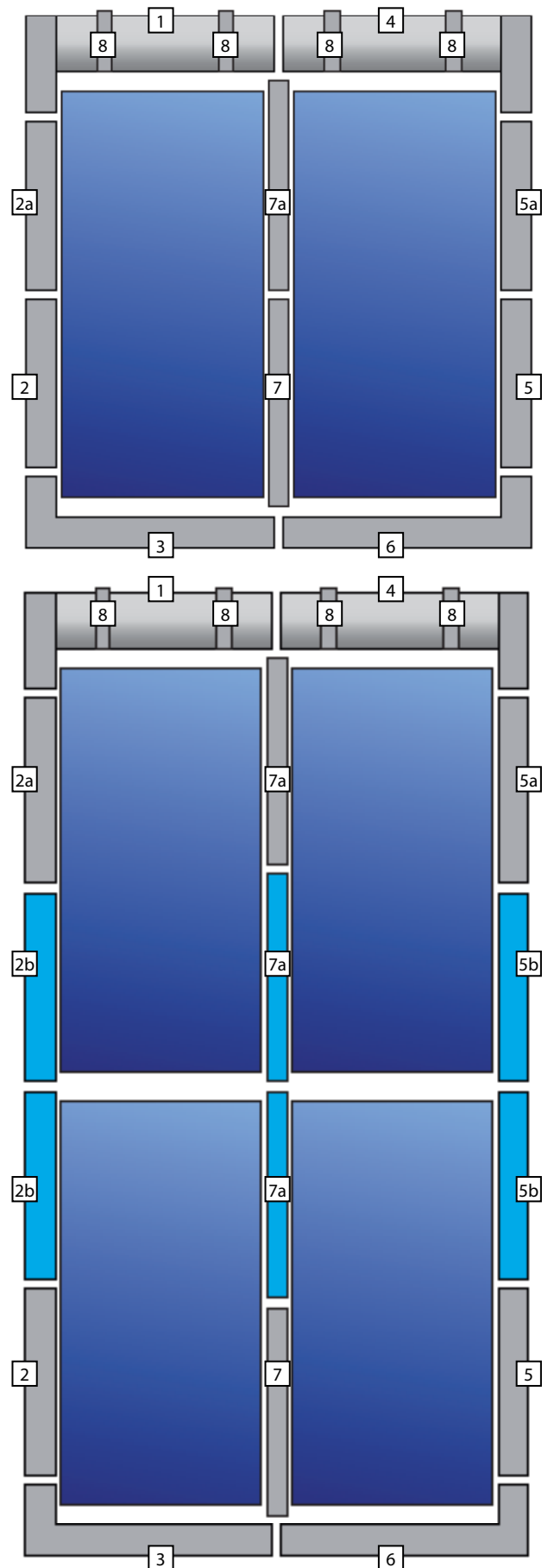
Die Öffnungen an der Dose dürfen nicht grösser als der max. Kabeldurchmesser sein. Es darf keine Feuchtigkeit in die Dose eindringen.

Frei liegende Kabel bei Aufbauanlagen sind vor mechanischer oder tierischer Beschädigung zu schützen (z.B. in Schutzrohr einlegen).

# Installation

## 6.7 Kollektoreinfassung

### 6.7.1 Aldo+ Hoch



Grundset

Erweiterung Kollektor

Erweiterung Reihe

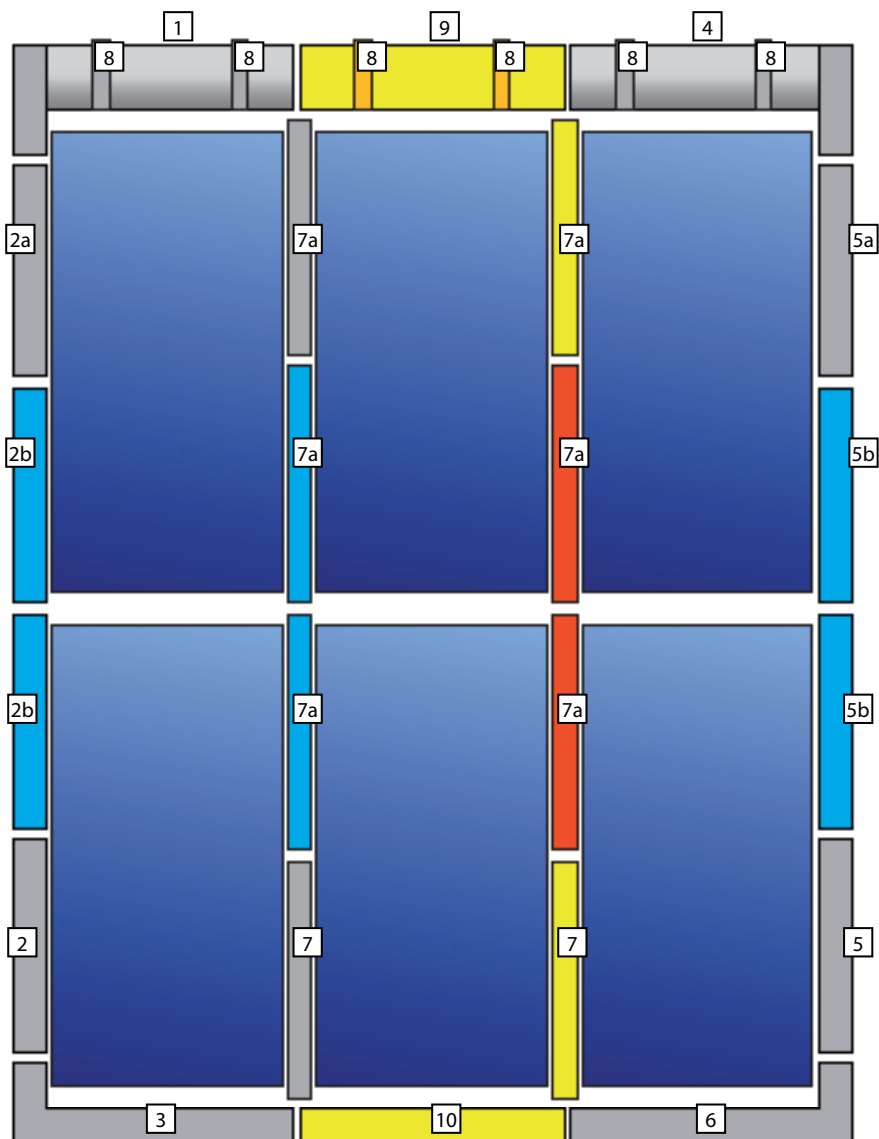
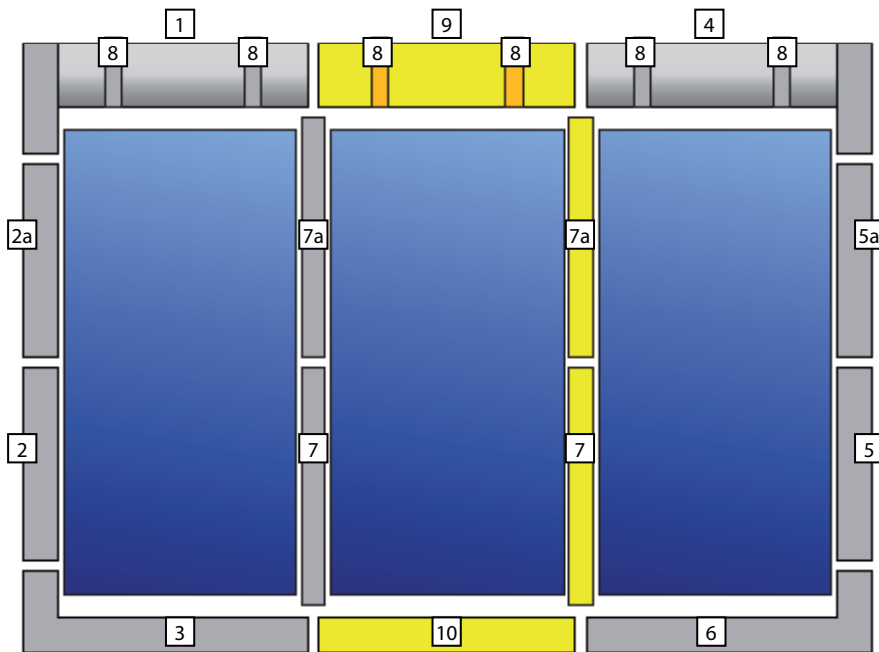
Zusätzliches Zwischenblech

