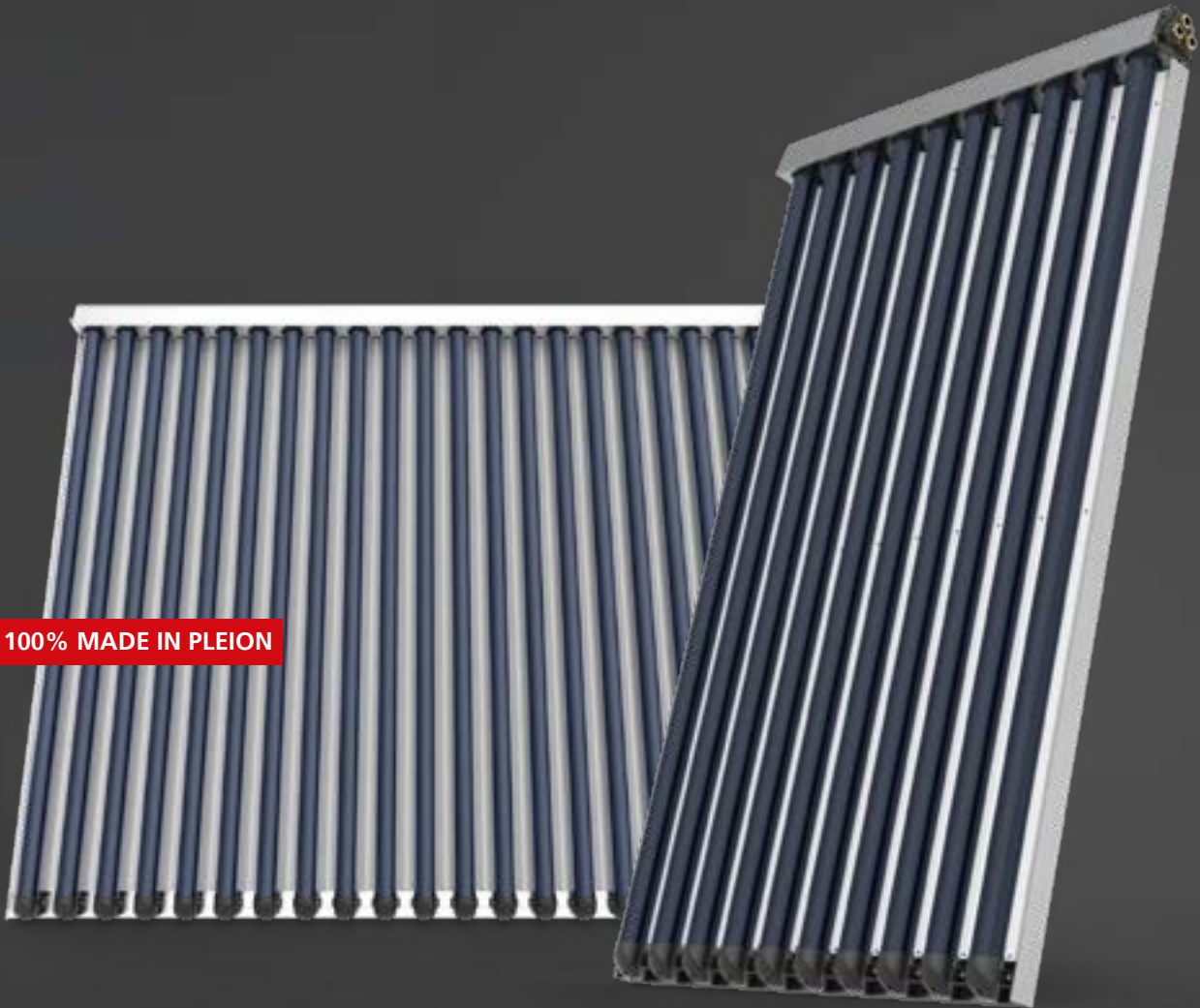


100% MADE IN PLEION



X-RAY R

HANDBUCH FÜR DIE INSTALLATION
UND INBETRIEBNAHME

SOLAR VACUUM COLLECTORS
- *NEW RANGE* -

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	4
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	6
INBETRIEBNAHME	7
TRANSPORT	8
HINWEISE	9
BEFESTIGUNGSSYSTEME	12
SCHRÄGDACH (SCHIENEN)	13
FLACHDACH (SCHIENEN)	14
ABSTAND ZWISCHEN DEN BEFESTIGUNGSPUNKTEN (SCHIENEN)	20
FERTIGSTELLUNG DER BEFESTIGUNG UND MONTAGE (SCHIENEN)	23
SYSTEM EASY (VERTIKAL)	24
SCHRÄGDACH (VERTIKAL)	25
ABSTAND ZWISCHEN DEN BEFESTIGUNGSPUNKTEN (VERTIKAL)	27
FLACHDACH (VERTIKAL)	29
FERTIGSTELLUNG DER BEFESTIGUNG UND MONTAGE (VERTIKAL)	31
INSTALLATION AUF FLACHDACH MIT GEWICHTEN	32
PLATZBEDARF	34
WASSERLEITUNGEN	35
DRUCKVERLUST	37
WASSERANSCHLÜSSE	38
GARANTIE UND GARANTIEBEDINGUNGEN	44
WARTUNG	45

SICHERHEITSHINWEISE



Bei der Montage auf dem Dach müssen vor Beginn der Arbeiten Absturzsicherungen oder Auffangvorrichtungen vorgesehen werden, die den Vorgaben der Norm DIN 18338 (Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten) und der Norm DIN 18451 (Arbeiten auf Gerüsten mit Schutznetz). Die im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften müssen strikt beachtet werden!



Die Auffanggurte dürfen ausschließlich an stabilen Elementen befestigt werden, die sich möglichst oberhalb des Benutzers befinden müssen!



Wenn es aus technischen Gründen keine allgemeinen Absturzsicherungen oder Auffangvorrichtungen gibt, müssen zwingend Auffanggurte verwendet werden.



Es ist streng verboten, Leitern oder andere Sicherheitsvorrichtungen zu verwenden, die nicht perfekt funktionstüchtig sind.



Es darf ausschließlich von kontrollierter persönlicher Schutzausrüstung Gebrauch gemacht werden, die über die Kennzeichnung der zuständigen Kontrollbehörden verfügen!



Die Leitern müssen sicher und unter Beachtung des korrekten Neigungswinkels aufgestellt werden. Die Leitern müssen so gesichert werden, dass sie nicht abrutschen können!



Die Nichtbeachtung der Vorschrift zur Verwendung von Absturzsicherungen und Auffangvorrichtungen kann zu schweren oder tödlichen Unfällen führen.



Die Leitern dürfen ausschließlich an sicheren Stellen aufgestellt werden. In Bereichen mit Durchgangsverkehr müssen die Leitern mit Absperrungen geschützt werden!



Bei der Verwendung von Leitern kann es zu gefährlichen Abstürzen kommen, wenn die Leitern nicht korrekt aufgestellt sind!



Das versehentliche Berühren von Stromleitungen kann zu tödlichen Unfällen führen!



Wenn die Montagearbeiten in der Nähe von Stromleitungen durchgeführt werden, müssen die Sicherheitsabstände zwingend eingehalten werden!



Die Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Sicherheitsvorschriften und Hinweise kann zu schweren Unfällen u/o zu Schäden am Produkt führen. In diesem Fall übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!



Beim Bohren und beim Transportieren der Sonnenkollektoren muss eine Schutzbrille getragen werden!



Bei der Installation der Sonnenkollektoren müssen Sicherheitsschuhe getragen werden!



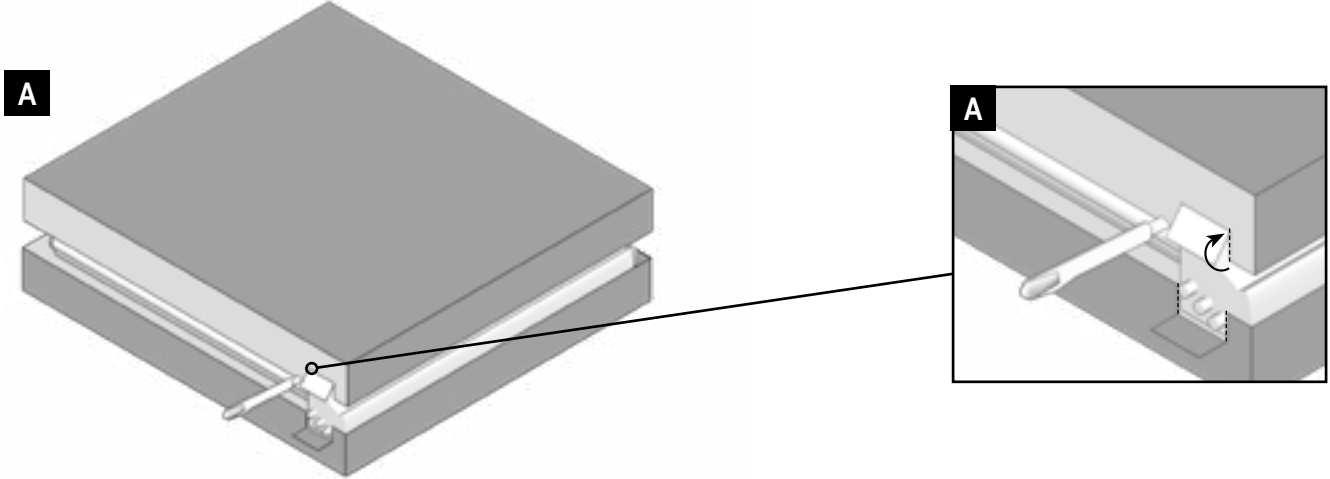
Beim Transportieren und der Installation der Sonnenkollektoren müssen Schutzhandschuhe getragen werden! Achtung! An den Sonnenkollektoren gibt es viele scharfe Kanten!



Das Tragen eines Schutzhelms ist Pflicht!

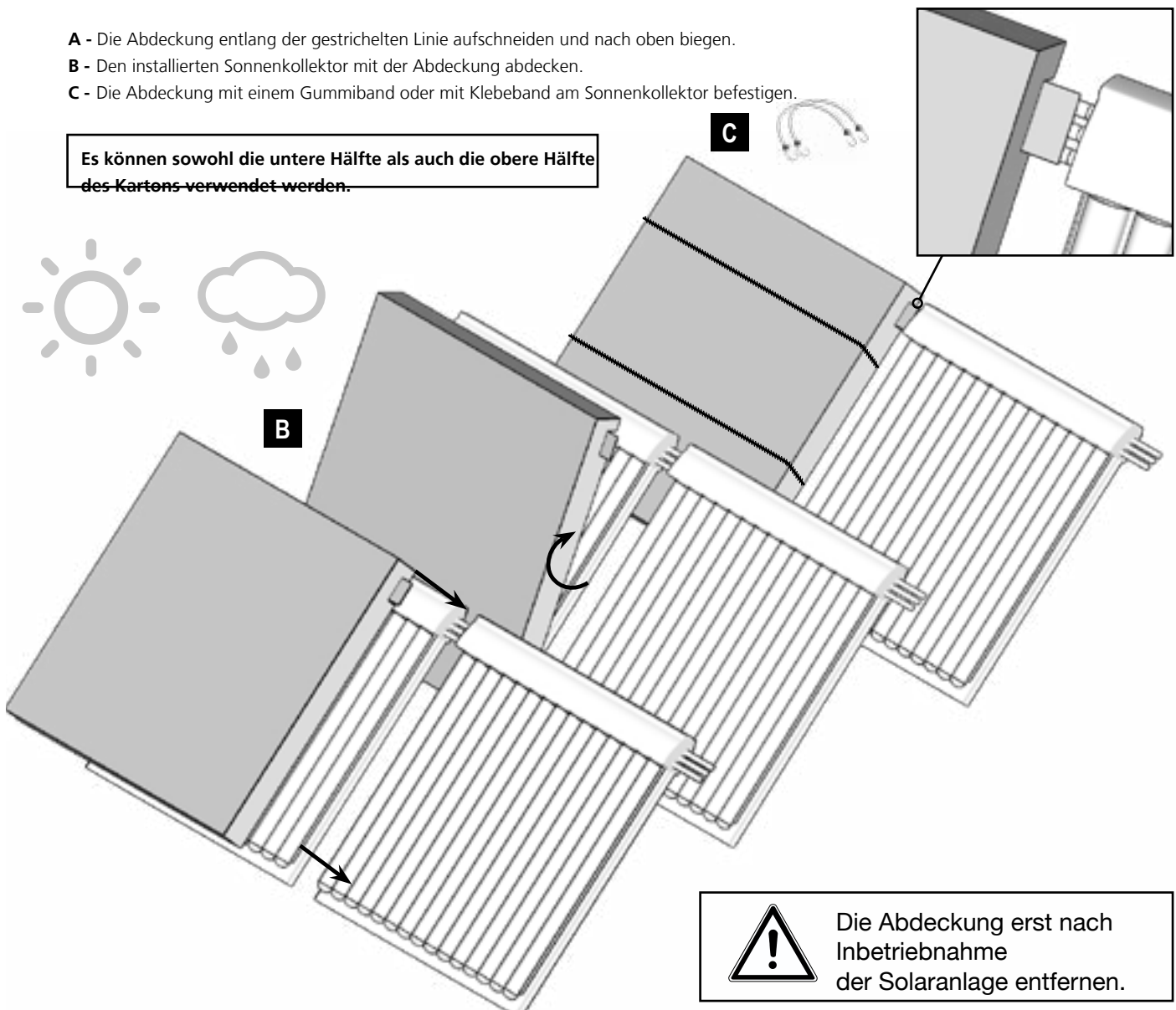
SUN BOX

ABDECKUNG AUS PARAFFIN BESCHICHTETEM KARTON FÜR DEN AUSSENBEREICH
ZUM ABDECKEN DES SONNENKOLLEKTORS UND ZUM SCHUTZ VOR
SONNENEINSTRALUNG.



- A** - Die Abdeckung entlang der gestrichelten Linie aufschneiden und nach oben biegen.
B - Den installierten Sonnenkollektor mit der Abdeckung abdecken.
C - Die Abdeckung mit einem Gummiband oder mit Klebeband am Sonnenkollektor befestigen.

Es können sowohl die untere Hälfte als auch die obere Hälfte
des Kartons verwendet werden.



Die Abdeckung erst nach
Inbetriebnahme
der Solaranlage entfernen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

ALLGEMEINE HINWEISE

Alle Anweisungen für die Installation und die Inbetriebnahme müssen aufmerksam gelesen werden. Die Installation und die Inbetriebnahme dürfen nur von befugten Installateuren durchgeführt werden. Wenn die von Anweisungen von Pleion nicht beachtet werden, verfällt der Garantieanspruch.

Die Installation muss von qualifiziertem Fachpersonal und unter strikter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen durchgeführt werden. Es wird ausdrücklich empfohlen, nur Originalbauteile zu verwenden, die speziell für die Baureihe der Vakuum-Röhrenkollektoren entwickelt worden sind.

Vor der Installation und Inbetriebnahme der Solaranlagen muss sich Installateur über die Vorschriften, Gesetze und Bestimmungen informieren, die am Installationsort Gültigkeit haben. Es wird empfohlen, für das Transportieren der Sonnenkollektoren geeignete Gurte zu verwenden. Die Sonnenkollektoren nicht an den Wasseranschlüssen mit Gewinde hochheben! Die Sonnenkollektoren müssen vor Stößen, Schlägen und mechanischen Belastungen geschützt werden. Die Glasröhren müssen besonders gut geschützt werden, da sie zerbrechlich sind!

STATIK

Die Sonnenkollektoren dürfen ausschließlich auf ausreichend robusten Oberflächen installiert werden. Die statische Belastbarkeit des Dachs oder der Oberfläche, auf der die Sonnenkollektoren installiert werden sollen, muss vor der Installation geprüft werden. Dazu ggf. einen Baustatiker hinzuziehen. Die Eignung der Struktur für die Befestigungssysteme muss gründlich geprüft werden.

Bei Installation in Gegenden mit starkem Schneefall u/o Wind muss mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden.

BLITZSCHUTZANLAGE / ERDUNGSANLAGE DES GEBÄUDES

Nach Vorgabe der geltenden Blitzschutz-Norm DIN EN 62305 ist es verboten, die Solaranlage an den Blitzschutz des Gebäudes anzuschließen. Leitende Gegenstände in der Nähe der Solaranlage müssen sich in einem Sicherheitsabstand von mindestens 1 m befinden. Für die Erdungsanlage des Gebäudes ist es erforderlich, die Metallleitungen der Solaranlage sowie alle Halterungen der Sonnenkollektoren und die Befestigungssysteme nach Vorgabe der Norm DIN EN 8001-1 oder anderer spezifischer, am Installationsort geltender Normen mit der Haupterdungsschiene zu verbinden. Dieser Eingriff darf ausschließlich von einem befugten Elektriker durchgeführt werden.

ANSCHLÜSSE

Für die Verbindung der Sonnenkollektoren dürfen ausschließlich die mitgelieferten hydraulischen Weichen verwendet werden, die speziell dafür entwickelt wurden, die lineare Wärmedehnung auszugleichen, die durch die Temperaturschwankungen der Leitungen in den Sonnenkollektoren auftritt. Die Verwendung anderer Bauteile kann zu dauerhaften Schäden an den Sonnenkollektoren führen.

NEIGUNGSWINKEL DER SONNENKOLLEKTOREN / ALLGEMEINE HINWEISE

Die Sonnenkollektoren und die entsprechenden Befestigungssysteme sind auf einen Neigungswinkel im Bereich von 15° bis 70° ausgelegt.

Bei abweichenden Installationsbedingungen muss mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden.

ABDECKEN DER SONNENKOLLEKTOREN

Das Abdecken der Sonnenkollektoren sofort nach der Installation und während der gesamten Inbetriebnahme der Solaranlage ist obligatorisch. Die Sonnenkollektoren müssen auch in der Phase des Befüllens und Einschaltens der Solaranlage abgedeckt bleiben und die Abdeckungen dürfen vom Installateur erst nach Beendigung dieser Phasen entfernt werden. Wenn die leeren Sonnenkollektoren der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, kann es unabhängig von der Jahreszeit und den Wetterbedingungen zu dauerhaften Schäden an den Sonnenkollektoren kommen, die nicht durch das Produkt selbst sondern dadurch bedingt sind, dass das Produkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt worden ist.

INBETRIEBNAHME

AUSSPÜLEN UND BEFÜLLEN

Das Ausspülen und Befüllen darf ausschließlich mit kalter Solaranlage durchgeführt werden (siehe Abschnitt „Abdecken der Sonnenkollektoren“ oben). Für das Befüllen der Solaranlage darf ausschließlich die vom Hersteller empfohlene Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel verwendet werden.

Vom Hersteller empfohlenes Frostschutzmittel:

WÄRMETRÄGERFLÜSSIGKEIT FAST G28



Fertiggemisch für Solaranlagen mit Flachkollektoren und Vakuum-Röhrenkollektoren. Die Wärmeträgerflüssigkeit auf der Basis von Monopropylen-Glycol mit blauer Farbe, geeignet für Temperaturen bis -28°C. Die chemische Formel mit Korrosionshemmern beugt der Korrosionsbildung an den Metallen vor, mit denen die Flüssigkeit in Berührung kommt, und schützt dadurch Metalle wie Aluminium und Kupfer, aus denen die Hauptkomponenten einer Solaranlage bestehen. Die Bildung nicht löslicher Metalloxide, die durch das Fehlen vom Spülen nicht abgeschlammmt werden können, führt zur Bildung von Schlämmen, die sich auf der Oberfläche der Wärmetauscher ablagern und deren Wirkungsgrad verringern können. Aus diesem Grund enthält das Fertiggemisch dispergierende Additive, um die möglichen Ablagerungen in Suspension zu halten. Erhältlich in 10 l und 20 l Kanistern.

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen	Blaue Flüssigkeit
Geruch	Nicht unangenehm
pH-Wert	8,5-9
Gefrierpunkt	-28°C
Siedepunkt	103°C bis 172°C (1 bar - 8 bar)

Nach dem ersten Befüllen können die Sonnenkollektoren nicht mehr komplett geleert werden. Bei Frostgefahr muss deshalb auch für die Funktions- und Dichtigkeitsprüfung die Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel verwendet werden! Eventuelle Schäden fallen nicht unter die Garantie.

MONTAGE DES TEMPERATURFÜHLERS

Der Temperaturfühler muss in den dafür vorgesehenen Sitz am Kopfteil des Sonnenkollektors auf der Ausgangsseite (heiße Seite) geschraubt werden. Um für eine optimale Leitfähigkeit und damit für einen korrekten Messwert zu garantieren, wird empfohlen, die Tauchhülse des Temperaturfühlers mit Wärmeleitpaste zu füllen. Die verwendeten Temperaturfühler müssen aus hitzebeständigem Material (bis 250°C) bestehen.