- 1 Firstblech – links
- 2a Seitenblech – links oben
- 2b Seitenblech – links Erweiterung
- 2 Seitenblech – links unten
- 3 Traufblech – links
- 4 Firstblech – rechts
- 5a Seitenblech – rechts oben
- 5b Seitenblech – rechts Erweiterung
- 5 Seitenblech – rechts unten
- 6 Traufblech – rechts
- 7a Zwischenblech – oben
- 7b Zwischenblech – unten
- 8 Firstblechstütze
- 9 Firstblech – Erweiterung
- 10 Traufblech – Erweiterung

# Installation

## 6.7 Kollektoreinfassung

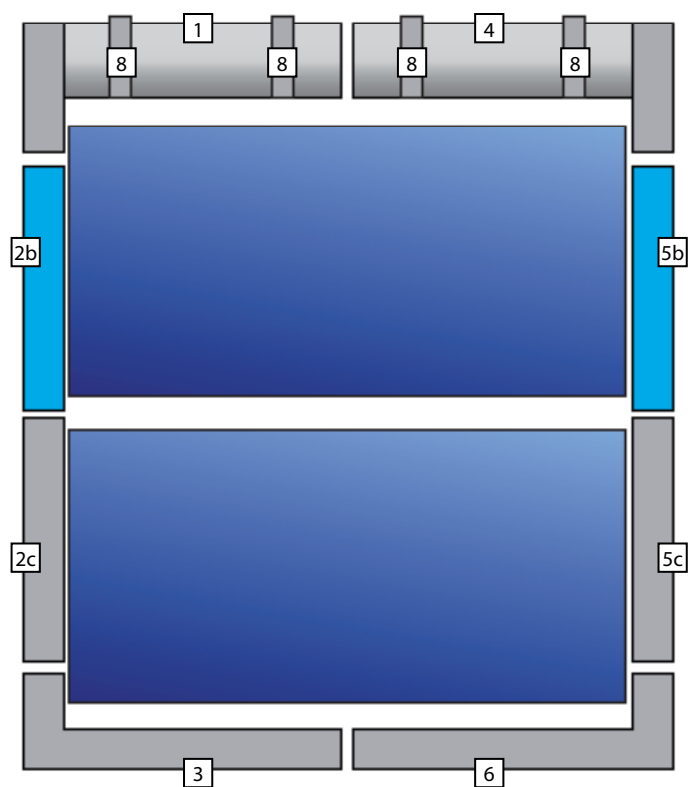
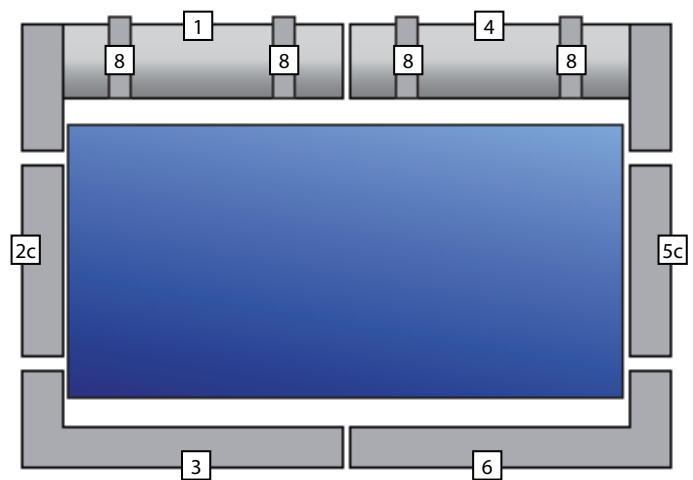
### 6.7.1 Aldo+ Hoch