BETRIEBSDRUCK

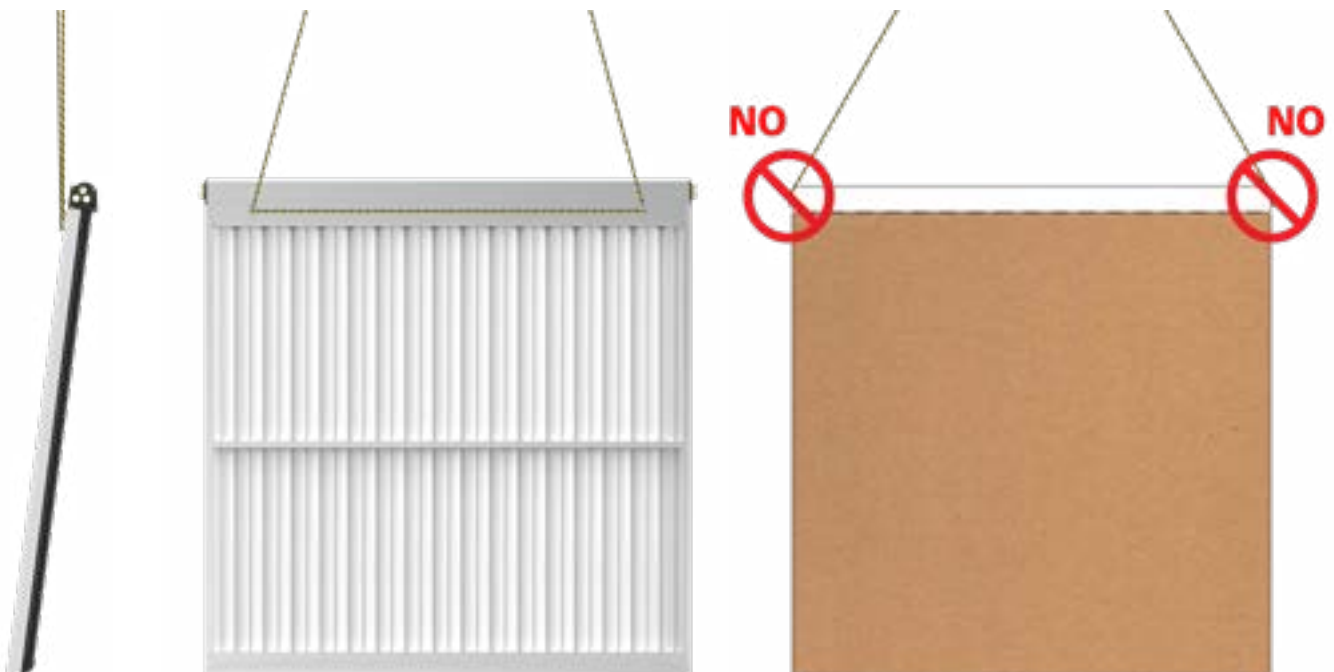
Der normale Betriebsdruck beträgt 2-3 bar.
Der maximale Prüfdruck beträgt 10 bar.

HINWEISE FÜR DAS TRANSPORTIEREN

Die Sonnenkollektoren müssen in ihrer Originalverpackung transportiert werden. Die Originalverpackung darf erst dann entfernt werden, wenn die Sonnenkollektoren auf dem Dach oder an einer anderen Befestigungsstruktur montiert werden. Die Anweisungen im Abschnitt „Abdecken der Sonnenkollektoren“ müssen bei der Installation und dem Befüllen der Solaranlage beachtet werden.

Beim Transportieren und Anheben der Sonnenkollektoren muss von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung Gebrauch gemacht werden. Es wird empfohlen, für das Transportieren der Sonnenkollektoren geeignete Seile zu verwenden, die durch die mitgelieferten Ösenschrauben geführt werden. Die Ösenschrauben müssen in die dafür vorgesehenen Muttern an der Rückseite des Oberteils der Sonnenkollektoren geschraubt werden.

Das Verwenden von zertifizierten Karabinerhaken und Seilen mit einer Bruchlast von mindestens 2000 kg ist obligatorisch.



Die Sonnenkollektoren zum Anheben nicht an den Wasseranschlüssen mit Gewinde anschlagen!

Beim Anheben der Sonnenkollektoren keinen Druck auf die Glasröhren ausüben und nicht an den Glasröhren ziehen!

Die Sonnenkollektoren müssen vor Stößen, Schlägen und mechanischen Belastungen geschützt werden. Die Glasröhren müssen besonders gut geschützt werden, da sie zerbrechlich sind!

Die Hebeseile müssen sicher angeschlagen werden: Achtung Unfallgefahr! Auch von schweren Unfällen!

HINWEISE

BESCHREIBUNG

Die Vakuum-Röhrenkollektoren X-RAY R bestehen aus drei Hauptbauteilen und sind vormontiert:

- ~ Vakuumröhren;
- ~ CPC-Spiegel;
- ~ Sammler mit Wärmeverteiler und integrierter Rücklaufleitung.

Jede Vakuumröhre besteht aus zwei konzentrischen Glasröhren. Das eine Ende jeder einzelnen Röhre ist von einer Halbkugel verschlossen die anderen Enden sind miteinander verbunden. Im Raum zwischen den beiden Röhren wird ein Vakuum angelegt. Durch diese Bauweise entsteht ein thermisches Gefäß. Um die Sonnenenergie effizienter zu speichern, verfügen die internen Röhren (die durch den mit Vakuum gefüllten Raum getrennt sind) über eine Beschichtung aus Aluminiumnitrid, durch die die Absorptionsfähigkeit der Röhren gesteigert wird.

Um den Wirkungsgrad der Vakuumröhren zu steigern, befinden sich hinter den Röhren wetterbeständige CPC-Spiegel (Compound Parabolic Concentrator) mit hohem Reflexionsgrad. Durch die Form der Spiegel wird sowohl das direkte als auch das diffuse Sonnenlicht auf die Absorptionsfläche gelenkt, auch bei ungünstigen Bestrahlungswinkeln.

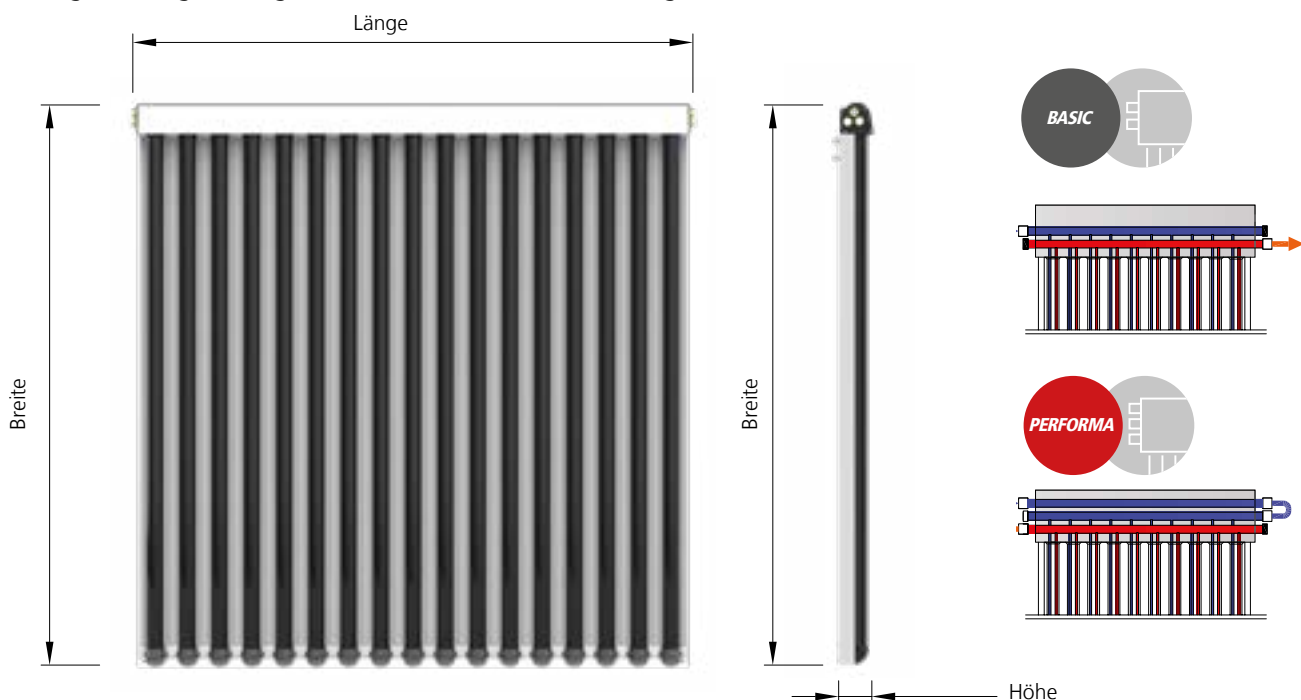
Im oberen Bereich der Sonnenkollektoren befinden sich die Vorlaufleitung und die Rücklaufleitung. Die Ableitungen verzweigen sich im Absorber, der aus Kupferleitungen in U-Form mit Wärmedeflektoren aus Aluminiumblech bestehen und die Wärme aus den Glasröhren auf die U-Röhren überträgt, durch die die Wärmeträgerflüssigkeit strömt. Die heiße Wärmeträgerflüssigkeit wird in den Warmwasserspeicher geleitet und für die Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung verwendet.

Die Installation der Vakuum-Röhrenkollektor ist schnell und einfach, da die einzelnen Kollektoren bereits komplett vormontiert sind.

Mit ihrer Unempfindlichkeit, der hohen Energieleistung und dem exklusiven Design positionieren sie sich im hohen Qualitätssegment auf dem Bereich der Solarthermieranlagen. Die exklusive Wasserführung in den Sonnenkollektoren X-RAY R mit einem dritten integrierten Rohr erlaubt das kaskadierte Verbinden von bis zu 6 Sonnenkollektoren und bietet den großen Vorteil, dass keine externe Rücklaufleitung installiert werden muss.

Das reduziert die Kosten und den Zeitaufwand drastische, garantiert für Solaranlagen mit ausgeglichenem Wasserkreislauf und einer sauberen und eleganten Ästhetik. Die Befestigungssysteme ermöglichen die Installation auf beliebigen Oberflächen.

Der dritte seitliche Anschluss erlaubt einen zusätzlichen Wasseranschluss mit einer parallelen Wasserführung, die die Energieleistung im Vergleich zu herkömmlichen, in Serie geschalteten Sonnenkollektoren verbessert.



TECHNISCHE DATEN

Modelle		X-RAY R 10 R	X-RAY R 11 R	X-RAY R 12 R	X-RAY R 13 R	X-RAY R 14 R	X-RAY R 15 R
TECHNISCHE DATEN							
Vakuummröhren	[N]	10	11	12	13	14	15
Abmessungen (Länge x Breite x Tiefe)	[mm]	1106 x 1921 x 114	1216 x 1921 x 114	1326 x 1921 x 114	1436 x 1921 x 114	1546 x 1921 x 114	1656 x 1921 x 114
Gesamtfläche	[m²]	2,12	2,34	2,55	2,76	2,97	3,18
Aperturfläche	[m²]	1,91	2,11	2,29	2,48	2,65	2,87
Absorberfläche 360°	[m²]	2,57	2,82	3,09	3,34	3,59	3,85
Leergewicht	[kg]	40,0	43,6	48,2	52,8	54,5	58,2
Wärmeträgerinhalt	[l]	1,78	1,96	2,15	2,35	2,5	2,68
Höchstdruck	[bar]	10	10	10	10	10	10
Nenndurchsatz	[l/min]	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25
Leistungsvermögen des Kollektors	[W]	1272	1404	1530	1656	1826	1955
Optischer Wirkungsgrad	[%]	60,0	60,0	60,0	60,0	61,5	61,5
Linearer Wärmeverlustrfaktor A1	[W/m²K]	0,910	0,910	0,910	0,910	0,850	0,850
Quadratischer Wärmeverlustrfaktor A2	[W/m²K²]	0,013	0,013	0,013	0,013	0,009	0,009
Absorptionskoeffizient	[%]	92	92	92	92	92	92
Emissionskoeffizient	[%]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Wärmeverlustrfaktor Glas	[%]	92	92	92	92	92	92
Abmessungen Anschlüsse	[Ø]	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M
Maximale Stillstandstemperatur	[°C]	176	176	176	176	176	176
Dicke Isolierung Kopfteil	[mm]	30	30	30	30	30	30
Durchmesser - Länge Vakuummröhren	[mm]	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800
Empfohlener Neigungswinkel	[°]	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75
Korrekturfaktor Einfallswinkel	[K50°]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Energieerzeugung pro Jahr gemäß DIN EN 12975 - Würzburg - Temperatur 50°C	[kWh]	1231	1359	1481	1603	1844	1974
Prüfbericht gemäß DIN EN 12975-2	[-]	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202a.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1
Registrierungsnummer DIN CERTCO	[-]	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16084 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA

DIE LEISTUNGEN BEZIEHEN SICH AUF DIE GESAMTFLÄCHE GEMÄSS NORM DIN EN ISO 9806:2013

Modelle		X-RAY R 16 R	X-RAY R 17 R	X-RAY R 18 R	X-RAY R 19 R	X-RAY R 20 R	X-RAY R 21 R
TECHNISCHE DATEN							
Vakuummöhrren	[N]	16	17	18	19	20	21
Abmessungen (Länge x Breite x Tiefe)	[mm]	1766 x 1921 x 114	1876 x 1921 x 114	1986 x 1921 x 114	2096 x 1921 x 114	2206 x 1921 x 114	2316 x 1921 x 114
Gesamtfläche	[m ²]	3,39	3,60	3,82	4,03	4,24	4,45
Aperturfläche	[m ²]	3,06	3,25	3,45	3,63	3,82	4,02
Absorberfläche 360°	[m ²]	4,10	4,36	4,62	4,87	5,13	5,39
Leergewicht	[kg]	63,6	65,5	69,2	73,5	76	80
Wärmeträgerinhalt	[l]	2,85	3,03	3,21	3,40	3,59	3,75
Höchstdruck	[bar]	10	10	10	10	10	10
Nenndurchsatz	[l/min]	2,40	2,55	2,70	2,85	3,00	3,15
Leistungsvermögen des Kollektors	[W]	2085	2214	2349	2478	2607	2710
Optischer Wirkung- sgrad	[%]	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	60,9
Linearer Wärmever- lustfaktor A1	[W/m ² K]	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,690
Quadratischer Wärmeverlustfaktor A2	[W/m ² K ²]	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,005
Absorptionskoeffi- zient	[%]	92	92	92	92	92	92
Emissionskoeffizient	[%]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Wärmeverlustfaktor Glas	[%]	92	92	92	92	92	92
Abmessungen Anschlüsse	[Ø]	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M	4-6 x 3/4 " M
Maximale Stillstand- temperatur	[°C]	176	176	176	176	176	176
Dicke Isolierung Kopfteil	[mm]	30	30	30	30	30	30
Durchmesser - Länge Vakuu- möhrren	[mm]	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800	58/47 - 1800
Empfohlener Nei- gungswinkel	[°]	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75	15 - 75
Korrekturfaktor Einfallwinkel	[K50°]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,14
Energieerzeugung pro Jahr gemäß DIN EN 12975 - Würz- burg - Temperatur 50°C	[kWh]	2104	2235	2371	2502	2632	2884
Prüfbericht gemäß DIN EN 12975-2	[-]	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018. COL.202b.1	RP.2018.COL.202.1
Registrierungsnum- mer DIN CERTCO	[-]	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16083 Rev.0 KIWA	16082 Rev.0 KIWA

DIE LEISTUNGEN BEZIEHEN SICH AUF DIE GESAMTFLÄCHE GEMÄSS NORM DIN EN ISO 9806:2013

BEFESTIGUNGSSYSTEME

Es gibt verschiedene Befestigungssysteme für die Sonnenkollektoren X-RAY R, die sich für unterschiedliche Installationsbedingungen eignen.

Unabhängig vom Befestigungssystem müssen die Anweisungen für das gewählte Befestigungssystem befolgt und dann mit den Anweisungen im Abschnitt „Fertigstellung der Installation“ weitergemacht werden, der für alle Befestigungssysteme gleich ist.

Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten wird auf die für das jeweilige Befestigungssystem und für das Schrägdach oder das Flachdach genannten Seiten verwiesen.

SCHIENENSYSTEM (PARALLEL)

Hinweis: Gültig für alle Größen X-RAY R

Schrägdach:	System mit Dachhaken für Ziegeldach	S. 13
	System mit Dachhaken für Pfannendach	S. 14
	System mit Schrauben	S. 15
	System für Trapezblechdach	S. 16
	System für gefalztes Blechdach	S. 17
	System mit dreieckiger Struktur	S. 18

Flachdach:	S. 20
-------------------	-------

Abstand zwischen Befestigungspunkten	S. 23
---	-------

Fertigstellung der Befestigung und Montage

SYSTEM EASY (VERTIKAL)

Hinweis: Gültig für alle Größen von X-RAY R 10 bis X-RAY 17 R

Schrägdach:	System mit Dachhaken für Ziegeldach	S. 25
	System mit Dachhaken für Pfannendach	S. 25
	System mit Schrauben	S. 25
	System mit dreieckiger Struktur	S. 29

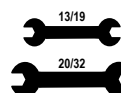
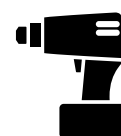
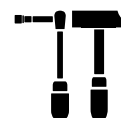
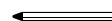
Flachdach:	S. 27
-------------------	-------

Abstand zwischen Befestigungspunkten	S. 31
---	-------

Fertigstellung der Befestigung und Montage

ERFORDERLICHE WERKZEUGE

Die unten angegebenen Werkzeuge (siehe Symbole) sind für die Installation der Sonnenkollektoren erforderlich.



ACHTUNG!

Die Packungen enthalten keine Schrauben und Dübel, die für die Befestigung an der Installationsfläche erforderlich sind.

Der Installateur muss Schrauben und Dübel verwenden, die für die Struktur der Installationsfläche, die Anwendung und das verwendete Material geeignet sind. Das Gewicht der Sonnenkollektoren und eventuelle zusätzliche Gewichte werden von den Befestigungen gehalten, die ihrerseits auf dem Dach lasten. Die Tragfähigkeit des Dachs muss deshalb sorgfältig geprüft werden.

Die Positionen der möglichen Befestigungspunkte sind im Folgenden angegeben, können aber in Abhängigkeit von Dachform und Dachtyp angepasst werden.

SCHIENENSYSTEM (PARALLEL)

SCHRÄGDACH SYSTEM MIT DACHHAKEN FÜR ZIEGELDACH



Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

	SET BASIC
	x 4
	x 4
	x 4
	x 4

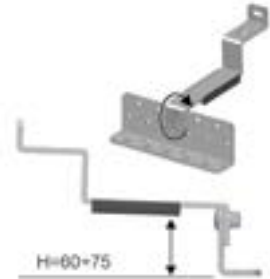
MONTAGEANLEITUNG

1

20 Nm



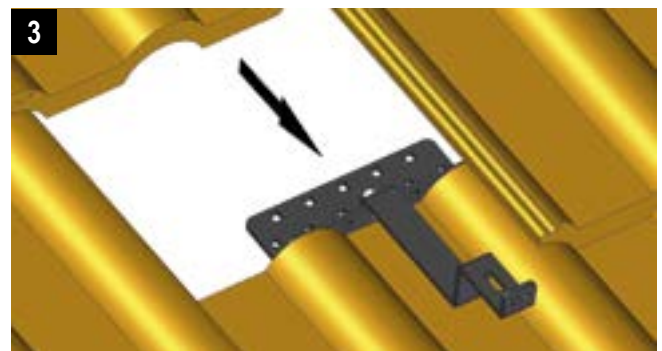
20 Nm



2



3



4



SCHRÄGDACH SYSTEM MIT DACHHAKEN FÜR PFANNEN- DACH

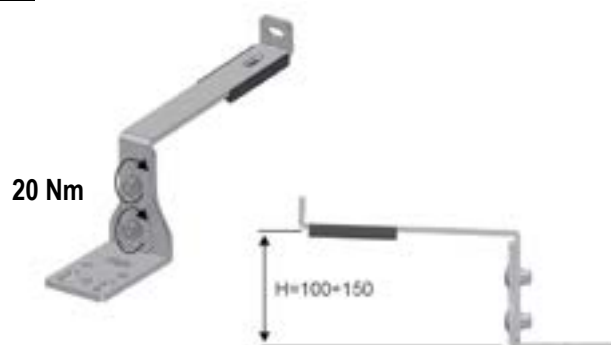


Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

	SET BASIC
	x 4
	x 4
	x 4
	x 8

MONTAGEANLEITUNG

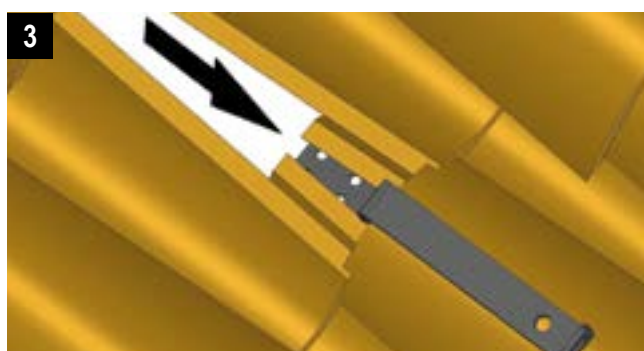
1



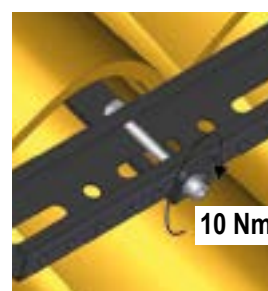
2



3



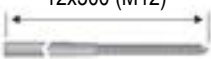
4



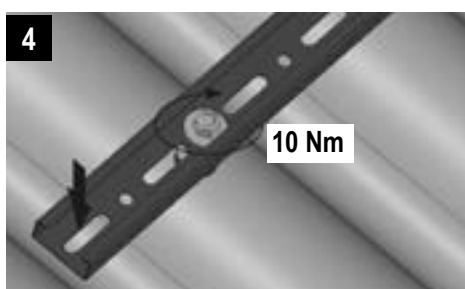
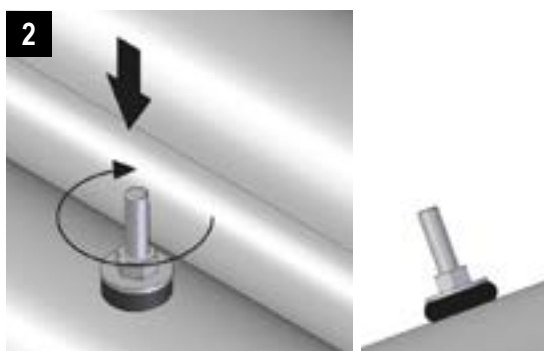
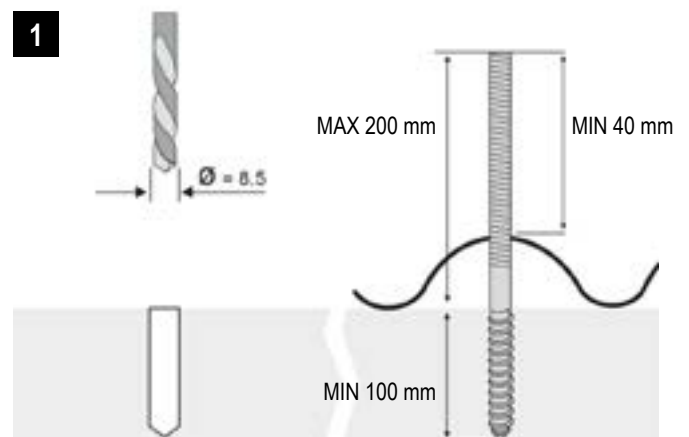
SCHRÄGDACH SYSTEM MIT SCHRAUBEN



Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

	SET BASIC
 12x300 (M12)	x 4
	x 4
 M12	x 12
	x 12

MONTAGEANLEITUNG

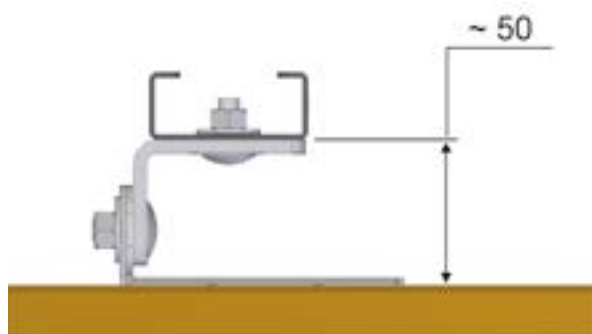


SCHRÄGDACH SYSTEM FÜR TRAPEZBLECHDACH

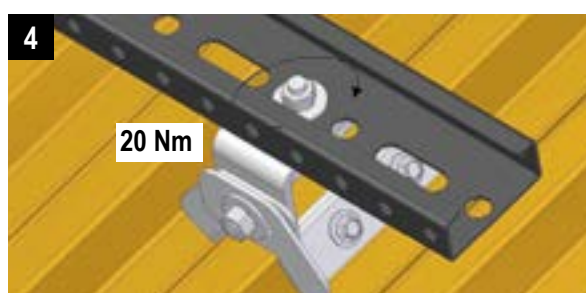


Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

	SET BASIC
	x 4
	x 4
	x 4
	x 7
	x 14



1 MONTAGEANLEITUNG

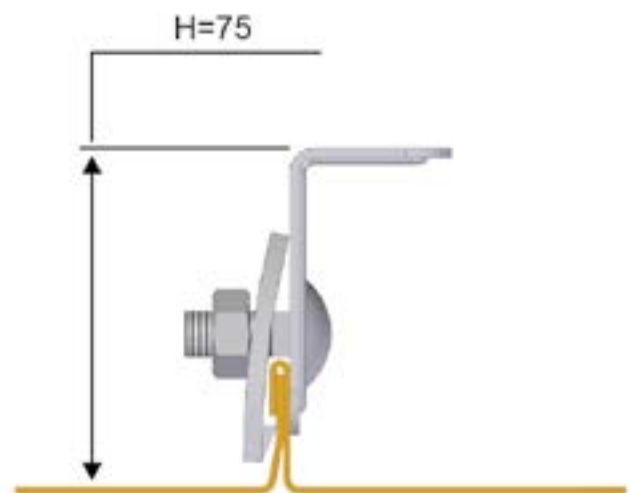


SCHRÄGDACH SYSTEM FÜR GEFALZTES BLECHDACH

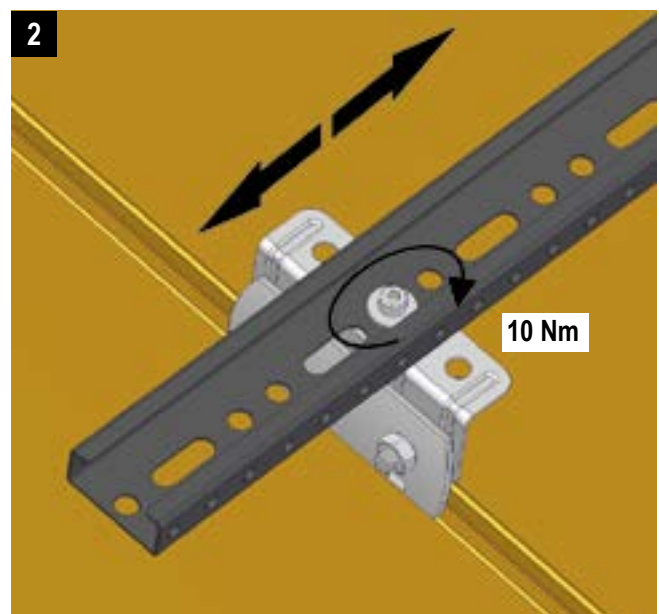
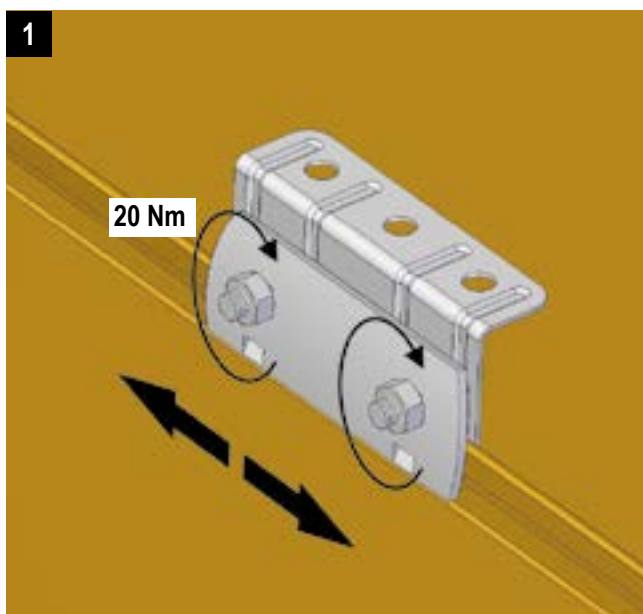


Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **2** bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

	SET BASIC
	x 4
	x 4



MONTAGEANLEITUNG



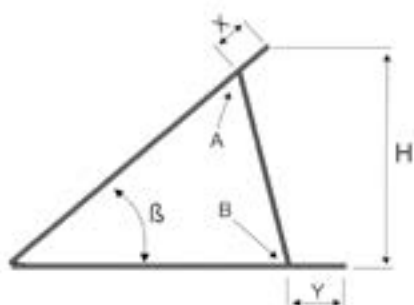
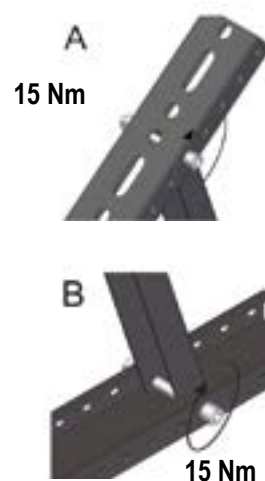
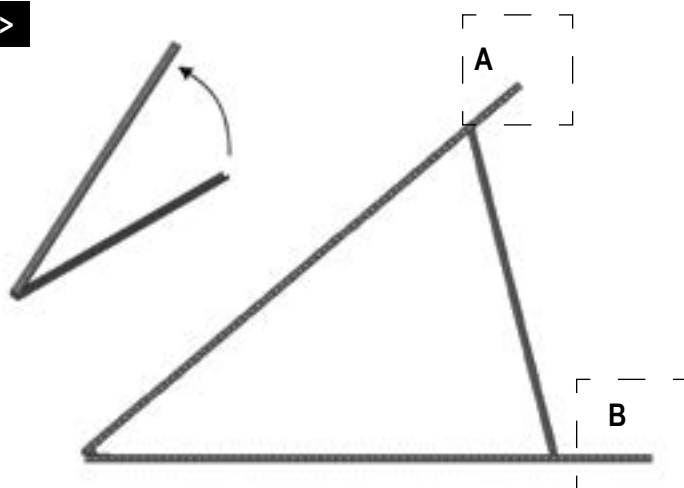
FLACHDACH SYSTEM MIT DREIECKIGER STRUKTUR



	SET BASIC
35 x 25 x 1100 mm 	x 2
	x 4
	x 4

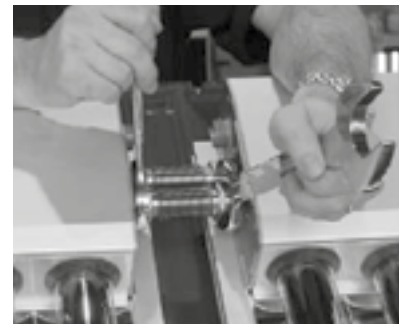
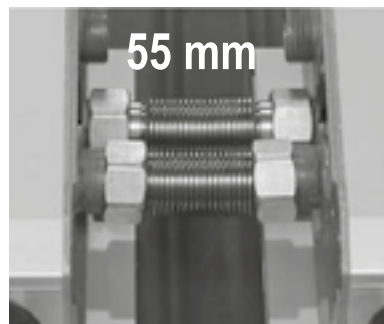
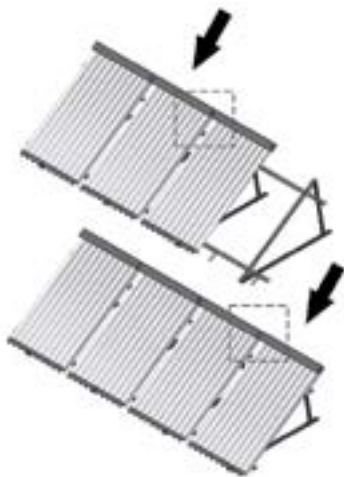
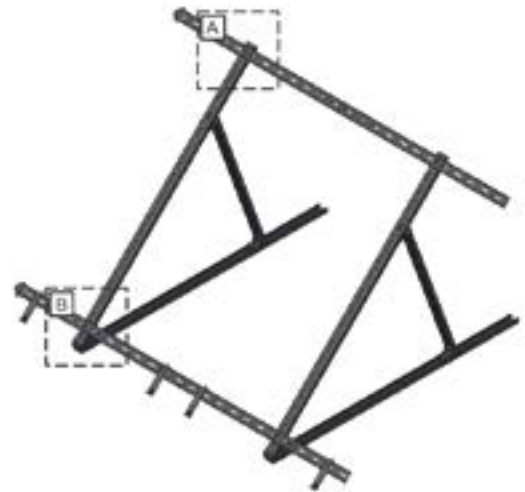
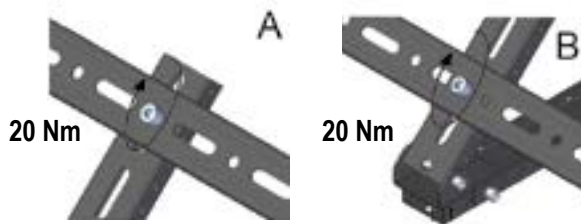
	SET BASIC
	x 2

MONTAGEANLEITUNG



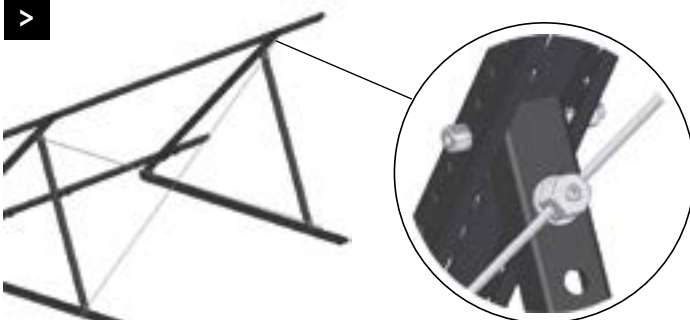
β	mm		Stück Ø		H mm
35°	X = 100	Y = 100	A = 1	B = 1	1060
40°	X = 210	Y = 310	A = 9	B = 13	1200
45°	X = 310	Y = 560	A = 13	B = 23	1300
50°	X = 460	Y = 660	A = 19	B = 27	1420

Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 20 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von oben angegebenen Punkten bitte mit den Anleitungen auf Seite 23 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.



ZUSÄTZLICHES MATERIAL

Bei starkem Wind können Spannseile installiert werden, die für eine höhere Stabilität der Struktur garantieren (zusätzliches Material).



Spannseile aus Stahl mit Klemmen (Extrazubehör)

ABSTAND ZWISCHEN BEFESTIGUNGSPUNKTEN

SCHRÄGDACH - FLACHDACH

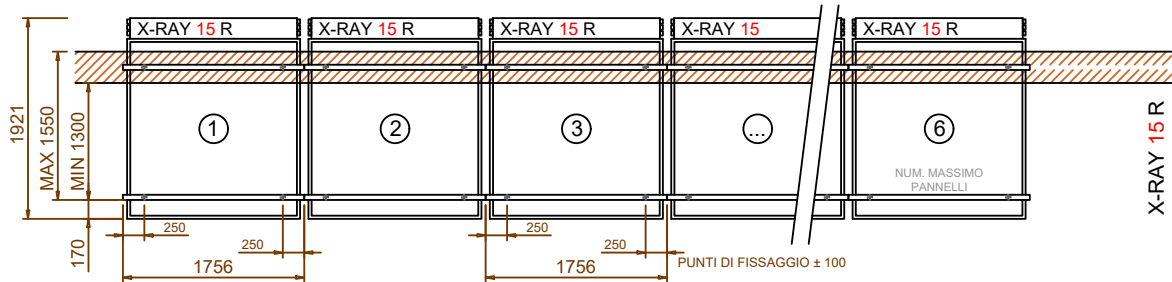
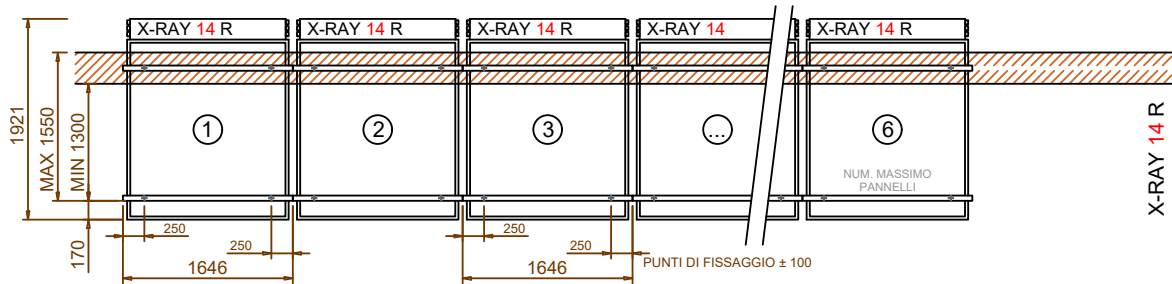
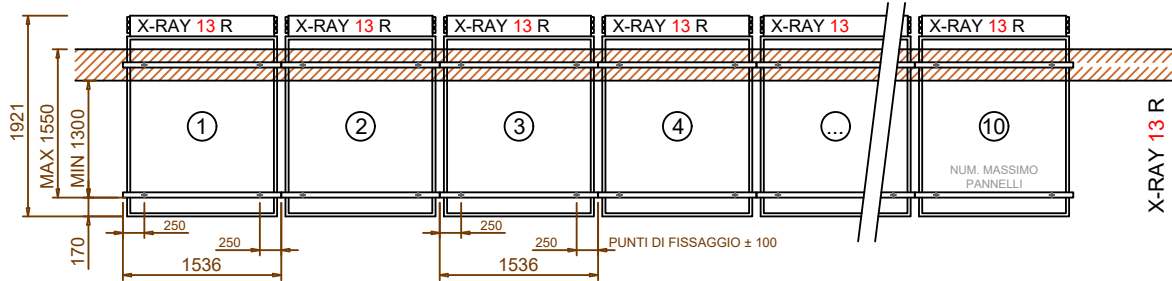
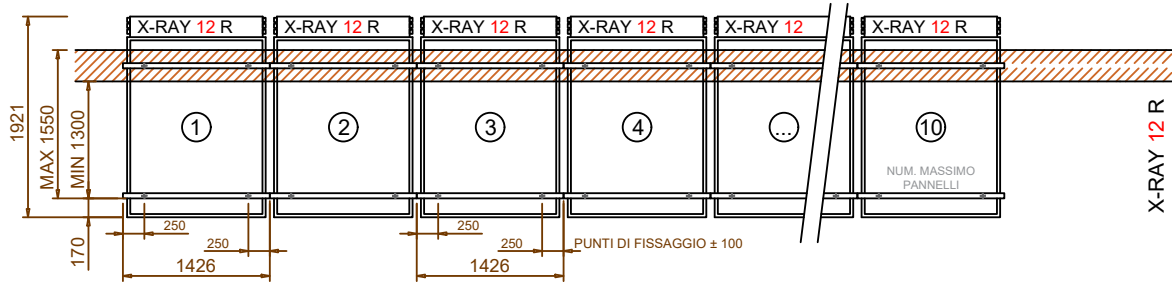
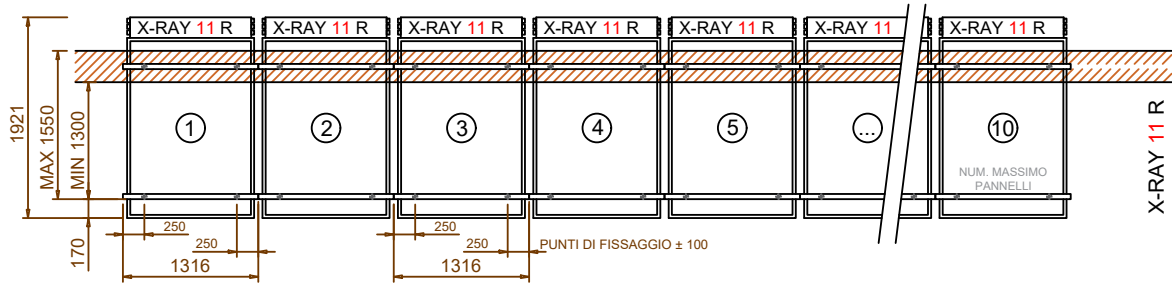
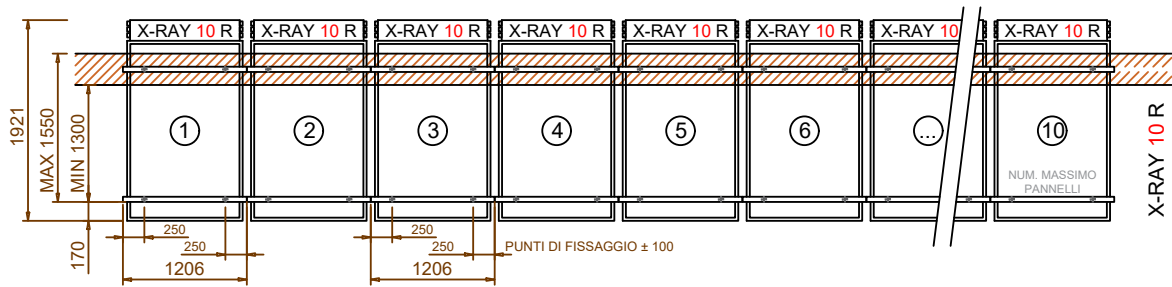
Jeder Sonnenkollektor X-RAY R muss an vier Befestigungspunkten installiert werden. Für jeden Sonnenkollektor ist daher ein Befestigungssatz BASIC erforderlich.