# Installation

## 6.7 Kollektoreinfassung

### 6.7.2 Aldo+ Quer



Grundset

Erweiterung Kollektor

Erweiterung Reihe

Zusätzliches Zwischenblech

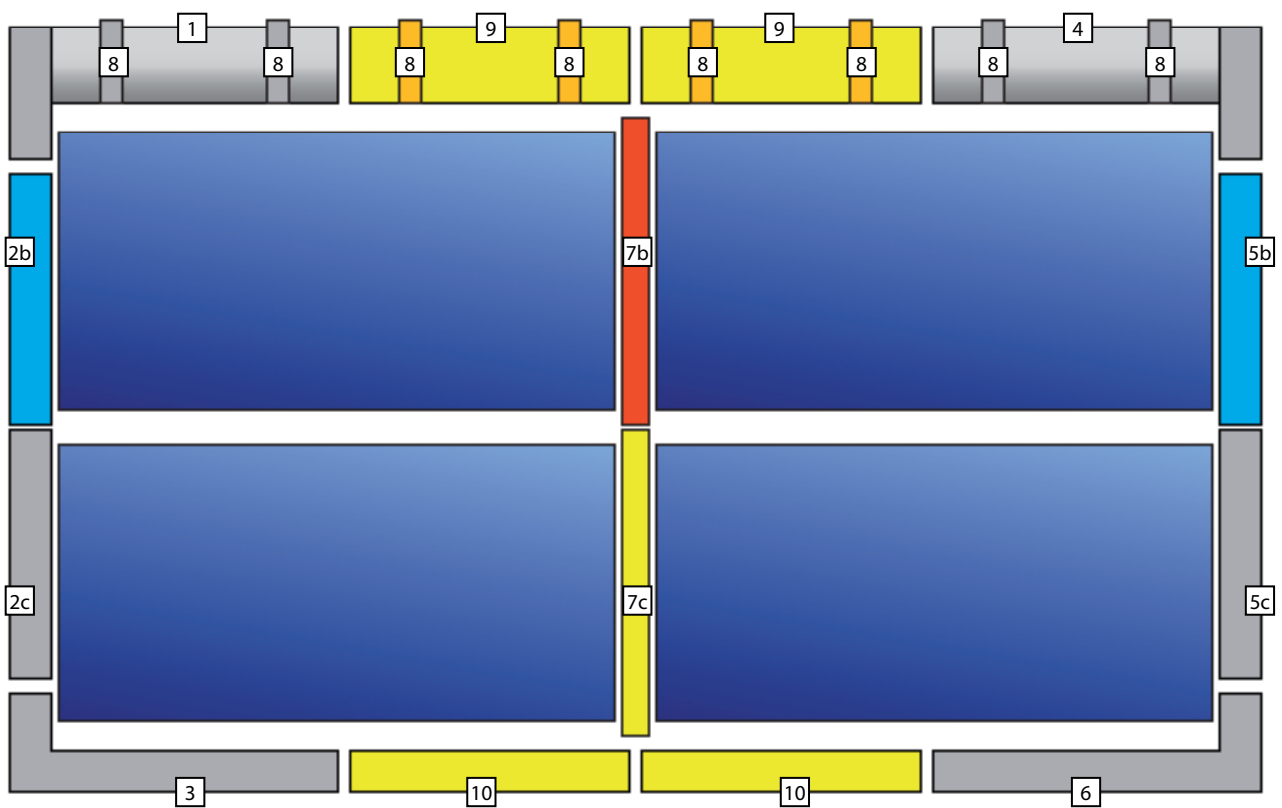
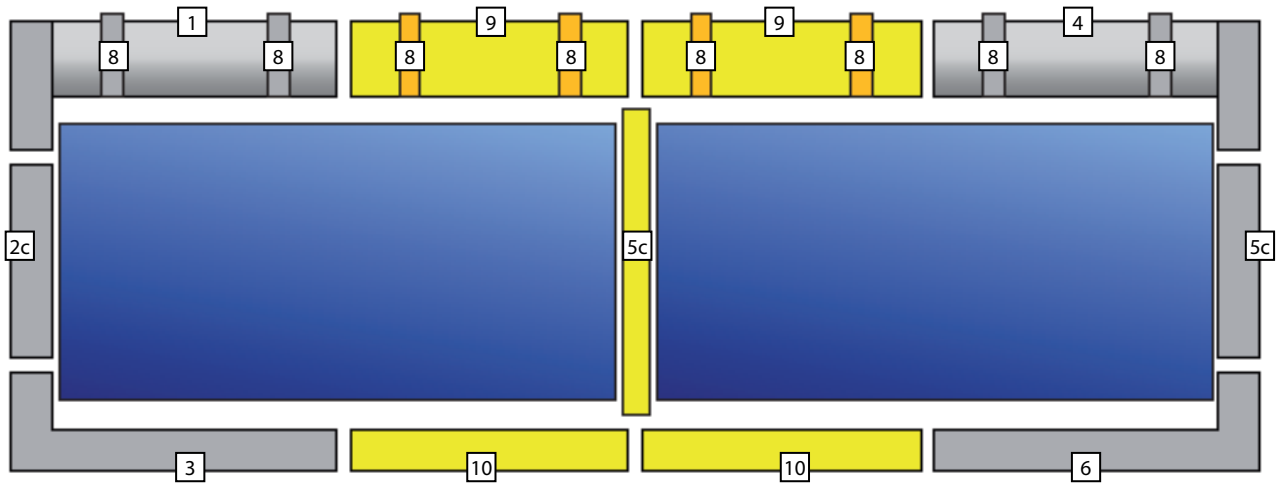
- 1 Firstblech – links
- 2b Seitenblech – links oben
- 2c Seitenblech – links unten
- 3 Traufblech – links
- 4 Firstblech – rechts
- 5b Seitenblech – rechts oben
- 5c Seitenblech – rechts unten
- 6 Traufblech – rechts
- 7b Zwischenblech – oben
- 7c Zwischenblech – unten
- 8 Firstblechstütze
- 9 Firstblech – Erweiterung
- 10 Traufblech – Erweiterung



# Installation

## 6.7 Kollektoreinfassung

### 6.7.2 Aldo+ Quer



# Installation

## 6.8 Traufblech

### Traufblech links



#### WICHTIG!

Die erste Traufziegelreihe unterhalb der Kollektoren vorgängig eindecken.



#### ACHTUNG!

Beginnen Sie mit der Montage der Spenglereinfassung immer links!

Traufblech links unter die Gummilippe bis zum Anschlag einschieben und in die Nut des Kollektorprofils vollständig einschieben. Die in den Falz eingeklebten Schnellspannschrauben (siehe Pfeile, Bild links) von Hand um 90° drehen. (Erforderliches Werkzeug: Schraubendreher mit Torx-Spitze TW20)

### Traufblech-Erweiterung



Hochformat: Bei mehr als 2 Kollektoren  
Querformat: Bei mehr als 1 Kollektor



#### TIPP!

Weiten Sie den Falz leicht am Erweiterungsblech, bevor Sie es über das Traufblech schieben!



Bei der Montage der Traufblech-Erweiterung schieben Sie zuerst die Erweiterung über das linke Traufblech (konisch). Gleichzeitig wird die Traufblech-Erweiterung wieder unter die Gummilippe geschoben und in die Nut des Kollektorprofils vollständig eingeschoben.

Die Traufblech-Erweiterung wird mit 3 Stück Schnellspannschrauben mit einem 90°-Dreh (analog zum Traufblech) befestigt.



## Installation

### 6.8 Traufblech

#### Traubblech rechts

Bei der Montage des Traufblech rechts schieben Sie zuerst das Blech über das linke Traufblech oder die Traufblech-Erweiterung. Gleichzeitig wird das Traufblech rechts wieder unter die Gummilippe und in die Nut des Kollektorprofils bis zum Anschlag eingeschoben.

Das Traufblech rechts wird ebenfalls mit 3 Stück Schnellspannschrauben mit einem 90°-Dreh (analog zum Traufblech links) befestigt.



Abschliessend bei den gewellten Seitenschürzen rechts und links eine leichte Wasserrinne formen.

## 6.9 Seitenblech

### Seitenbleche links



Bei Hochformat: Die Seitenbleche sind 2-teilig ausgeführt.

Zur Unterscheidung:

- das obere Seitenblech hat am oberen Ende eine Aufkantung
- das untere Seitenblech ist am unteren Ende nach unten abgekantet

#### WICHTIG!

Sichtseite = gefalzte Seite = anthrazit

Bei Querformat: Die Seitenbleche sind 1-teilig ausgeführt.

### Unteres Seitenblech



Beginnen Sie mit der Montage des linken, unteren Seitenblechs. Schieben Sie das Blech unter das Gummiprofil in die Nut des Kollektorprofils. (Im 45°-Winkel unter das Gummiprofil einfahren, nach oben unter den Gummi drücken und das ganze Seitenblech einklappen, sodass der Blechfalz bis zum Anschlag im Kollektorprofil einhängt). Setzen Sie dabei das Seitenblech soweit unten an, dass der abgekantete Teil über das Traufblech reicht (Knick im Traufblech = Sitz des abgekanteten Teils).

Seitenblech mit Hafter und den mitgelieferten Schrauben an der Dachlattung befestigen!

### Oberes Seitenblech



Verfahren Sie mit dem oberen Seitenblech gleich wie mit dem unteren. Stecken Sie das Seitenblech wieder unter die Gummilippe in die Nut des Kollektorprofils. Schieben Sie das obere Seitenblech etwas über das Untere und dann soweit hinunter, bis der abgekantete Teil am Kollektor ansteht.

### Seitenbleche rechts



Die Seitenbleche rechts werden in gleicher Weise wie links montiert!



## Installation

### 6.10 Zwischenblech

#### Zwischenbleche



Die Zwischenbleche sind bei Hochformat-Kollektoren 2-teilig ausgeführt.

Zuerst wird immer das obere Zwischenblech (das ohne Bugkante) zwischen Gummiprofil und Kollektorprofil eingefädelt.

Achtung: Sichtseite ist anthrazit (nicht braun); Sichtseite ist die gefalzte Seite.

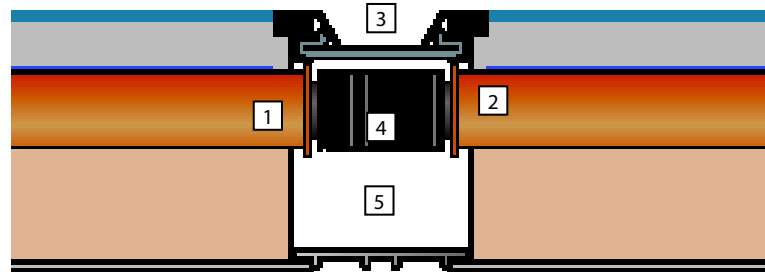


#### ACHTUNG!

Beim Einfädeln und Hochschieben der Zwischenbleche sind die Gummiecken der Kollektoren hochzustülpen! (Siehe Abbildung links)

#### Horizontalschnitt

- 1 Kollektor A
- 2 Kollektor B
- 3 Zwischenblech, Sichtseite anthrazit
- 4 Wellrohrkompensator
- 5 Kollektorbefestigungsprofil



Danach wird das Zwischenblech unten in das obere Zwischenblech eingeschoben. Die beiden Bleche werden nun gemeinsam nach oben geschoben. Gummiecken der Kollektoren weiterhin hochgestülpt halten!



Das Zwischenblech unten soweit nach oben schieben, bis es mit der Bugkante am Traufblech bündig abschliesst.

Die Lasche am Traufblech komplett umbiegen (Abrutschsicherung!).

Abschließend das obere Zwischenblech aufbiegen.

Bei Querformat-Kollektoren ist das Zwischenblech 1-teilig ausgeführt. Der Einbau erfolgt sinngemäss.

# Installation

## 6.11 Firstblech

### Vorbereitungsarbeiten

#### Firstblech



Zur optimalen Auflage der Firstbleche allenfalls zusätzliche Dachlatte(n) anbringen. (Zwei Latten mit je 1.50 m liegen der Lieferung bei).

Die Dachlatte muss im Knick der Firstblechbügel angebracht werden. Montieren Sie je Kollektor zwei Firstblechstützen und schrauben Sie diese auf der Dachlatte fest.

#### Firstblech links

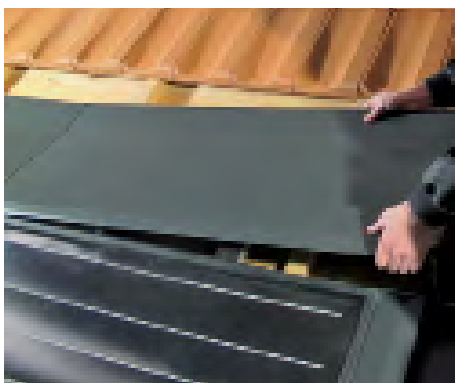


Fädeln Sie zuerst das Firstblech links in das linke Seitenblech ein. Danach wird das Firstblech über die Gummilippe geschoben.

Vergewissern Sie sich, dass das Firstblech vollständig über dem Gummiprofil sitzt!

Sichern Sie das Firstblech in der Mitte (vorgestanztes Loch) mit einer Schraube.