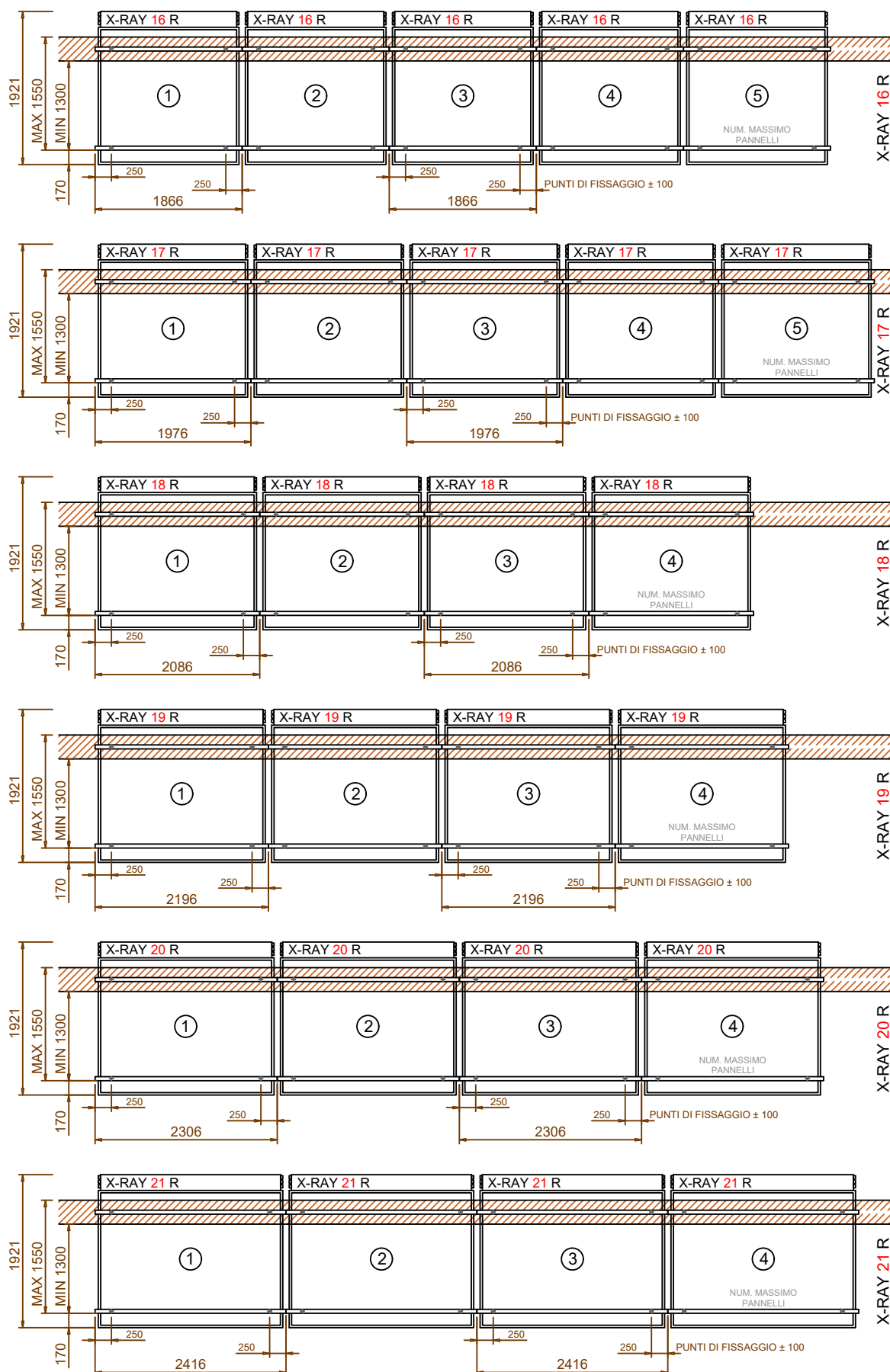
Für die Positionierung siehe Abbildung unten.

Die Maßangaben sind in Millimeter.

MAXIMALE ANZAHL KOLLEKTOREN PRO REIHE

Modell	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X-RAY 10 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 11 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 12 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 13 R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
X-RAY 14 R	•	•	•	•	•	•				
X-RAY 15 R	•	•	•	•	•	•				
X-RAY 16 R	•	•	•	•	•					
X-RAY 17 R	•	•	•	•	•					
X-RAY 18 R	•	•	•	•						
X-RAY 19 R	•	•	•	•						
X-RAY 20 R	•	•	•	•						
X-RAY 21 R	•	•	•	•						





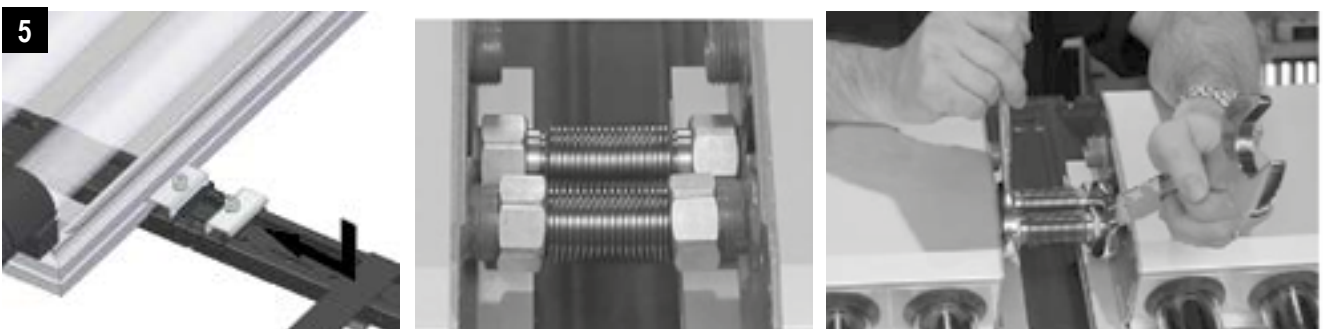
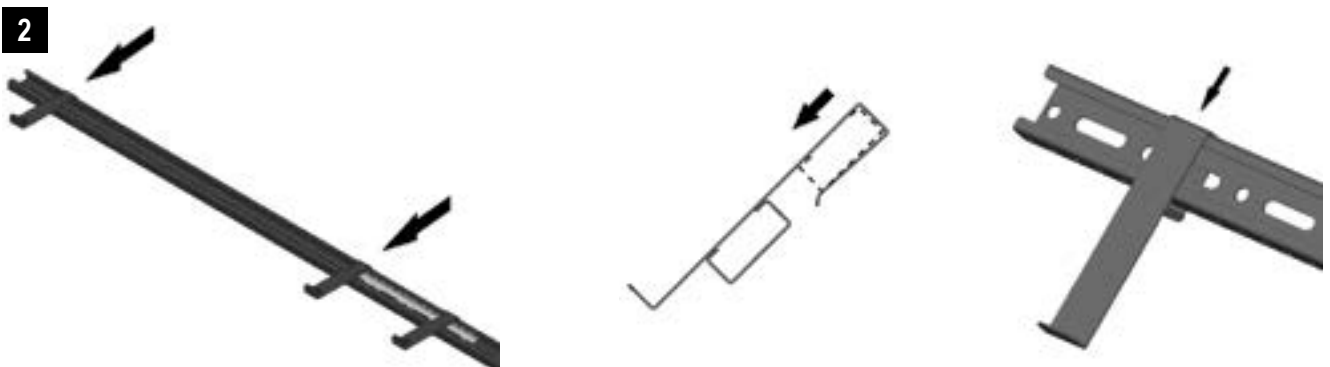
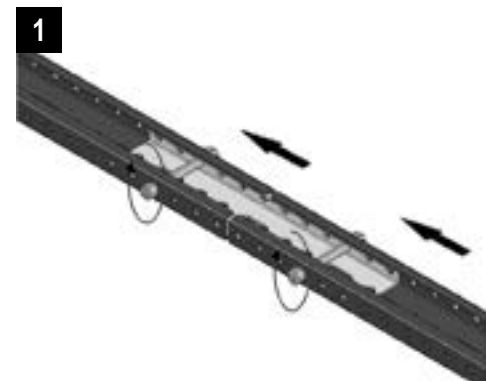
FERTIGSTELLUNG DER BEFESTIGUNG UND MONTAGE

Nachdem das Befestigungssystem auf dem Dach installiert worden ist, muss die Installation unabhängig vom gewählten Befestigungssystem mit den dafür vorgesehenen parallelen Profilen (siehe unten) fertiggestellt werden. Die Montage der parallelen Profile ist für die Installation der Sonnenkollektoren erforderlich.

	Mitgeliefertes Befestigungssystem	Material	für	jedes
		x 4		
		x 2		
		je nach gewähltem Modell		
		x 4 - TCEI M8 X 75		
		x 2 - 55x20x295 mm		

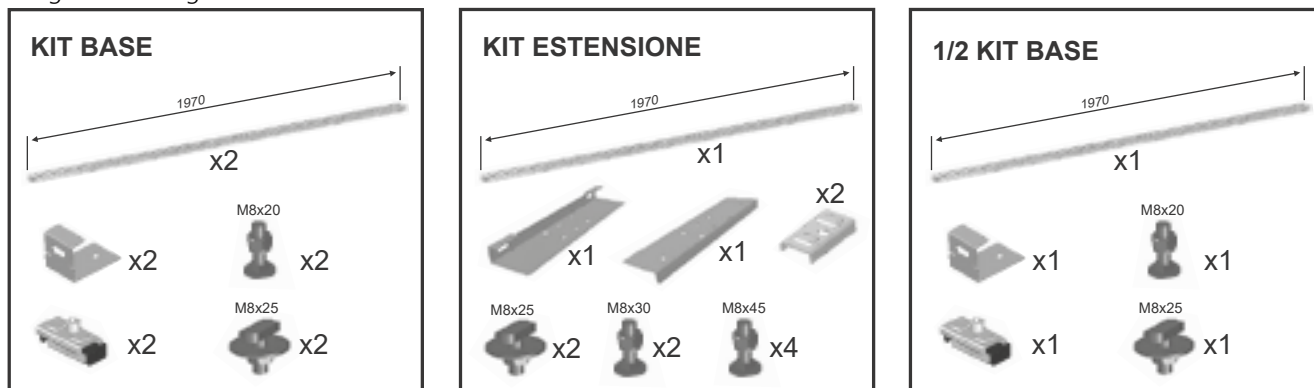


MONTAGEANLEITUNG



SYSTEM EASY (VERTIKAL)

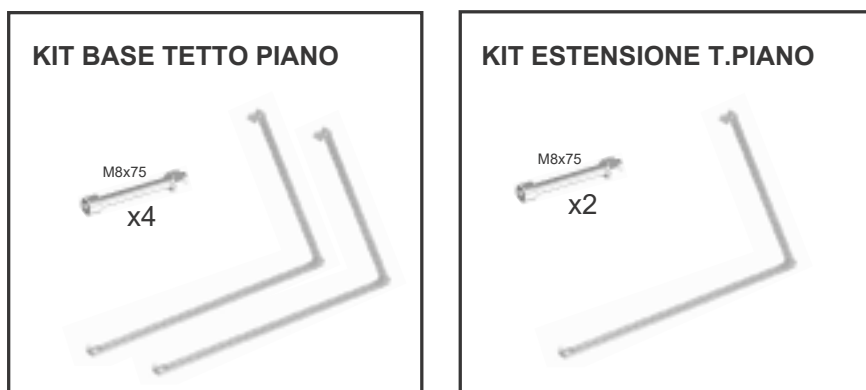
Mit dem System EASY werden in Abhängigkeit von der Anzahl der Sonnenkollektoren, die installiert werden, folgende Teile geliefert:



Zusätzlich werden Dachtyp und gewähltem Befestigungssystem folgende Teile geliefert:

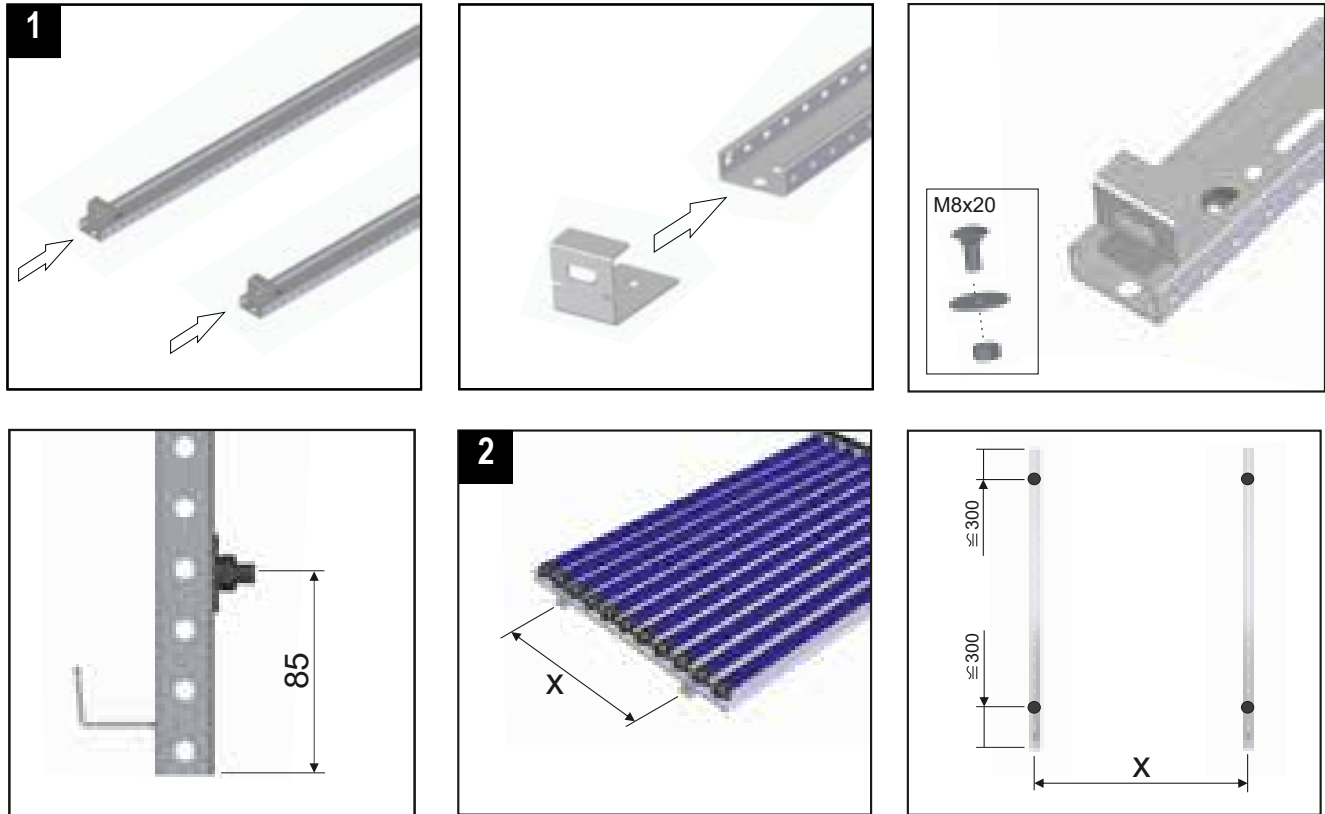


Oder:



SCHRÄGDACH BEFESTIGUNGSSYSTEM DACHHAKEN MIT SCHRAUBE

MONTAGEANLEITUNG INSTALLATION KIT BASIC:

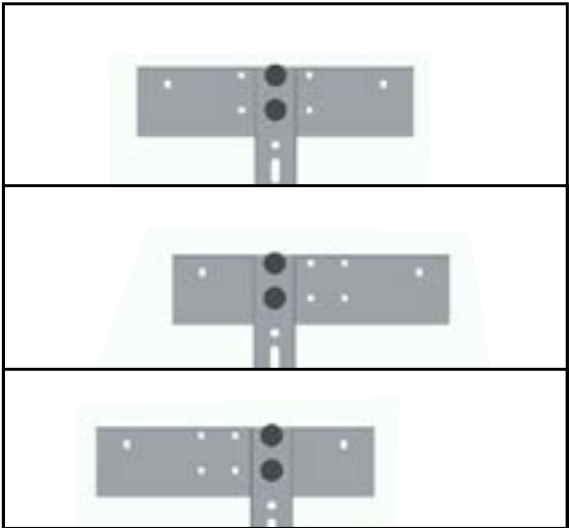
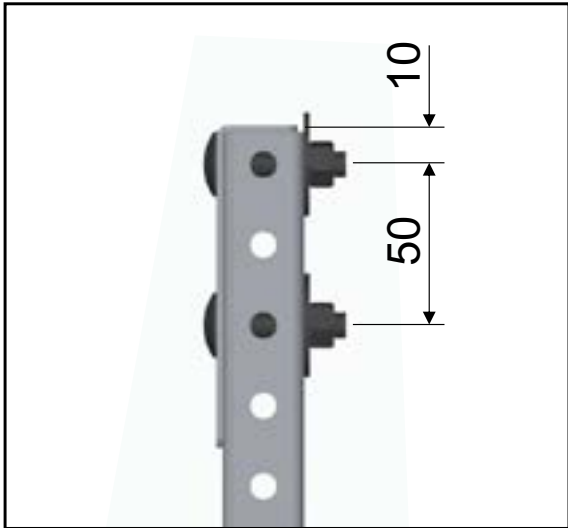
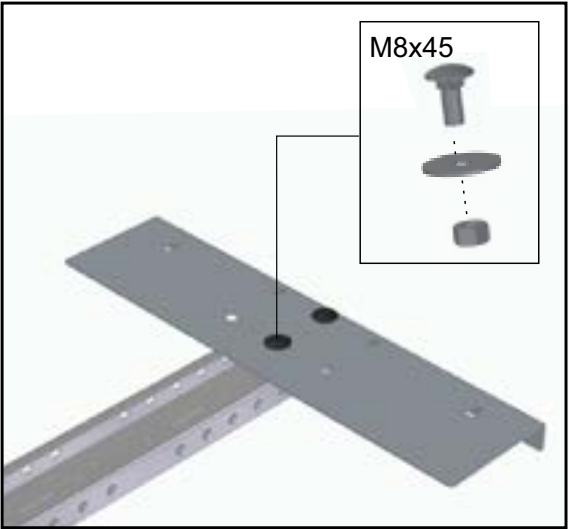
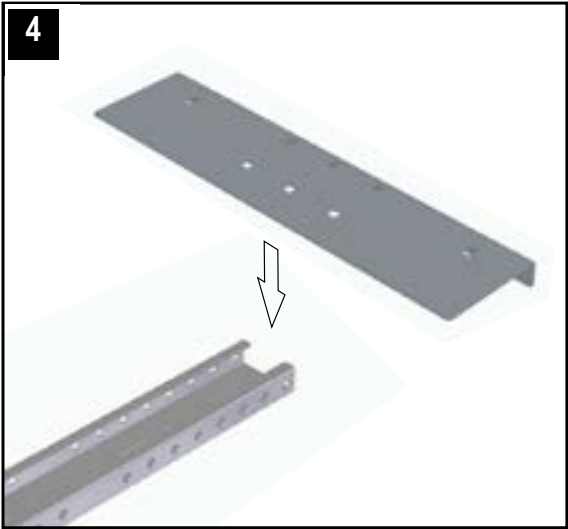
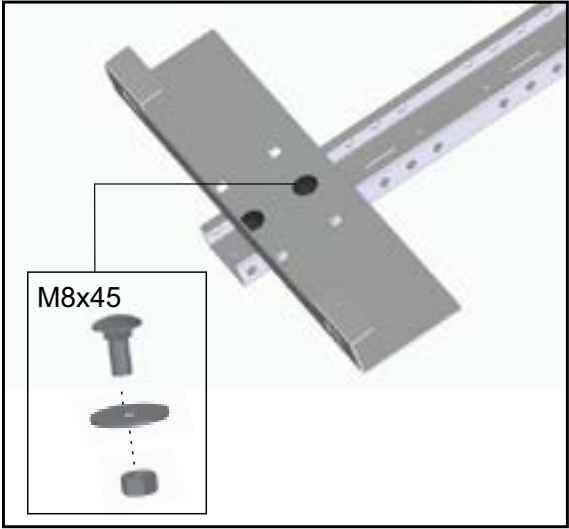
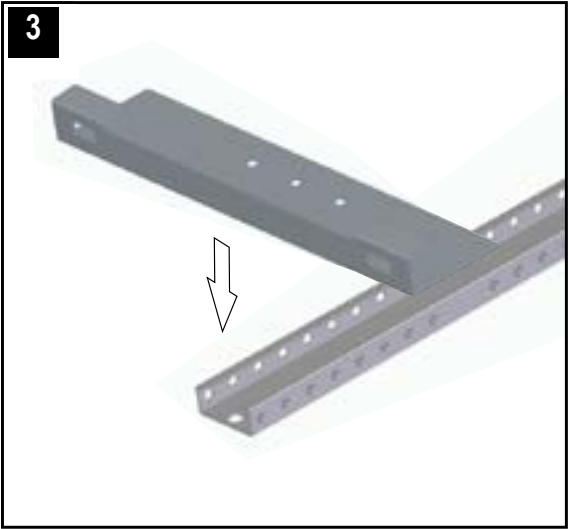