#### Firstblech-Erweiterung



Hochformat: Bei mehr als 2 Kollektoren

Querformat: Bei mehr als 1 Kollektor

Die Firstblech-Erweiterung wird nun in den Falz des Firstblech links bis zum Anschlag eingefahren und in gleicher Weise über die Gummilippe des Kollektors geschoben.

Sichern Sie die Firstblecherweiterung wiederum durch eine Schraube.

#### Firstblech rechts



Als letztes montieren Sie das Firstblech rechts. Biegen Sie hierzu den Wasserfalz am Seitenblech rechts auf. Schieben Sie das Firstblech rechts in den Falz der Firstblech-Erweiterung, bzw. des Firstblech links.

Fädeln Sie das Firstblech rechts in das obere Seitenblech rechts ein und biegen Sie den Wasserfalz zurück. Vergewissern Sie sich, dass das Firstblech vollständig über dem Gummiprofil sitzt.

## Installation

### 6.11 Firstblech

#### Dichtkeile aufbringen



Schürze anformen

Abschließend werden auf den Seiten- und Firstblechen der Einfassung die Dichtkeile unmittelbar neben dem Wasserfalz aufgeklebt und die Eindeckung angebracht. Beim Aufbringen darauf achten, dass der Untergrund (Blech) trocken, staub- und schmutzfrei ist!



Die Schürze an den Traufblechen an die Kontur der Ziegel anformen.



Danach können die restlichen Ziegel wieder angebracht werden.

Allenfalls müssen die seitlichen Ziegel zugeschnitten werden. Dabei ist darauf zu achten, dass zwischen Seitenblech und Ziegel ein Spalt von ca. 2 – 3 cm offen bleibt.

## 6.12 Kollektorverbinder (Kompensator)

### Vorgehen Kollektorverbinder



1. Kollektorverbinder mit O-Ringen.



#### ACHTUNG!

Zum besseren Gleiten sind die O-Ringe werkseitig vorgefettet. Sie dürfen nicht mit handelsüblichen Silikonfetten nachgefettet werden!

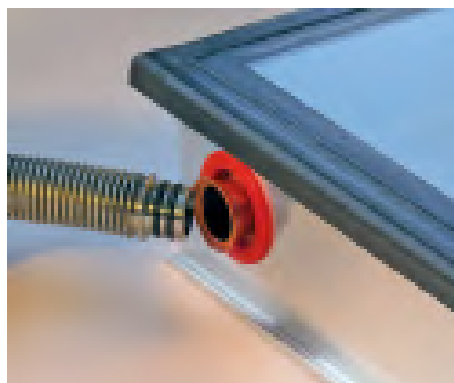


2. Sicherungsklammer.



#### ACHTUNG!

Alle Kollektoranschlüsse stets mit Sicherungsklammern sichern!



3. Kollektorverbinder mit zylindrischem Ende in den Kollektoranschluss schieben.

Achten Sie darauf, dass der Kollektoranschluss sauber und frei von Fremdkörpern ist.

4. Sicherungsklammer aufstecken.



5. Einseitig fertig montierter Kollektorverbinder.
6. Nach dem Anschieben des zweiten Kollektors wird der Kollektorverbinder in gleicher Weise montiert.



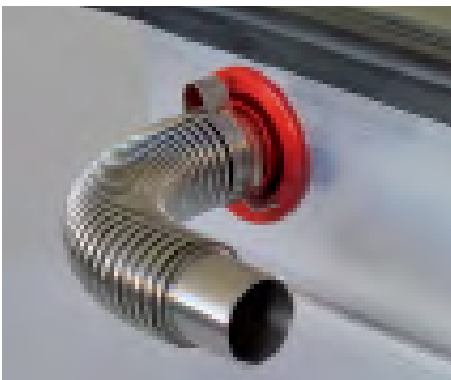
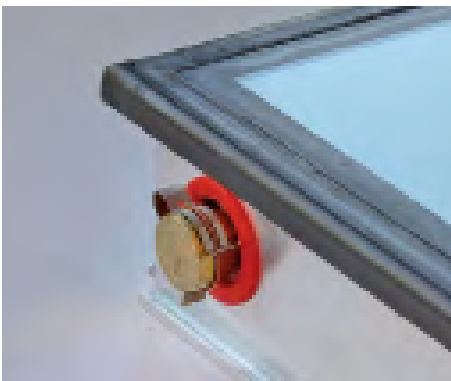
## Installation

### 6.13 Kollektoranschlüsse

#### Vorgehen Kollektoranschlüsse



Verschlussdeckel werden bei allen nicht verwendeten Kollektoranschlüssen montiert.



Flex-Anschlussbogen mit glattem Anschluss-Stutzen 22 mm.

Für den weiteren Anschluss werden Klemmringverschraubungen empfohlen. Bei Verwendung von Pressfittings ist darauf zu achten, dass beim Ansetzen des Presswerkzeugs dieses nicht in den Bereich des Wellrohrs zu stehen kommt. Die Wellung darf keinesfalls zusammengedrückt werden, da der Anschluss in der Folge undicht sein könnte.



Entlüfter ohne Verlängerung.

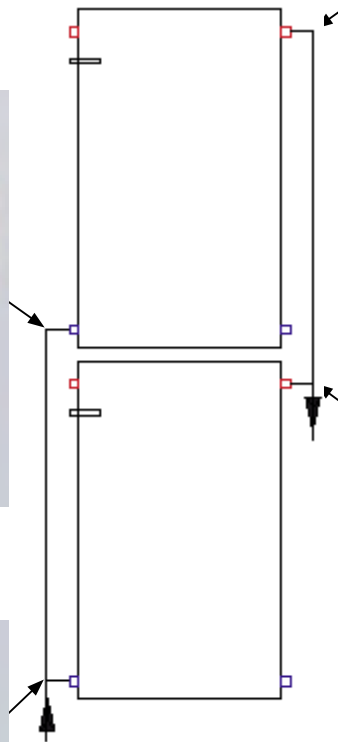
Alle Anschlüsse wie auch der Verschlussdeckel werden in gleicher Weise wie beim Kollektoranschluss montiert.