BEFESTIGUNGSTYP

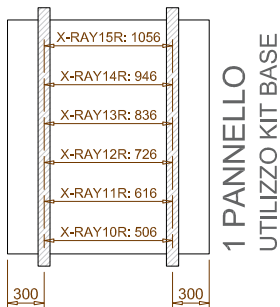


Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 27 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 31 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

MONTAGEANLEITUNG INSTALLATION KIT EXTENSION:

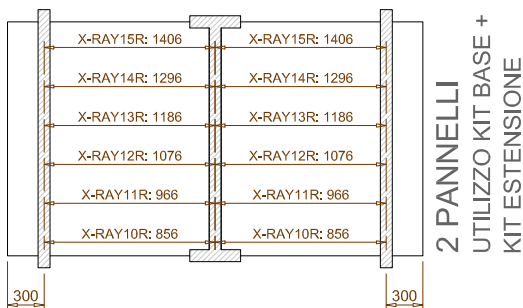


ABSTÄNDE VON DEN BEFESTIGUNGSPUNKTEN

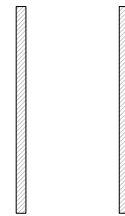


GÜLTIG FÜR DIE KOLLEKTOREN:

X-RAY 10 R
X-RAY 11 R
X-RAY 12 R
X-RAY 13 R
X-RAY 14 R
X-RAY 15 R

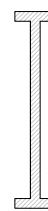


BASE KIT

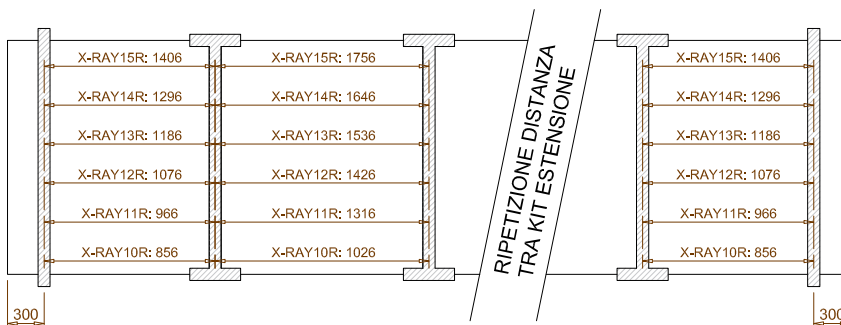
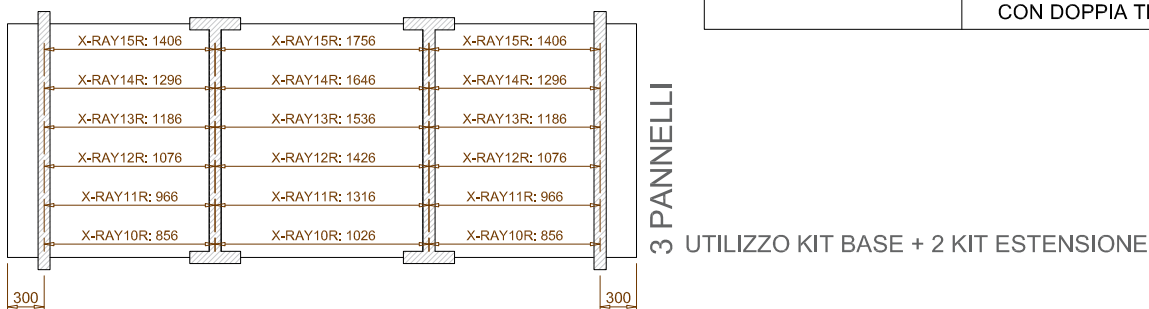


FORMATO DA NUMERO
2 BARRE VERTICALI

EXTENSION KIT

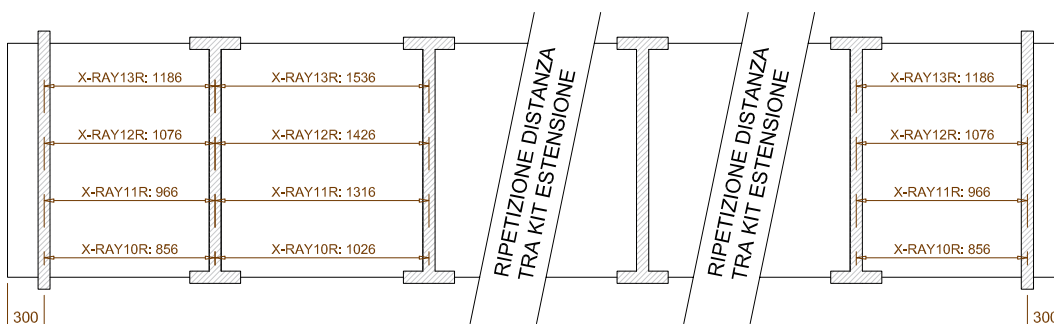


FORMATO DA NUMERO
1 BARRA VERTICALE
CON DOPPIA TESTATA



DA 4 PANNELLI A:

X-RAY10 R - MAX 10 COLLETTORI
X-RAY11 R - MAX 10 COLLETTORI
X-RAY12 R - MAX 10 COLLETTORI
X-RAY13 R - MAX 10 COLLETTORI
X-RAY14 R - MAX 6 COLLETTORI
X-RAY15 R - MAX 6 COLLETTORI

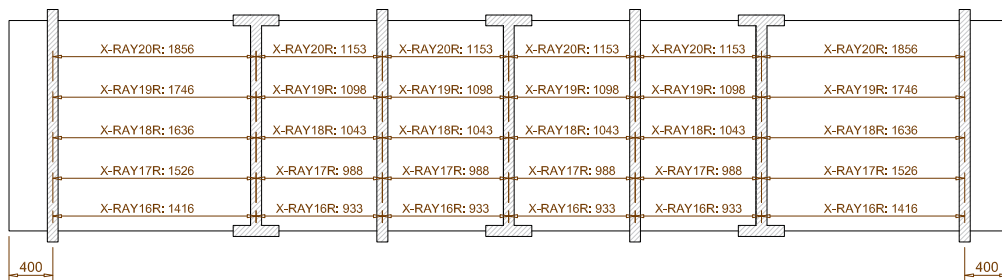
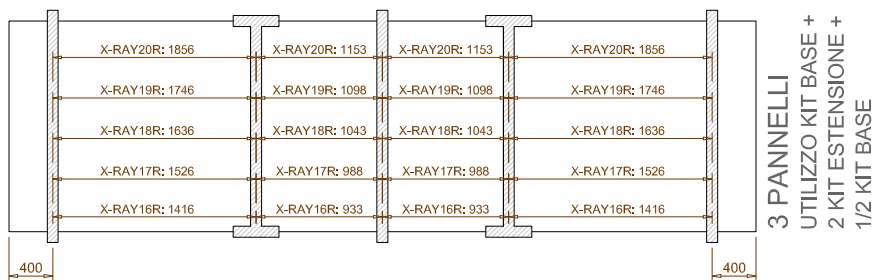
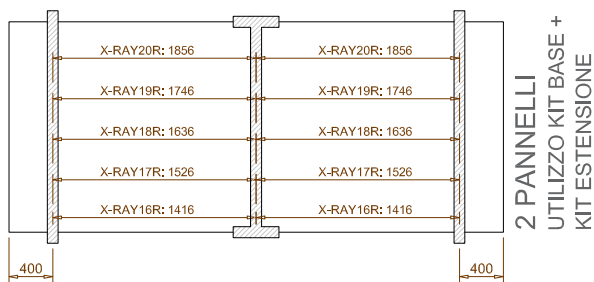
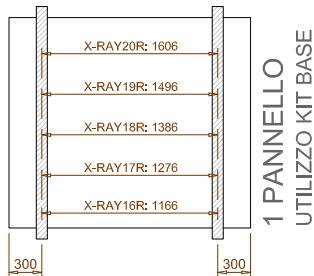


DA 5 PANNELLI A:

X-RAY10 R - MAX 10 COLL.
X-RAY11 R - MAX 10 COLL.
X-RAY12 R - MAX 10 COLL.
X-RAY13 R - MAX 10 COLL.

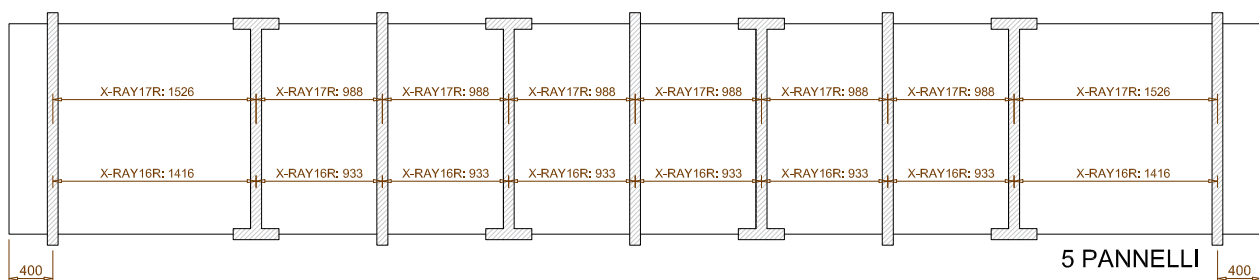
GÜLTIG FÜR DIE KOLLEKTOREN:

X-RAY 16 R
X-RAY 17 R
X-RAY 18 R
X-RAY 19 R
X-RAY 20 R

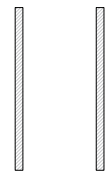


DA 4 PANNELLI A:

X-RAY16 R - MAX 5 COLLETTORI
X-RAY17 R - MAX 5 COLLETTORI
X-RAY18 R - MAX 4 COLLETTORI
X-RAY19 R - MAX 4 COLLETTORI
X-RAY20 R - MAX 4 COLLETTORI

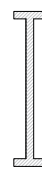


KIT BASE



FORMATO DA NUMERO
2 BARRE VERTICALI

KIT ESTENSIONE



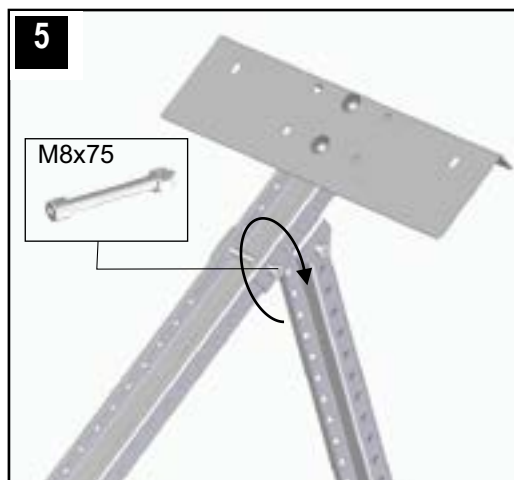
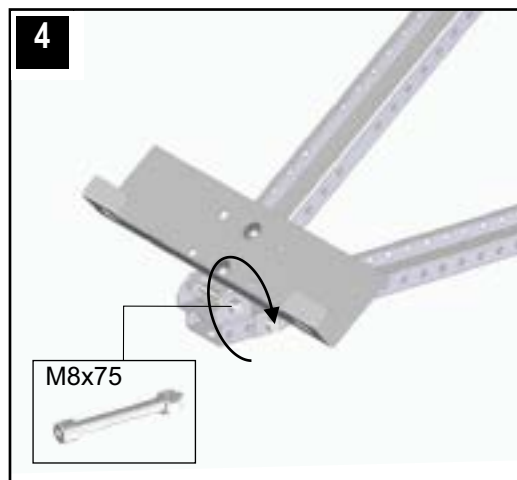
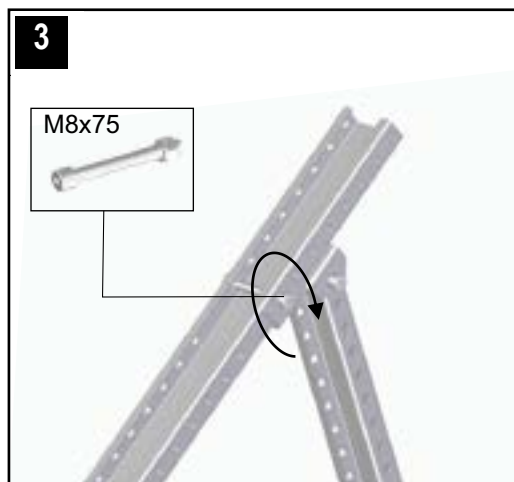
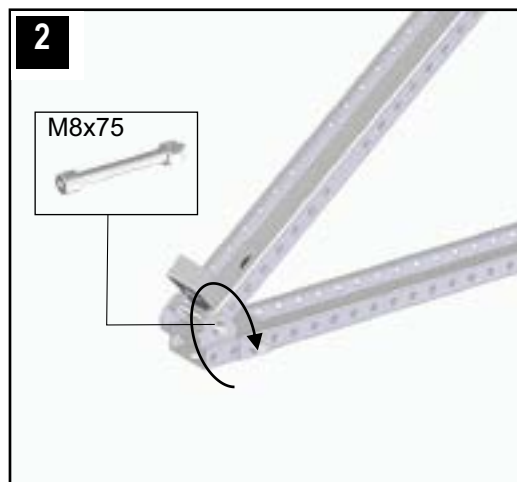
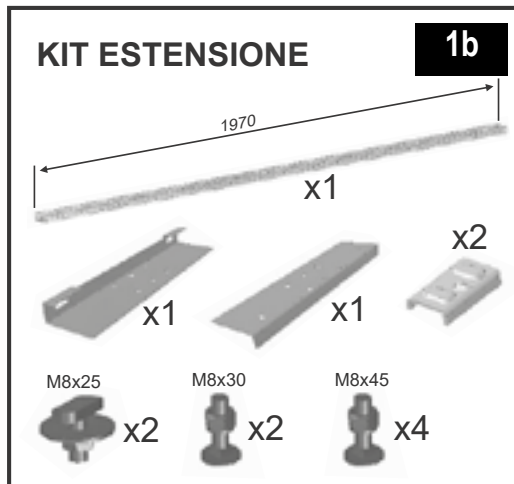
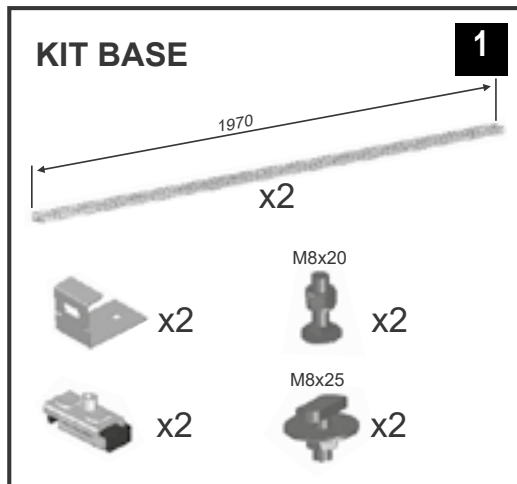
FORMATO DA NUMERO
1 BARRA VERTICALE
CON DOPPIA TESTATA

1/2 KIT BASE



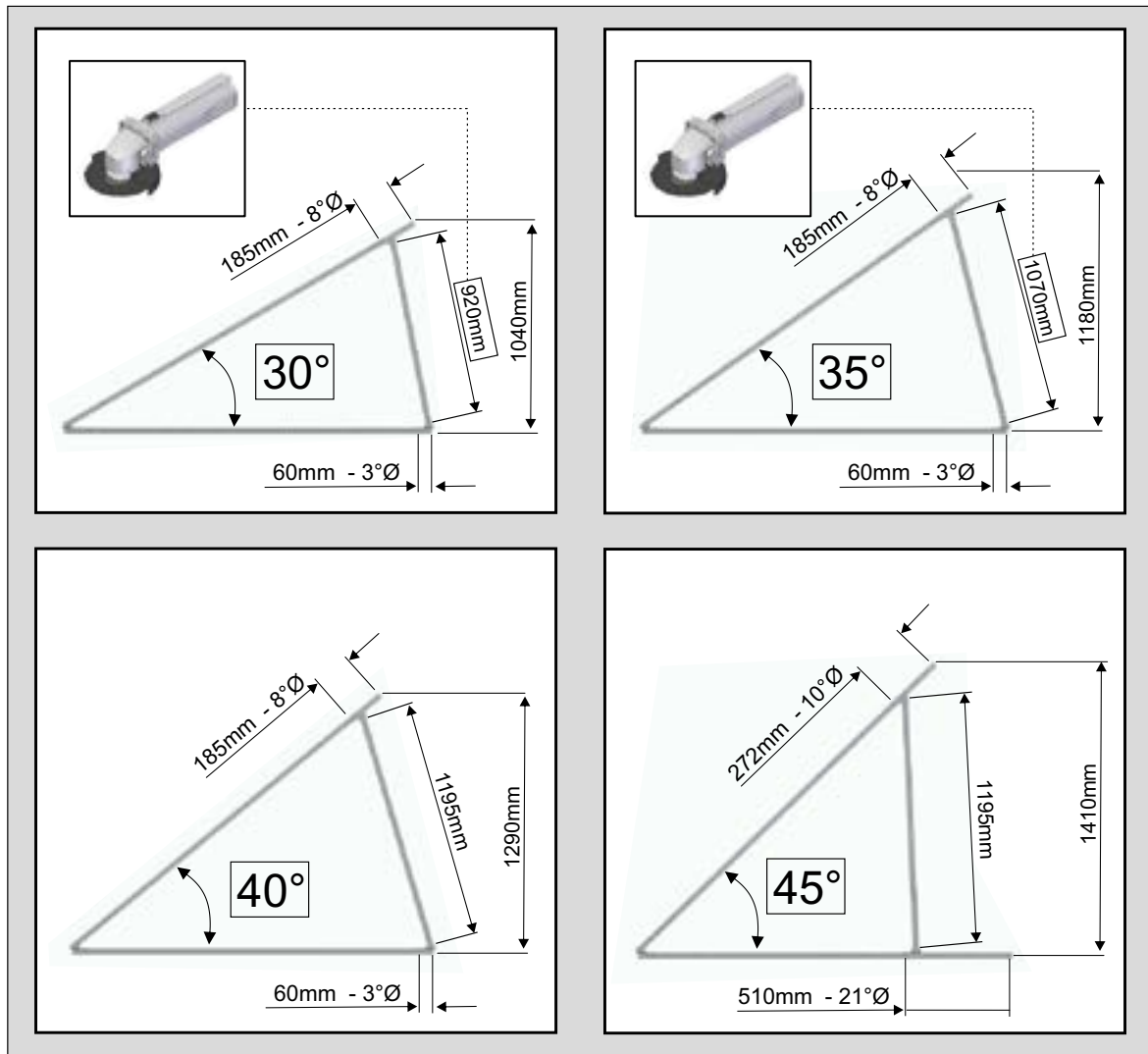
FORMATO DA NUMERO
1 BARRA VERTICALE

FLACHDACH SYSTEM EASY

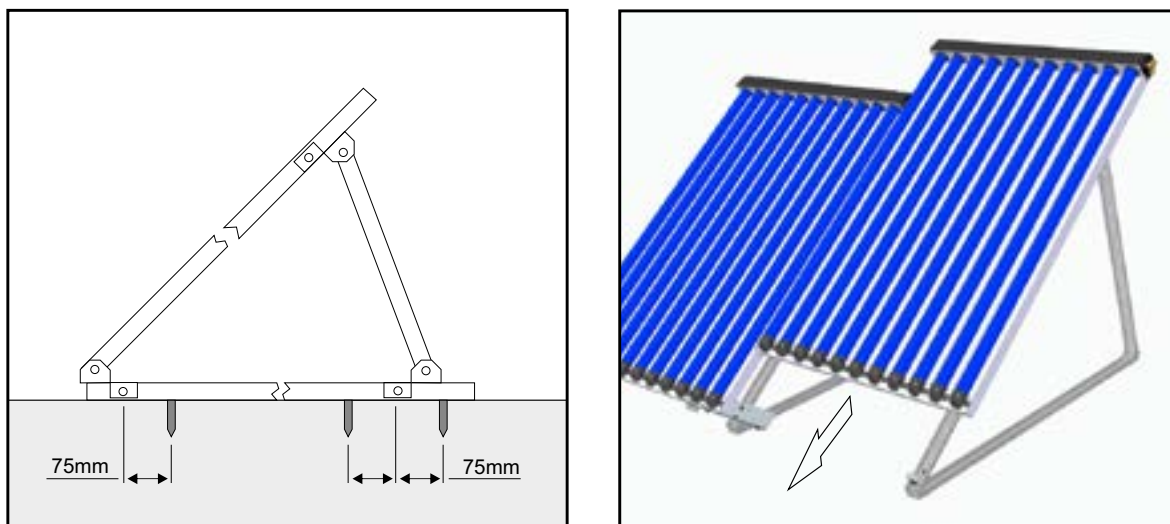


Hinweis: Für die Abstände zwischen den Befestigungspunkten siehe Seite 27 des vorliegenden Handbuchs.
Nach Durchführung von Punkt **4** bitte mit den Anleitungen auf Seite 31 des vorliegenden Handbuchs weitermachen.