# Installation

## 6.14 Hydraulikanschlüsse mit Sammelleitung

### Mehrreihige Anlagen

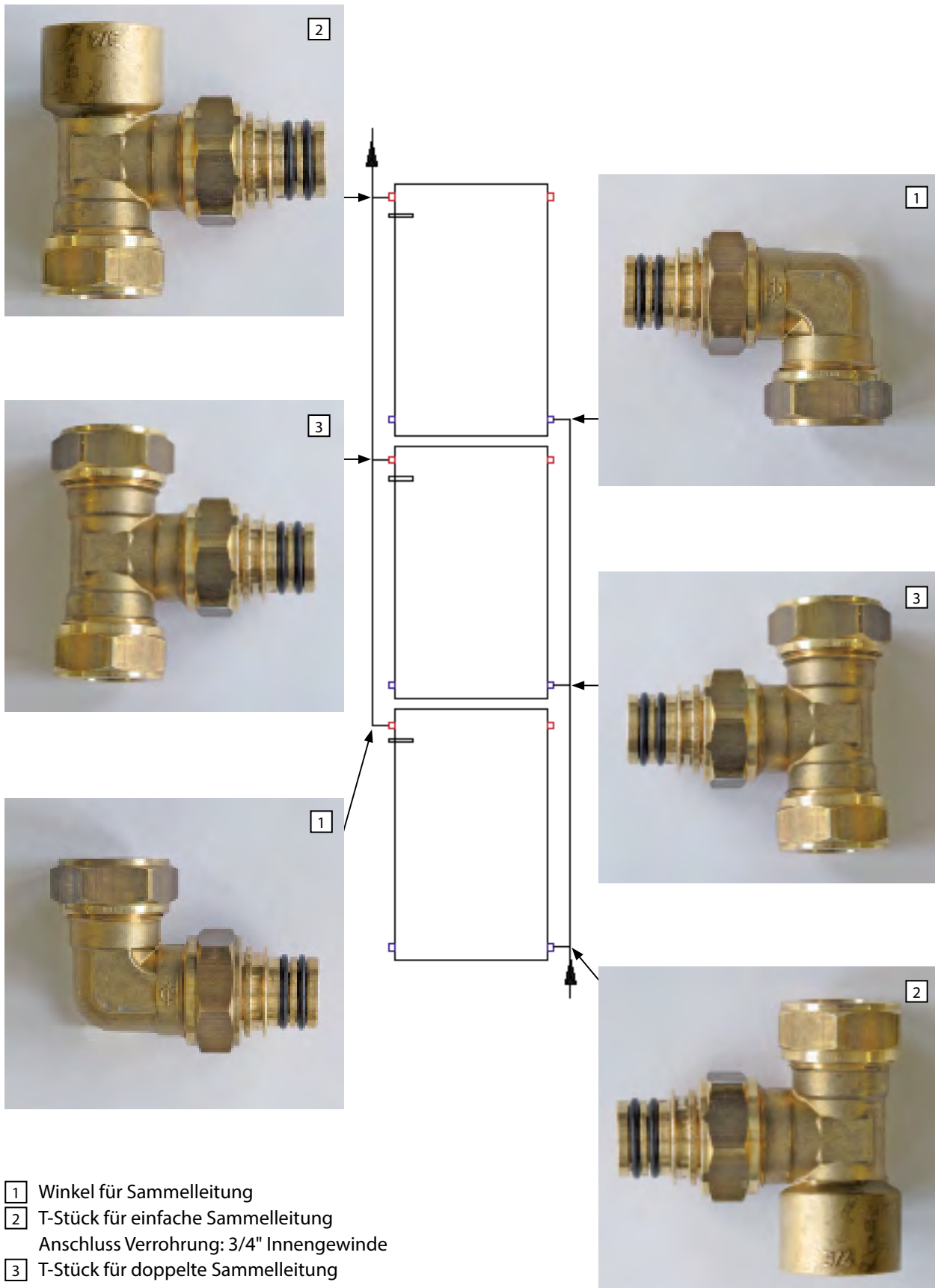
Kollektoranschluss mit O-Ring



- 1 Winkel für Sammelleitung
  - 2 T-Stück für einfache Sammelleitung
- Anschluss Verrohrung: 3/4" Innengewinde

# Installation

## 6.14 Hydraulikanschlüsse mit Sammelleitung



- 1** Winkel für Sammelleitung
- 2** T-Stück für einfache Sammelleitung  
Anschluss Verrohrung: 3/4" Innengewinde
- 3** T-Stück für doppelte Sammelleitung

## 7 Unterhalt und Wartung

### 7.1 Sicherheit

#### Personal

Alle Unterhalts- und Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildeten Fachpersonal oder ausschliesslich durch den Hersteller ausgeführt werden. Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.



#### Elektrische Anlage



#### GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Vor allen Arbeiten an der Anlage, insbesondere vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen, ist das System spannungsfrei zu schalten.

Lassen Sie Undichtheiten umgehend beseitigen, um Folgeschäden zu vermeiden!

### 7.2 Allgemeines

#### Betriebskontrolle Solaranlage

Die Solaranlage braucht grundsätzlich wenig Wartung, um eine optimale Leistung und eine lange Lebensdauer zu erreichen.

Der Betrieb der Anlage kann auf dem Display der Steuerung überprüft werden (das Pumpen-Symbol dreht sich). Die Temperaturdifferenz (Delta-T) zwischen dem Fühler im Kollektor und dem Fühler im Wassererwärmer/Speicher beträgt 5° bis 40° C. Falls die Temperaturdifferenz mehrmals und über längere Zeit über 40° C ansteigt, muss der Betrieb der Solaranlage überprüft und allenfalls ein Fachbetrieb beigezogen werden.



#### VORSICHT!

Solarleitungen vorsichtig berühren,  
Verbrennungsgefahr!

#### Emaillierte Wassererwärmer

Emaillierte Wassererwärmer sind vor Schlag und Sturz zu schützen. Es gelten die einschlägigen Vorschriften für Trinkwasser- und Heizungsanlagen (SVGW-Prüfung, SWKI, SIA, Sicherheitsarmaturen, Wartungsvorschriften etc.). Wartungsarbeiten müssen von einem konzessionierten Sanitärinstallateur durchgeführt werden.



#### ACHTUNG!

Schutzanoden regelmässig prüfen!

## Unterhalt und Wartung

---

### 7.2 Allgemeines

---

#### Wärmeträgermittel

Das Wärmeträgermittel in Solaranlagen ist einer hohen Hitzebelastung ausgesetzt, so dass seine Schutzinhibitoren im Laufe der Jahre abgebaut werden. Die Frostschutzmischung muss deshalb regelmässig (spätestens alle 3 Jahre) überprüft werden. Der Frostschutzgehalt muss  $-28^{\circ}\text{C}$ , der pH-Wert  $>7.5$  betragen (ideal ist ein pH-Wert zwischen 9 und 10,5).