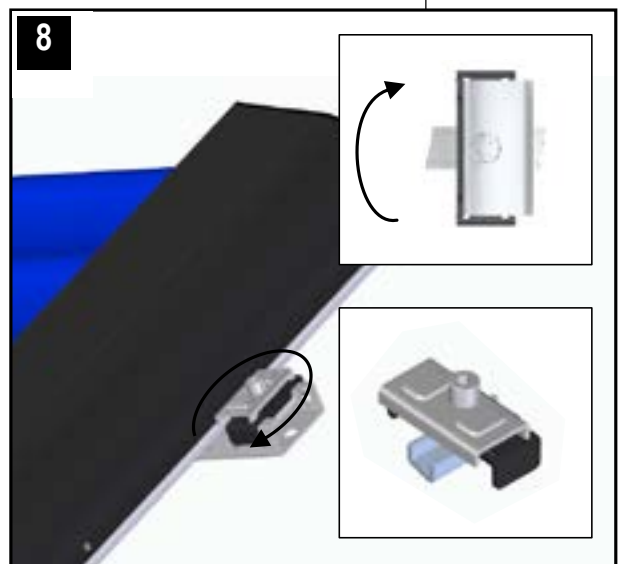
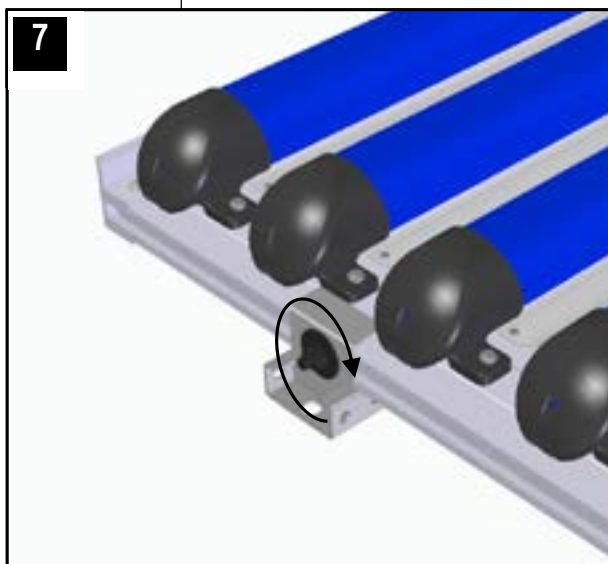
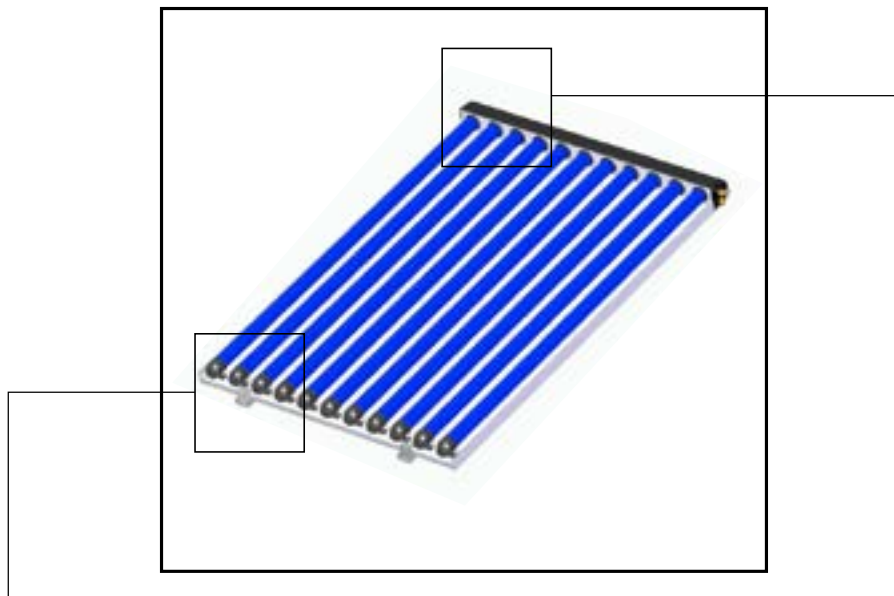
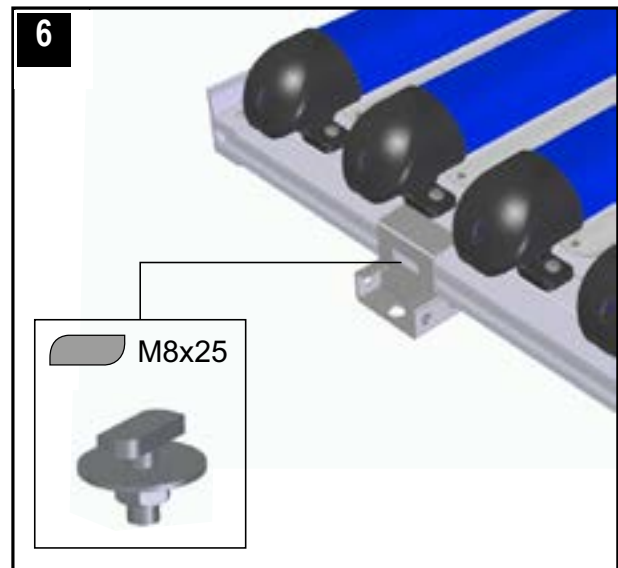
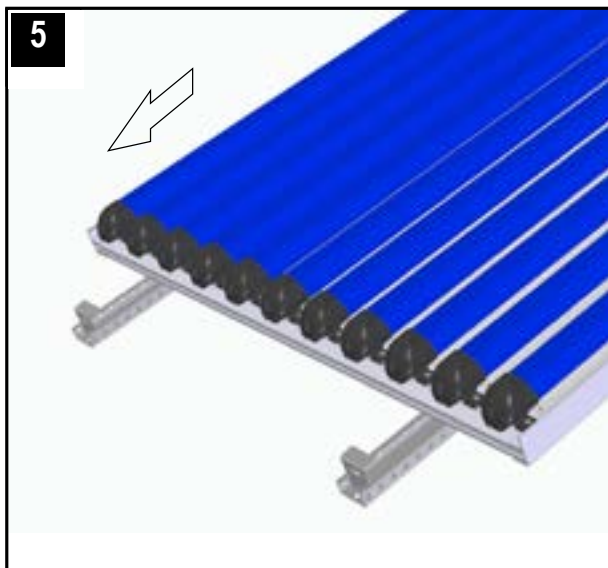
ÄNDERUNG NEIGUNG BEFESTIGUNG AUF FLACHDACH

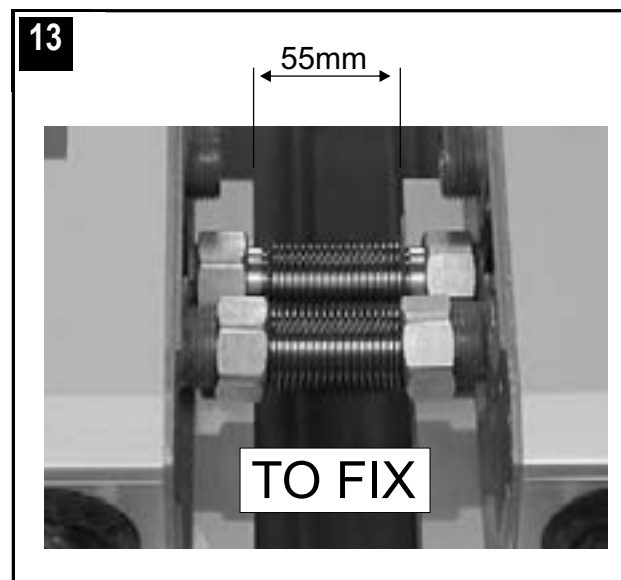
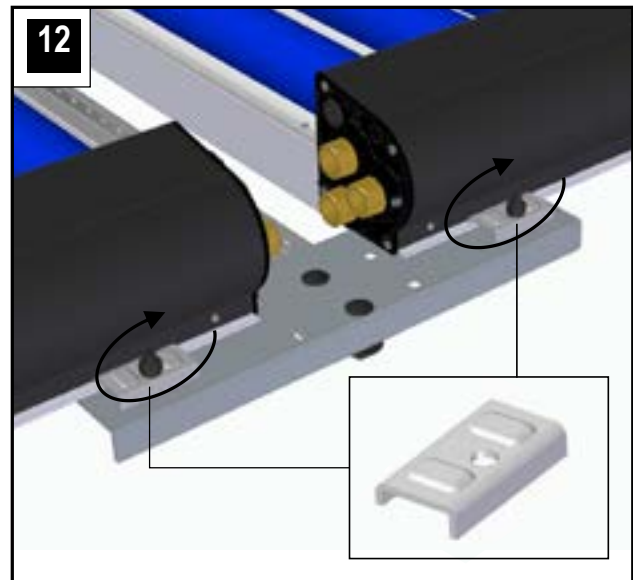
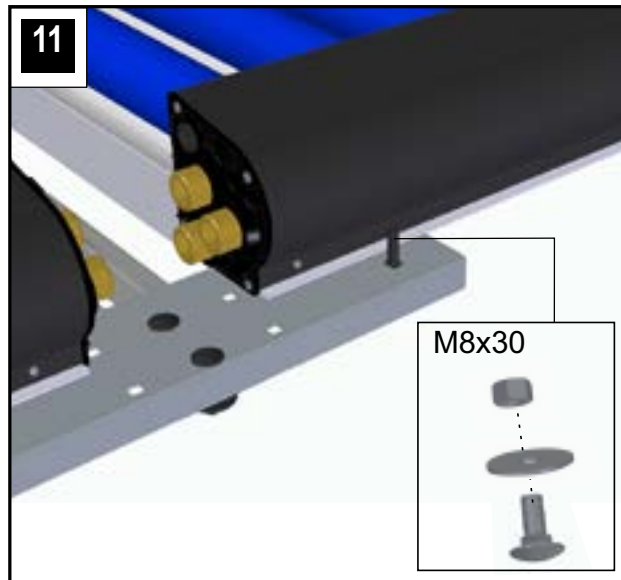
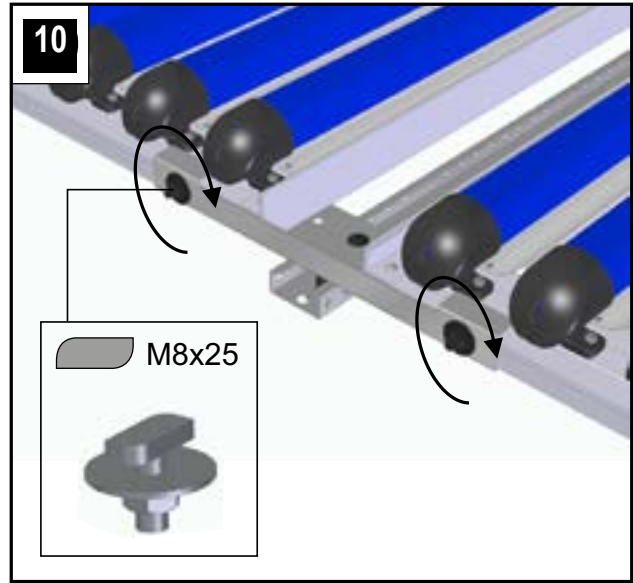
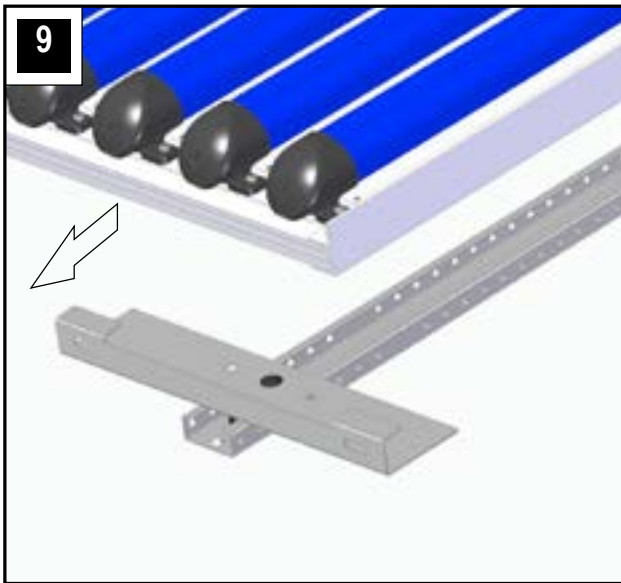


FERTIGSTELLUNG DER BEFESTIGUNG UND MONTAGE



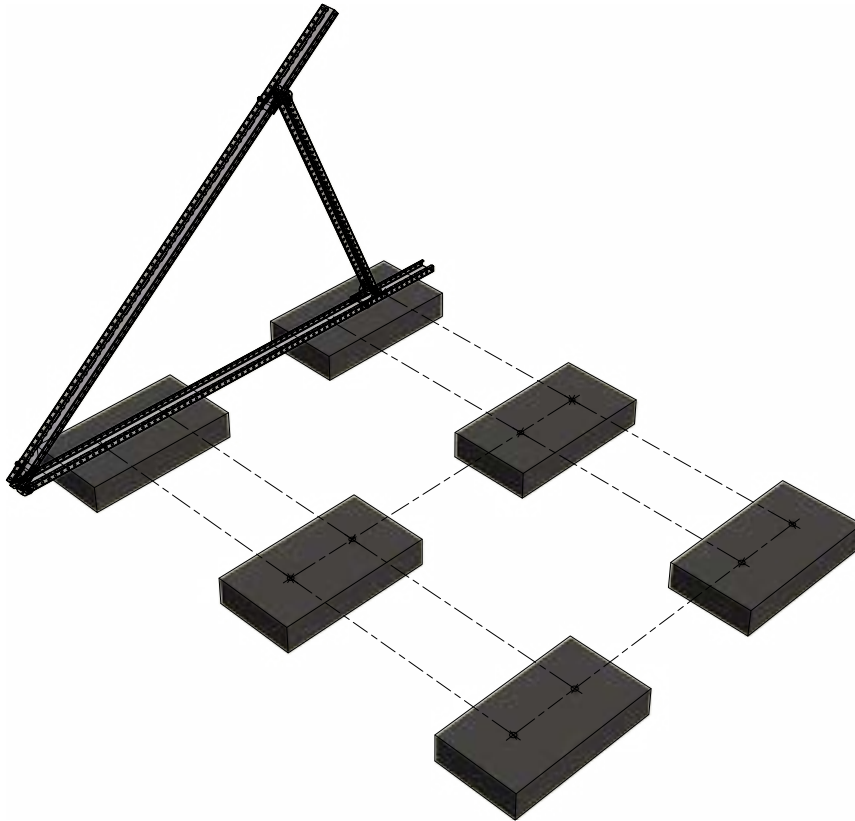
FERTIGSTELLUNG DER BEFESTIGUNG UND MONTAGE





INSTALLATION AUF FLACHDACH MIT GEWICHTEN

Wenn die Verankerung der Befestigungen für das Flachdach nicht auf der gewählten Installationsfläche verankert werden können, kann eine Verankerung durch Betonplatten erfolgen (für jeden Befestigungswinkel 2 Betonplatten mit einem Gewicht von mindestens 75 kg pro Platte, Abmessungen 30x20x55 cm). Diese Angaben haben für Gebäude mit einer Höhe von 8 m ohne Windexposition. Die Befestigungswinkel auf den Betonplatten montieren (siehe Abbildung unten).



Hinweis: Die Angaben sind reine Anhaltswerte und keine Planungsdaten.

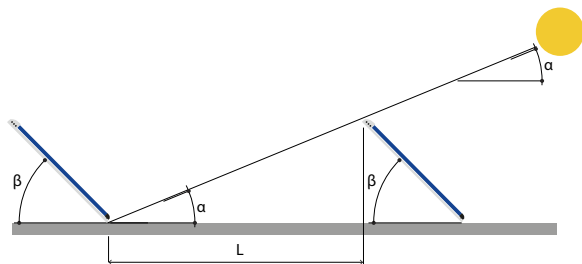
Die korrekte Berechnung der Gewichte muss von einem zugelassenen Planungsbüro/Statikbüro durchgeführt werden, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen der Anlage das genaue Gewicht berechnet, das erforderlich ist, um zu verhindern, dass die Sonnenkollektoren bewegt werden.

Folgende Faktoren nehmen Einfluss auf die Auslegung der Gewichte und die Anzahl der Befestigungspunkte auf dem Dach:

- | | |
|----------------------------|--|
| - Standort der Anlage | - Abmessungen Kollektor |
| - Höhenlage (ü.NN) | - Neigung Kollektor |
| - Höhe Gebäude | - Typ der Befestigungen |
| - Entfernung von der Küste | - Struktur und Gewicht der Befestigungen |
| - Rauheitsfaktor | - usw. |

PLATZBEDARF

Bei der Positionierung in Reihen muss der auf den Abbildungen angegebene Mindestabstand eingehalten werden:



Neigung Sonnenstrahlen $\alpha [^\circ]$	Neigung Sonnenkollektor $\beta [^\circ]$		
	35°	45°	50°
15	4,1 m	5,1 m	5,5 m
25	2,3 m	2,8 m	3 m
35	1,5 m	2 m	2,2 m

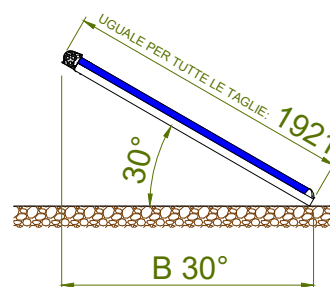
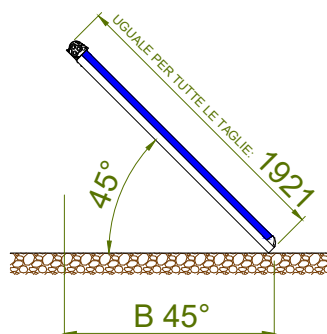
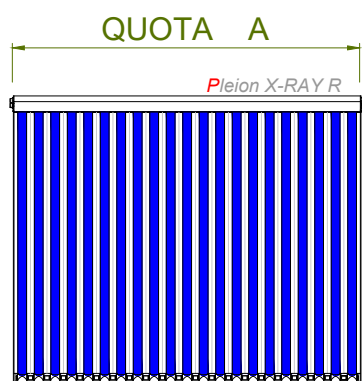


Tabelle Maß A - Maßangaben in Millimeter

ANZAHL KOLLEKTOREN	X-RAY 10 R	X-RAY 11 R	X-RAY 12 R	X-RAY 13 R	X-RAY 14 R	X-RAY 15 R
1	1106	1216	1326	1436	1546	1656
2	2312	2532	2752	2972	3192	3412
3	3518	3848	4178	4508	4838	5168
4	4724	5164	5604	6044	6484	6924
5	5930	6480	7030	7580	8130	8680
6	7136	7796	8456	9116	9776	10436
7	8342	9112	9882	10652	-	-
8	9548	10428	11308	12188	-	-
9	10754	11744	12734	13724	-	-
10	11960	13060	14160	15260	-	-

Maximale Abmessungen einschließlich Anschlüsse Tichelmann-System

ANZAHL KOLLEKTOREN	X-RAY 16 R	X-RAY 17 R	X-RAY 18 R	X-RAY 19 R	X-RAY 20 R	X-RAY 21 R
1	1766	1876	1986	2096	2206	2316
2	3632	3852	4072	4292	4512	4732
3	5498	5828	6158	6488	6818	7148
4	7364	7804	8244	8684	9124	9564
5	9230	9780	-	-	-	-

WASSERLEITUNGEN

ANSCHLUSS SONNENKOLLEKTOREN

Der folgende Abschnitt enthält Anhaltswerte für die Auslegung der Wasserleitungen für den Wasseranschluss der Sonnenkollektoren. Die korrekte Auslegung fällt aber immer unter die Zuständigkeit des Planers der jeweiligen Solarthermieanlage. Es müssen Metallleitungen verwendet werden, die für den Kontakt mit glycolhaltigen Flüssigkeiten und für hohe Temperaturen geeignet sind. Die Dichtungen der Wasseranlage müssen ebenfalls für den Kontakt mit glycolhaltigen Flüssigkeiten und für hohe Temperaturen geeignet sein.

EMPFOHLENER DURCHMESSER DER LEITUNGEN FÜR DEN ANGEgebenEN NENNDURCHSATZ

Hinweis: Gesamtzahl der Sonnenkollektoren der Solarthermieanlage, auch bei Anordnung in mehreren parallelen

Reihen. Für die maximale Anzahl der Sonnenkollektoren pro Reihe siehe Seite 20.

Anzahl Kollektoren		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X-RAY 10 R	Gesamtfläche	2,12	4,24	6,36	8,48	10,60	12,72	14,84	16,96	19,08	21,20
	Durchsatz	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 11 R	Gesamtfläche	2,34	4,68	7,02	9,36	11,70	14,04	16,38	18,72	21,06	23,40
	Durchsatz	1,65	3,30	4,95	6,60	8,25	9,90	11,55	13,20	14,85	16,50
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 12 R	Gesamtfläche	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95	25,50
	Durchsatz	1,80	3,60	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 13 R	Gesamtfläche	2,76	5,52	8,28	11,04	13,80	16,56	19,32	22,08	24,84	27,60
	Durchsatz	1,95	3,90	5,85	7,80	9,75	11,70	13,65	15,60	17,55	19,50
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 14 R	Gesamtfläche	2,97	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	20,79	23,76	26,73	29,70
	Durchsatz	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90	21,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25
X-RAY 15 R	Gesamtfläche	3,18	6,36	9,54	12,72	15,90	19,08	22,26	25,44	28,62	31,80
	Durchsatz	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32
X-RAY 16 R	Gesamtfläche	3,39	6,78	10,17	13,56	16,95	20,34	23,73	27,12	30,51	33,90
	Durchsatz	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 17 R	Gesamtfläche	3,60	7,20	10,80	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80	32,40	36,00
	Durchsatz	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95	25,50
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 18 R	Gesamtfläche	3,82	7,64	11,46	15,28	19,10	22,92	26,74	30,56	34,38	38,20
	Durchsatz	2,70	5,40	8,10	10,80	13,50	16,20	18,90	21,60	24,30	27,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 19 R	Gesamtfläche	4,03	8,06	12,09	16,12	20,15	24,18	28,21	32,24	36,27	40,30
	Durchsatz	2,85	5,70	8,55	11,40	14,25	17,10	19,95	22,80	25,65	28,50
	Durchmesser KUPFER	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 20 R	Gesamtfläche	4,24	8,48	12,72	16,96	21,20	25,44	29,68	33,92	38,16	42,40
	Durchsatz	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	27,00	30,00
	Durchmesser	Ø 16/14	Ø 18/16	Ø 22/20	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32

Gesamtfläche für 4,24 Installations- und Inbetriebnahme von 1 Sonnenkollektor, X-RAY R - 29,68 von 1.133,92 26/08/19 42,40 35

IN MEHREREN REIHEN ANGEORDNETE KOLLEKTOREN

Anzahl Kol- lektoren		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
X-RAY 10 R	Gesamtfläche	23,32	25,44	27,56	29,68	31,80	33,92	36,04	38,16	40,28	42,40
	Durchsatz	16,50	18,00	19,50	21,00	22,50	24,00	25,50	27,00	28,50	30,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 11 R	Gesamtfläche	25,74	28,08	30,42	32,76	35,10	37,44	39,78	42,12	44,46	46,80
	Durchsatz	18,15	19,80	21,45	23,10	24,75	26,40	28,05	29,70	31,35	33,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 28/25	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 12 R	Gesamtfläche	28,05	30,60	33,15	35,70	38,25	40,80	43,35	45,90	48,45	51,00
	Durchsatz	19,80	21,60	23,40	25,20	27,00	28,80	30,60	32,40	34,20	36,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 28/25	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 13 R	Gesamtfläche	30,36	33,12	35,88	38,64	41,40	44,16	46,92	49,68	52,44	55,20
	Durchsatz	21,45	23,40	25,35	27,30	29,25	31,20	33,15	35,10	37,05	39,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32
X-RAY 14 R	Gesamtfläche	32,67	35,64	38,61	41,58	44,55	47,52	50,49	53,46	56,43	59,40
	Durchsatz	23,10	25,20	27,30	29,40	31,50	33,60	35,70	37,80	39,90	42,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39
X-RAY 15 R	Gesamtfläche	34,98	38,16	41,34	44,52	47,70	50,88	54,06	57,24	60,42	63,60
	Durchsatz	24,75	27,00	29,25	31,50	33,75	36,00	38,25	40,50	42,75	45,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 16 R	Gesamtfläche	37,29	40,68	44,07	47,46	50,85	54,24	57,63	61,02	64,41	67,80
	Durchsatz	26,40	28,80	31,20	33,60	36,00	38,40	40,80	43,20	45,60	48,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 17 R	Gesamtfläche	39,60	43,20	46,80	50,40	54,00	57,60	61,20	64,80	68,40	72,00
	Durchsatz	28,05	30,60	33,15	35,70	38,25	40,80	43,35	45,90	48,45	51,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 18 R	Gesamtfläche	42,02	45,84	49,66	53,48	57,30	61,12	64,94	68,76	72,58	76,40
	Durchsatz	29,70	32,40	35,10	37,80	40,50	43,20	45,90	48,60	51,30	54,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 19 R	Gesamtfläche	44,33	48,36	52,39	56,42	60,45	64,48	68,51	72,54	76,57	80,60
	Durchsatz	31,35	34,20	37,05	39,90	42,75	45,60	48,45	51,30	54,15	57,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 20 R	Gesamtfläche	46,64	50,88	55,12	59,36	63,60	67,84	72,08	76,32	80,56	84,80
	Durchsatz	33,00	36,00	39,00	42,00	45,00	48,00	51,00	54,00	57,00	60,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39
X-RAY 21 R	Gesamtfläche	48,95	53,40	57,85	62,30	66,75	71,20	75,65	80,10	84,55	89,00
	Durchsatz	34,65	37,80	40,95	44,10	47,25	50,40	53,55	56,70	59,85	63,00
	Durchmesser KUPFER	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 35/32	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39	Ø 42/39

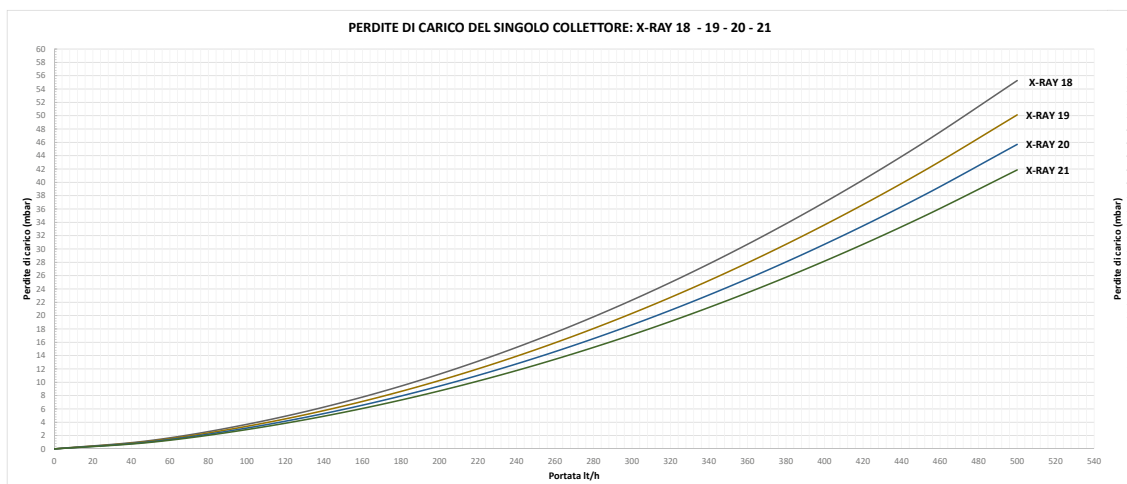
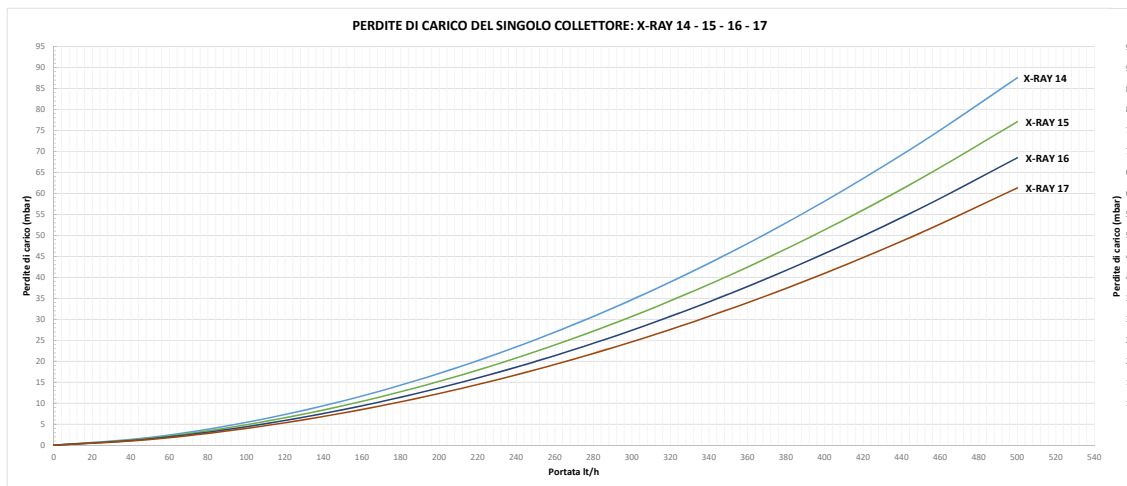
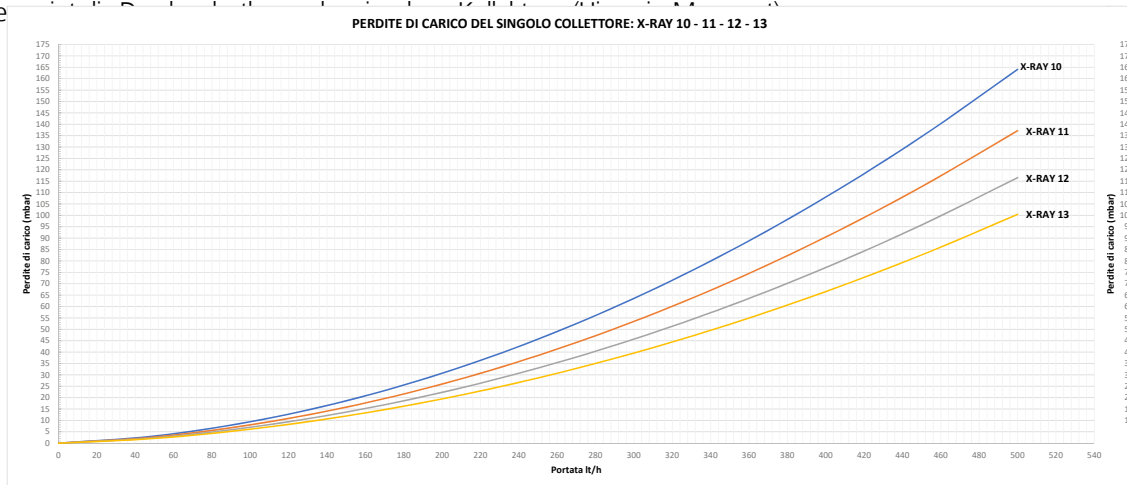
VOLUMENSTROM DER WÄRMETRÄGERFLÜSSIGKEIT

Ein gutes Funktionieren der Solarthermieanlage ist nur dann gewährleistet, wenn ein Nenndurchsatz der Wärmeträgerflüssigkeit von 9 l/h m² pro installierter Leitung garantiert ist. Beispiel:

- Für 1 Kollektor X-RAY10 R, für den 10 Leitungen vorgesehen sind, beträgt der Nenndurchsatz 90 l/h, was 1,5 l/min entspricht.
- Für 1 Kollektor X-RAY17 R, für den 17 Leitungen vorgesehen sind, beträgt der Nenndurchsatz 153 l/h, was 2,55 l/min entspricht.
- Für 5 Sonnenkollektoren X-RAY 10 R, für die insgesamt 50 Leitungen vorgesehen sind, beträgt der Nenndurchsatz 450 l/h, was insgesamt 7,5 l/min entspricht.
- Für 4 Sonnenkollektoren X-RAY 21 R, für die insgesamt 84 Leitungen vorgesehen sind, beträgt der Nenndurchsatz 756 l/h, was insgesamt 12,6 l/min entspricht.

DRUCKVERLUST

Die Grafik unten



WASSERANSCHLÜSSE

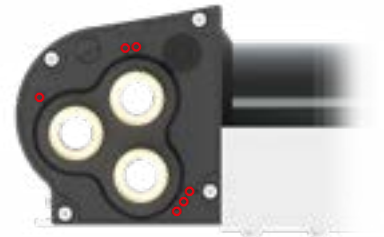
Die Besonderheit der Sonnenkollektoren X-RAY R ist die Möglichkeit eines dritten integrierten Rohrs. Es kann daher zwischen dem Modell Basic und dem Performa gewählt werden. Der Kopfteil der Sonnenkollektoren X-RAY R weist auf jeder Seite Wasseranschlüsse auf, die mit Reliefpunkte gekennzeichnet sind (siehe Abbildung).

Die Anschlüsse, die mit einem oder zwei Punkten gekennzeichnet sind, gehören zum Hauptkreislauf. Der Anschluss, der mit drei Punkten gekennzeichnet ist, ist der Anschluss des „dritten integrierten Rohrs“ (wenn das Modell Performa gewählt wurde). Für die Anschlüsse der Wasserleitungen an den Kollektor (Vorlaufleitung und Rücklaufleitung) bitte die Abbildungen in diesem Abschnitt beachten.

KREISLAUF •

KREISLAUF • •

DRITTES ROHR • • •



Vorschriften

Die Sonnenkollektoren müssen permanent abgedeckt werden, um sie von Beginn der Installation an vor Sonneneinstrahlung zu schützen.

Die Sonnenkollektoren dürfen erst dann aufgedeckt werden, wenn die Wärmeträgerflüssigkeit eingefüllt wurde.

Die Anlage darf nicht befüllt werden, wenn sie direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist! Es besteht die Gefahr eines gefährlichen Dampfstrahls!

(Siehe Abschnitt „Abdecken der Sonnenkollektoren“)

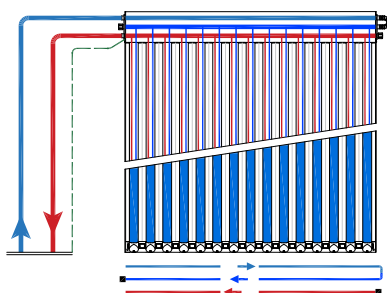
KOLLEKTOR X-RAY R **PERFORMA**

DRITTES ROHR UND PARALLELE WASSERFÜHRUNG

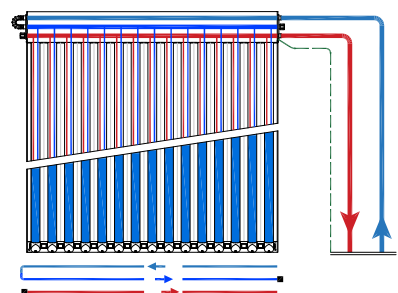
Der Sonnenkollektor X-RAY R verfügt über eine dritte Rohrleitung, die komplett in das Kopfteil integriert ist, und über drei seitliche Wasseranschlüsse, die eine Wasserführung parallel zu jedem Sonnenkollektor der Reihe ermöglichen. Die Sonnenkollektoren verfügen außerdem auf beiden Seiten über Tauchhülsen für den Temperaturfühler, sodass der Anschluss der externen Leitungen sowohl von rechts als auch von links möglich ist.

Die Wasseranschlüsse müssen unabhängig von der Anzahl der Sonnenkollektoren wie unten angegeben durchgeführt werden:

ZULEITUNG VON LINKS



ZULEITUNG VON RECHTS

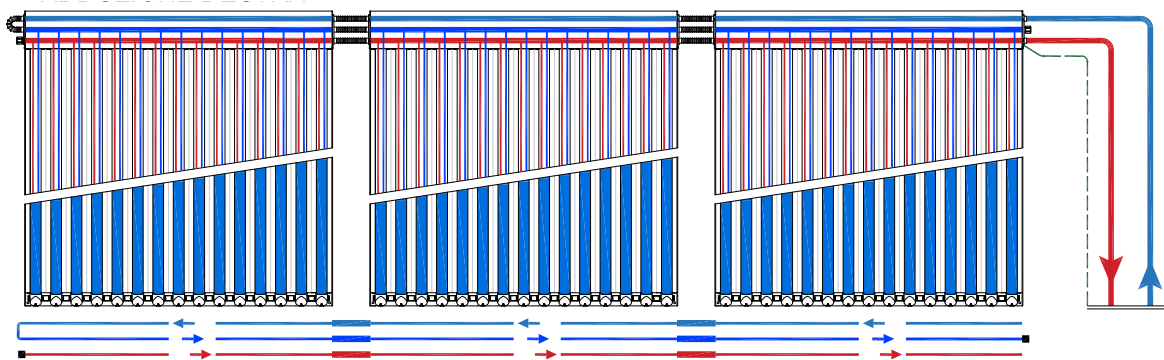


HINWEIS: Die Leitung für kaltes Wasser muss an den oberen Anschluss angeschlossen werden und die Leitung für heißes Wasser an den unteren Anschluss. Der Temperaturfühler muss in die Tauchhülse eingesetzt werden, die sich auf der gleichen Seite wie die Anschlüsse befindet.

Wenn die Anschlüsse vertauscht werden, ist eine korrekte Temperaturkontrolle unmöglich und damit die Verwendung des Sonnenkollektors.

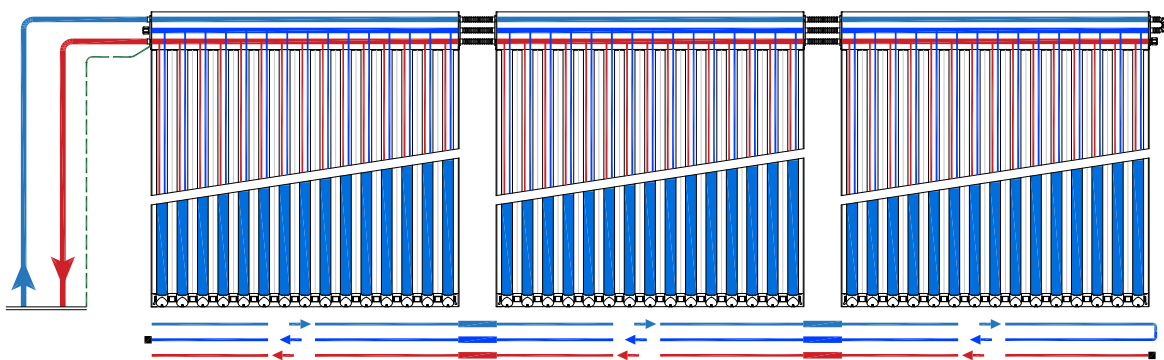
ZULEITUNG VON DER RECHTEN SEITE

Die Zuleitung, die vom Heizkessel kommt, an der rechten Seite der Solarthermieanlage anschließen. Die Rücklaufleitung (kalte Seite) an den oberen Anschluss des ersten Kollektors (der erste von rechts) anschließen, den zentralen Anschluss verschließen und die Vorlaufleitung (heiße Seite) an den unteren Anschluss anschließen. An den letzten Kollektor der Reihe wird ein 180° Rohrknie angeschlossen, das den ersten und den zweiten Anschluss miteinander verbindet. Der dritte Anschluss (unten) wird verschlossen. Den Temperaturfühler in die Tauchhülle des ersten Kollektors (der erste von rechts) einsetzen.