#### ACHTUNG!

In Solaranlagen mit BackBox-Systemen wird ein spezielles, fertig gemischtes Wärmeträgermittel eingesetzt. Es darf nur mit diesem Gemisch nachgefüllt werden. Unter keinen Umständen darf Wasser oder irgendeine andere Flüssigkeit nachgefüllt werden!



#### ACHTUNG!

Wird eine Störung vermutet, ist zuerst der Füllstand zu kontrollieren und richtig zu stellen. Bei zu tiefem Wärmeträgermittel-Stand droht ein Pumpenschaden! Wassererwärmer/Speicher sind gemäss den Richtlinien der Hersteller zu befüllen!

### 7.3 Umweltschutz

---



#### VORSICHT!

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Massnahmen ergreifen.

### 7.4 Ersatzteile

---



#### WICHTIG!

Nur Originalersatzteile verwenden!

## 8 Deinstallation und Entsorgung

---

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, müssen die Geräte demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

### 8.1 Sicherheit

---

#### Personal

Die Deinstallation darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Es gelten sinngemäss die gleichen Vorgaben wie bei der Installation.

#### Elektrische Anlage



#### **GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Deinstallation die elektrische Versorgung abschalten und entgültig abtrennen.

### 8.2 Umweltschutz

---

#### Umweltschäden

#### **VORSICHT!**

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Massnahmen ergreifen.

### 8.3 Entsorgung

---

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Abfälle der Abfallverwertung zuführen.

Checkliste während der Inbetriebnahme komplett ausfüllen!

- Kollektorfeld
- Sichtkontrolle korrekte Installation und Anschluss
  - Kollektoren verwindungsfrei montiert
  - Schutzfolie von den Kollektoren abgezogen
  - Keine beschädigten Glasdichtungen
  - Einfassungen bzw. Ziegelbügel korrekt montiert (Wasserlauf)
  - Installationsuntergrund tragfähig
  - Leitungsmaterial vorschriftsgemäss
  - Isolationsmaterial vorschriftsgemäss
  - Isolation geschützt im Aussenbereich

- Hydraulik
- Alle Entlüfter geschlossen (wenn vorhanden)
  - Kollektorkreislauf dicht, Prüfung mit ..... bar während ..... Minuten
  - Wassererwärmer sanitär- und heizungsseitig gefüllt und angeschlossen
  - Leitungsmaterial vorschriftsgemäss
  - Vorlauf (kalt) und Rücklauf (warm) nicht vertauscht
  - Solarleitung hat keinen mechanischen Kontakt zum Gebäude
  - Nachheizung OK

- Steuerung
- Kollektor-Fühler angeschlossen
  - Fühlerplatzierung kontrolliert
  - Fühler zeigen realistische Werte an
  - Reglerprogramm richtig eingestellt
  - Regelparameter / Werte richtig eingestellt

- Inbetriebnahme
- Kollektortemperatur ..... °C
  - Druckprobe mit Luft während ..... Minuten mit ..... bar

- Schlusskontrolle
- Sichtkontrolle gesamte Anlage auf Dichtheit
  - Steuerung auf „Automatik“ gestellt
  - Stromversorgung OK

Datum: .....

Firma: .....

verantwortlicher Techniker: .....

## 10 Inbetriebnahmeprotokoll

Solaranlage Nr.		Bauherr	

Kollektor-Typ	Anzahl	Keymark-Nr.	Netto-Absorberfläche
Aldo+	..... Kollektoren hoch / quer	011-751841F	m <sup>2</sup>

Wassererwärmer		Nr.	
Nachheizung	Öl / Gas / WP / Holz / Pellets / elektrisch		kW
Steuerung			
			T <sub>max</sub> S2: .....

### Solarkreis

Füllmedium		Frostsicherheit bis	
Anlagenhöhe	..... m	Anlageinhalt	Liter
Steuerung		Pumpe	
		Serien-Nr.	

Datum Inbetriebnahme	
Firma	

Wir verweisen auf unsere allgemeinen Liefer- und Garantiebedingungen.

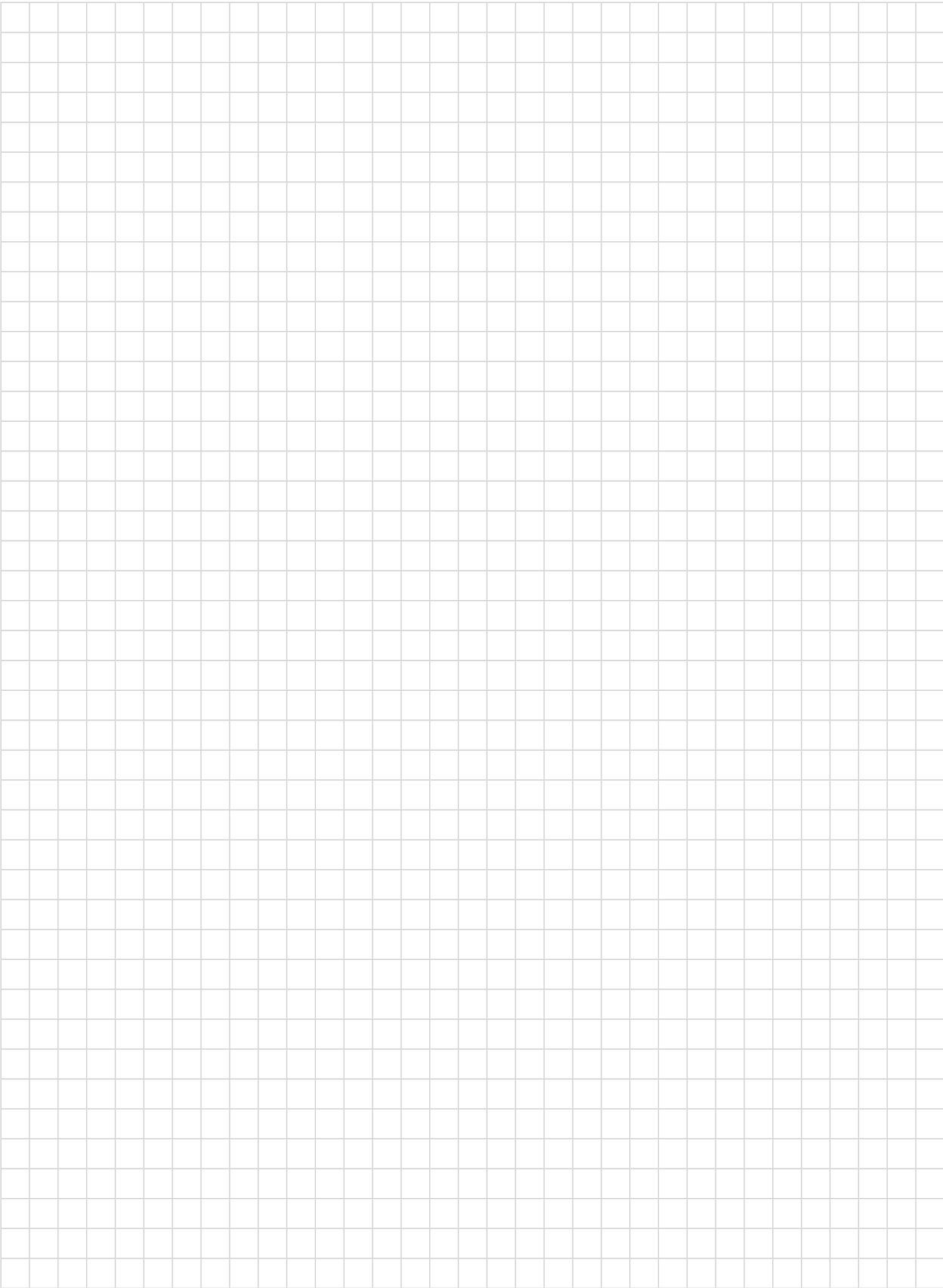


## 11 Weitere Informationen zum Anlagenbau

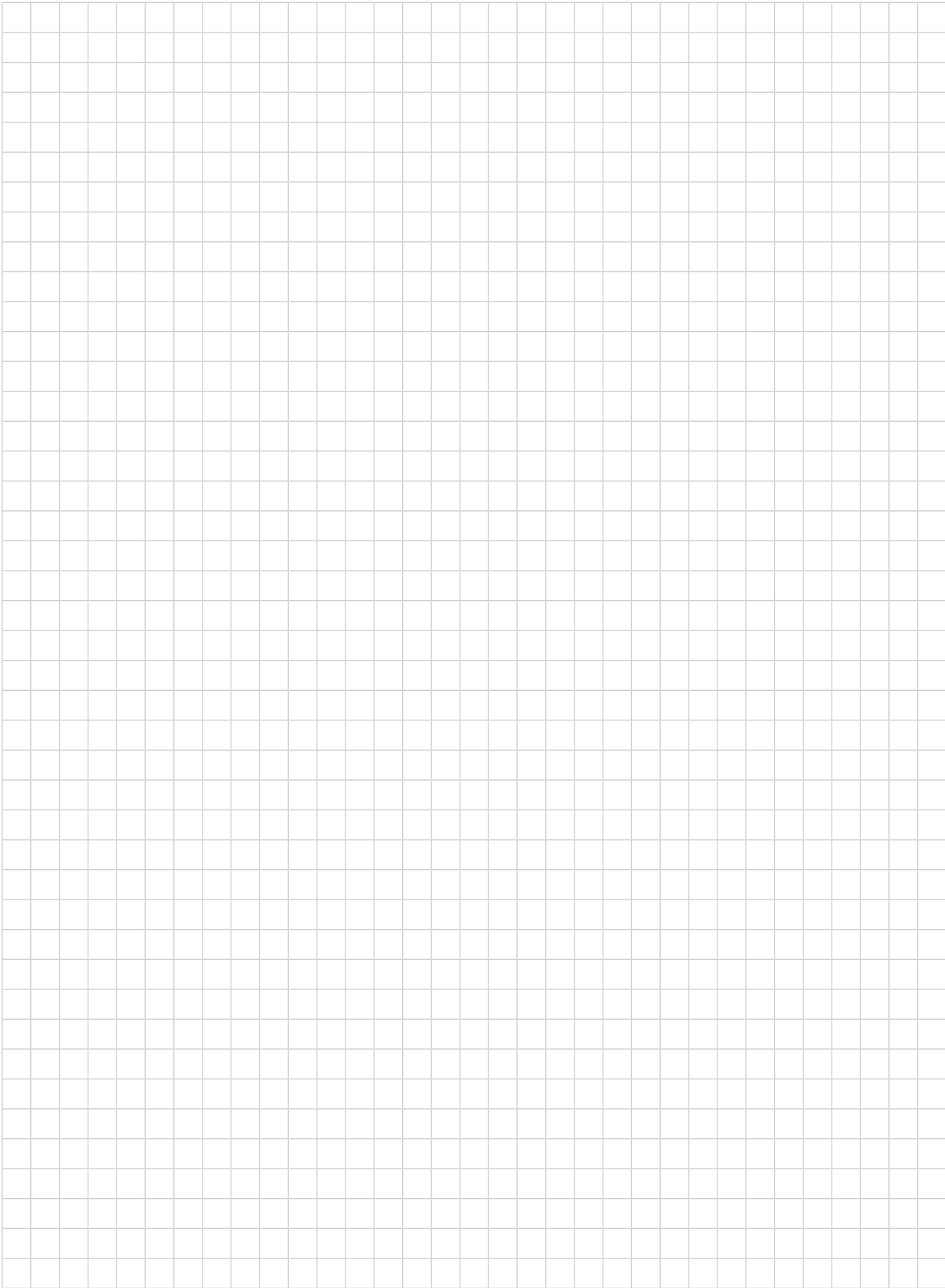
---

Weitere Informationen, Richtlinien, Abmessungen etc., finden Sie in folgenden Unterlagen:

- Sonnenkollektor Aldo+, Feldmasse und Hydraulik
- Planungsossier Solaranlagen
- Konventionelle Sonnenkollektor-Anlage:  
Anleitung für eine professionelle Montage



Notizen





STI Solar Technologie International GmbH  
Seiferitzer Allee 14  
08393 Meerane  
GERMANY  
Tel: + 49 03764 795610  
Fax: + 49 03764 7956115  
E-Mail: [info@sti-solar.de](mailto:info@sti-solar.de)  
Homepage: [www.sti-solar.de](http://www.sti-solar.de)