ZULEITUNG VON DER LINKEN SEITE

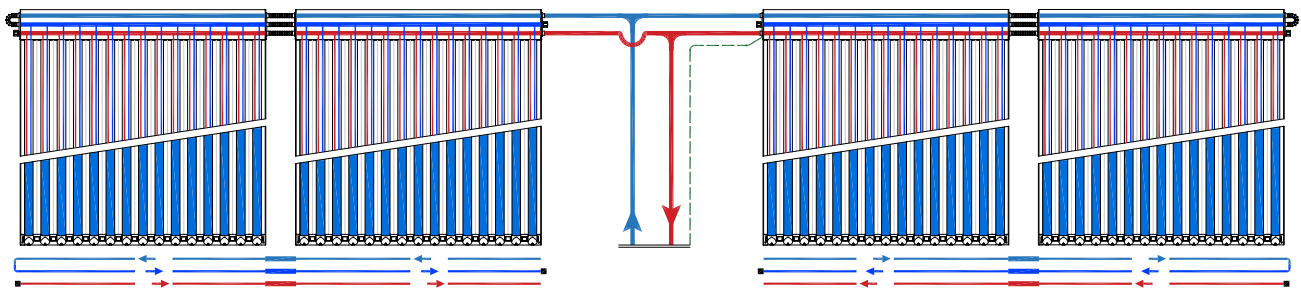
Die Zuleitung, die vom Heizkessel kommt, an der linken Seite der Solarthermieanlage anschließen. Die Rücklaufleitung (kalte Seite) an den oberen Anschluss des ersten Kollektors (der erste von links) anschließen, den zentralen Anschluss verschließen und die Vorlaufleitung (heiße Seite) an den unteren Anschluss anschließen. An den letzten Kollektor der Reihe wird ein 180° Rohrknie angeschlossen, das den ersten und den zweiten Anschluss miteinander verbindet. Der dritte Anschluss (unten) wird verschlossen. Den Temperaturfühler in die Tauchhülle des ersten Kollektors (der erste von links) einsetzen.



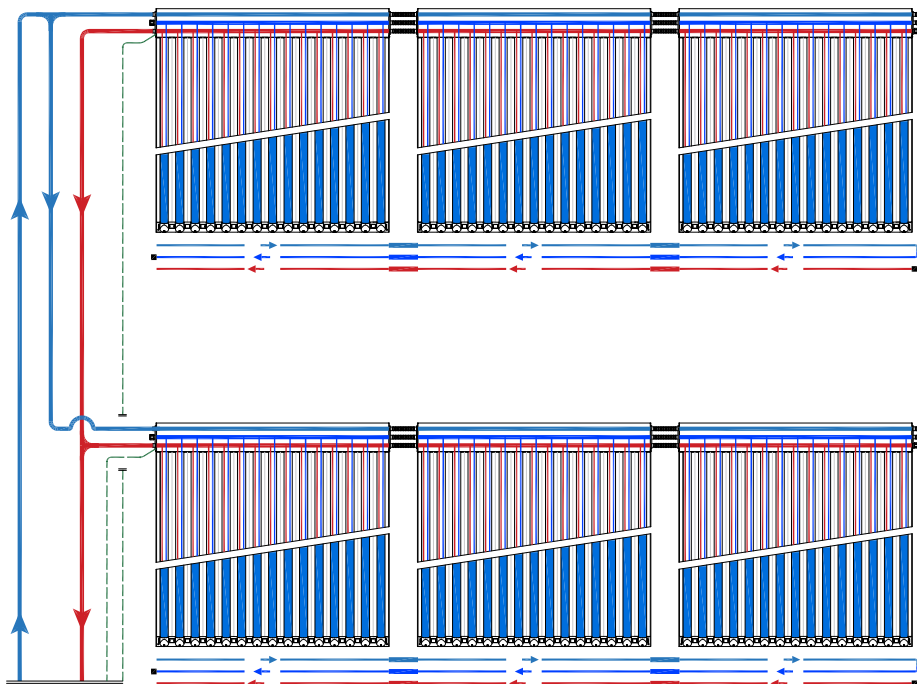
GROSSE ANLAGEN

Für große Solarthermieranlagen, z.B. Anlagen mit mehr als 6 Sonnenkollektoren X-RAY R 15, ist eine Anordnung in zwei Reihen möglich. Dabei muss darauf geachtet werden, einen ausgeglichenen Anschluss mit Zuleitung auf der Hälfte zwischen den beiden Reihen durchzuführen.

Achtung: Die beiden Reihen müssen die gleiche Anzahl Sonnenkollektoren haben.

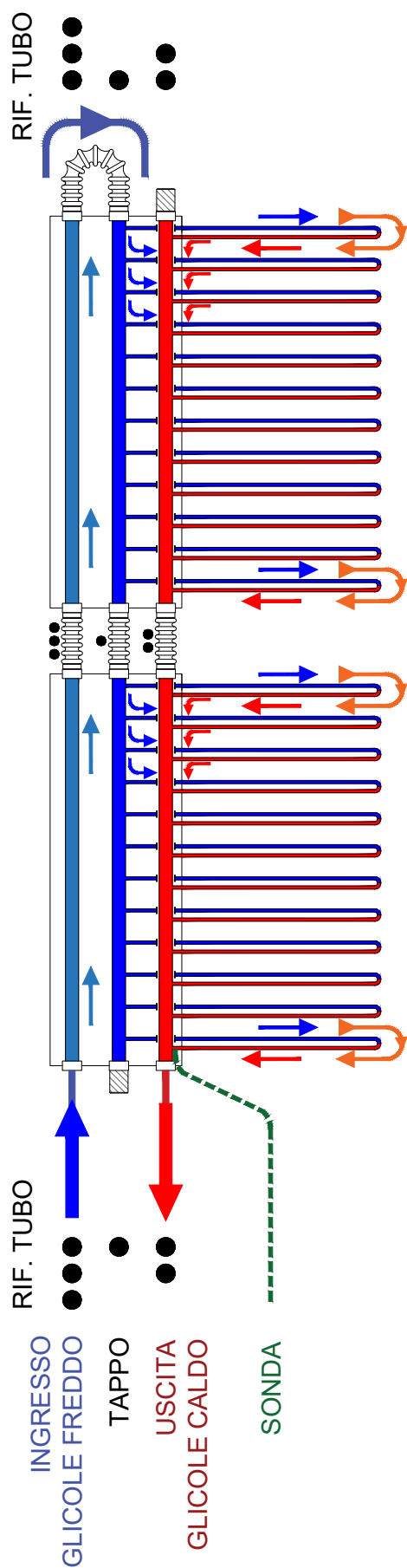


Alternativ dazu können die Kollektoren in mehreren parallelen Reihen angeschlossen und die Wasseranschlüsse ausgeglichen durchgeführt werden, wie in der Abbildung unten zu sehen ist.



> In diesem Fall sollten mehrere Temperaturfühler in den einzelnen Kollektorreihen installiert werden, so dass diese bei Auftreten eines Defekts getauscht werden und der korrekte Ausgleich des Wasserkreislaufs bei Betrieb geprüft werden kann.

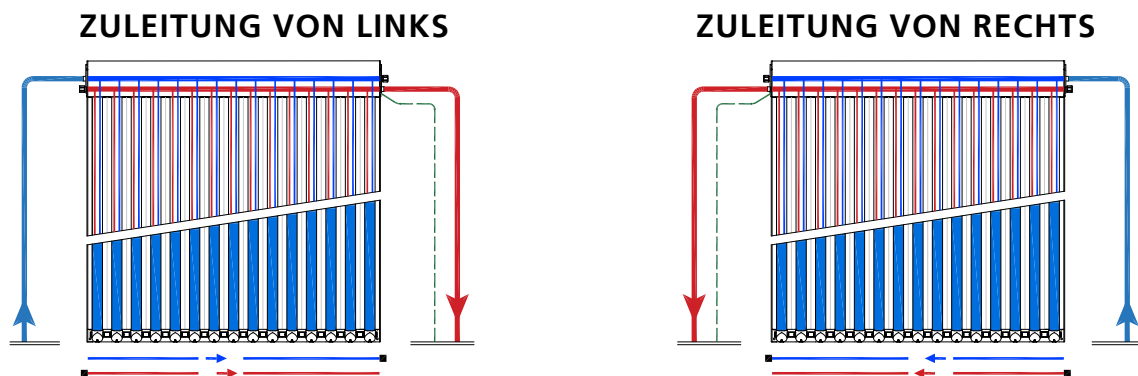
DETTAGLIO CONNESSIONE IDRAULICA - ADDUZIONE LATO SINISTRO



KOLLEKTOR X-RAY R // BASIC

OHNE INTEGRIERTES DRITTES ROHR UND PARALLELE WASSERFÜHRUNG

Der Sonnenkollektor X-RAY R verfügt über eine dritte Rohrleitung, die komplett in das Kopfteil integriert ist, und über drei seitliche Wasseranschlüsse, die eine Wasserführung parallel zu jedem Sonnenkollektor der Reihe ermöglichen. Die Sonnenkollektoren verfügen außerdem auf beiden Seiten über Tauchhülsen für den Temperaturfühler, sodass der Anschluss der externen Leitungen sowohl von rechts als auch von links möglich ist. Die Wasseranschlüsse müssen unabhängig von der Anzahl der Sonnenkollektoren wie unten angegeben durchgeführt werden:

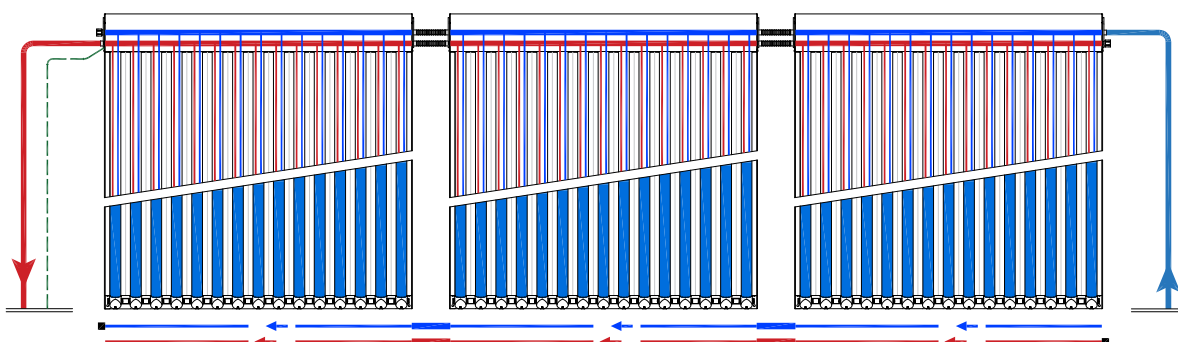


HINWEIS: Die Leitung für kaltes Wasser muss an den oberen Anschluss angeschlossen werden und die Leitung für heißes Wasser an den unteren Anschluss. Der Temperaturfühler muss in die Tauchhülse eingesetzt werden, die sich auf der gleichen Seite wie die Anschlüsse befindet.

Wenn die Anschlüsse vertauscht werden, ist eine korrekte Temperaturkontrolle unmöglich und damit die Verwendung des Sonnenkollektors.

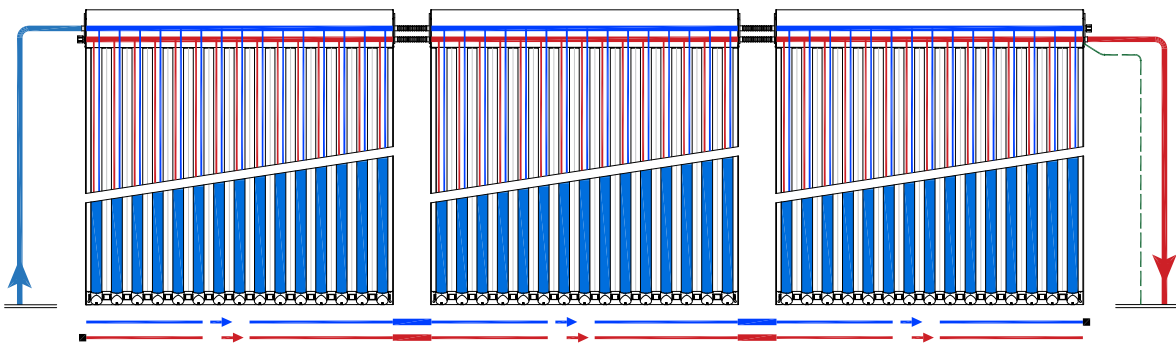
ZULEITUNG VON DER RECHTEN SEITE

Die Zuleitung, die vom Heizkessel kommt, an der rechten Seite der Solarthermieanlage anschließen. Die Rücklaufleitung (kalte Seite) an den oberen Anschluss des ersten Kollektors (der erste von rechts) anschließen, den zentralen Anschluss verschließen und die Vorlaufleitung (heiße Seite) an den unteren Anschluss anschließen. An den letzten Kollektor der Reihe wird ein 180° Rohrknief angeschlossen, das den ersten und den zweiten Anschluss miteinander verbindet. Der dritte Anschluss (unten) wird verschlossen. Den Temperaturfühler in die Tauchhülse des ersten Kollektors (der erste von rechts) einsetzen.



ZULEITUNG VON DER LINKEN SEITE

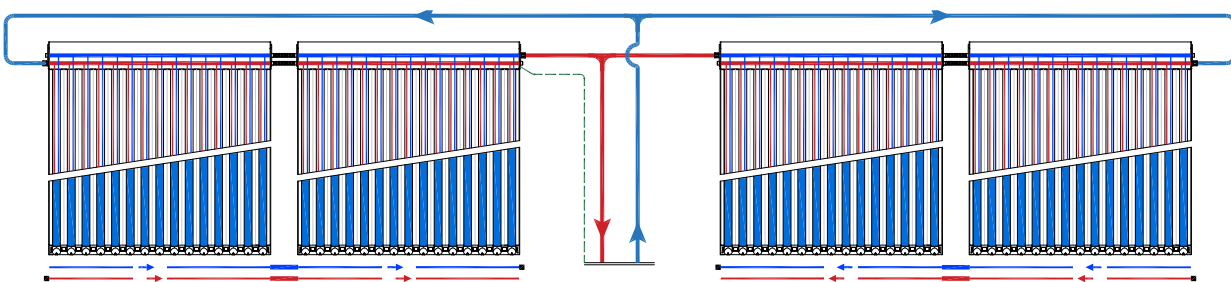
Die Zuleitung, die vom Heizkessel kommt, an der linken Seite der Solarthermieranlage anschließen. Die Rücklaufleitung (kalte Seite) an den oberen Anschluss des ersten Kollektors (der erste von links) anschließen, den zentralen Anschluss verschließen und die Vorlaufleitung (heiße Seite) an den unteren Anschluss anschließen. An den letzten Kollektor der Reihe wird ein 180° Rohrknie angeschlossen, das den ersten und den zweiten Anschluss miteinander verbindet. Der dritte Anschluss (unten) wird verschlossen. Den Temperaturfühler in die Tauchhülle des ersten Kollektors (der erste von links) einsetzen.



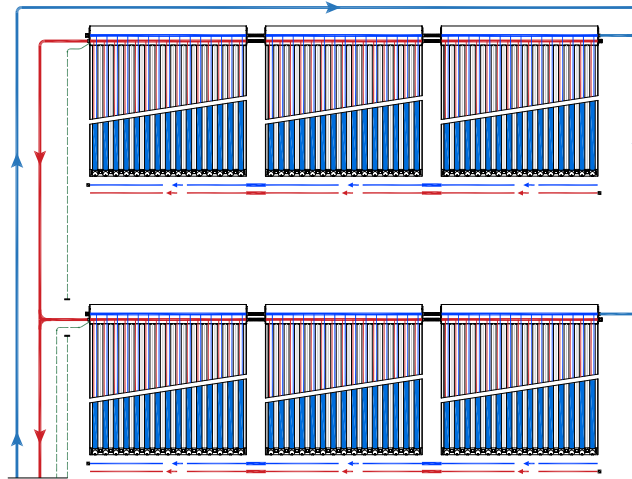
GROSSE ANLAGEN

Für große Solarthermieranlagen, z.B. Anlagen mit mehr als 6 Sonnenkollektoren X-RAY R 15, ist eine Anordnung in zwei Reihen möglich. Dabei muss darauf geachtet werden, einen ausgeglichenen Anschluss mit Zuleitung auf der Hälfte zwischen den beiden Reihen durchzuführen.

Achtung: Die beiden Reihen müssen die gleichen Anzahl Sonnenkollektoren haben.



Alternativ dazu können die Kollektoren in mehreren parallelen Reihen angeschlossen und die Wasseranschlüsse ausgeglichen durchgeführt werden, wie in der Abbildung unten zu sehen ist.



- > In diesem Fall sollten mehrere Temperaturfühler in den einzelnen Kollektorreihen installiert werden, so dass diese bei Auftreten eines Defekts getauscht werden und der korrekte Ausgleich des Wasserkreislaufs bei Betrieb geprüft werden kann.

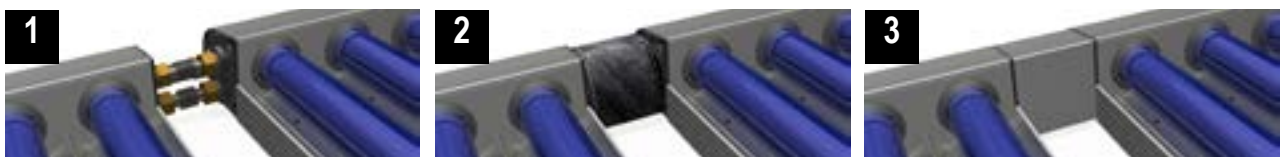
WASSERANSCHLÜSSE

Die Sonnenkollektoren X-RAY R müssen mit einem flexiblen Anschlusssatz (Zuleitung) an die Vorlaufleitungen und die Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Das ist sowohl bei Schrägdächern als auch bei Flachdächern erforderlich.



INSTALLATION VOM ANSCHLUSSSATZ BEI NEBENEINANDER POSITIONIERTEN KOLLEKTOREN

Der Anschlusssatz erlaubt eine Verbindung der beiden Kollektoren und isoliert und schützt gleichzeitig die Verbindung. Der Satz besteht aus einem schützenden Aluminiumprofil und einem Wärmeisolierband. Nach der Montage der Kollektoren muss der Anschlusssatz wie folgt montiert werden:



ANWEISUNGEN FÜR DEN BENUTZER DER SOLARTHERMIEANLAGE

Normaler Betrieb

Nach der Inbetriebnahme einer Solarthermieanlage X-RAY R durch einen fachkundigen Installateur sind vom Benutzer keine besonderen Fachkenntnisse gefragt. Die Anlage funktioniert eigenständig.

Betrieb bei langer Abwesenheit und hoher Sonneneinstrahlung

In den Ferien oder während anderer längerer Abwesenheit funktioniert die Solarthermieanlage weiterhin eigenständig, es besteht aber die Gefahr, dass die Temperatur der Anlage zu stark ansteigt. Es wird deshalb empfohlen, die Sonnenkollektoren abzudecken (mit Planen oder mit den Abdeckungen, die aus der Verpackung angefertigt werden können). Die

Abdeckungen müssen mit Schnüren oder Bändern fest an den Sonnenkollektoren befestigt werden.

Wenn die Anlage nach einer längeren Abwesenheit wieder in Betrieb genommen werden soll, ist es dazu ausreichend, die angebrachte Abdeckung zu entfernen. Die Anlage nimmt dann eigenständig wieder ihren Betrieb auf.

Wertsteigerung und Versicherung

Die Installation einer Solarthermieanlage steigert den Wert eines Gebäudes. Um Probleme im Fall von Schäden durch Feuer, Wasser, Hagel usw. zu vermeiden, wird dazu geraten, die Gebäudeversicherung über die Wertsteigerung zu informieren.

GARANTIEBEDINGUNGEN

Gegenstand der Garantie: Die vorliegende Garantie beschränkt sich auf Materialfehler und Herstellungsfehler an den Sonnenkollektoren mit Zwangsumwälzung X-RAY R.

Dauer und Gültigkeitsbeginn der Garantie: Die Garantie hat eine Dauer von:

- 5 Jahren für den Sonnenkollektor;
- 2 Jahren für das Zubehör.

Die Garantie läuft ab Ausstellungsdatum der Originalrechnung. Die Garantie wird vom Hersteller erbracht, der in Abhängigkeit von der Möglichkeit eines Eingriffs und des Umfangs des Eingriffs nach seinem Dafürhalten entscheidet, ob das Produkt repariert oder ersetzt wird.

Von der Garantie sind alle anderen Eingriffe mit Ausnahme des oben genannten Eingriffs und alle Schadensersatz- oder Geldforderungen für Schäden durch Material- und Herstellungsfehler ausgeschlossen.

Garantieausschluss: Ausgeschlossen von der vorliegenden Garantie sind Schäden u/o Funktionsstörungen, die durch folgende Ursache bedingt sind:

- Transport des Produkts;
- Verschleiß u/o Abnutzung;
- Funktionsstörungen oder Manipulationen durch nicht korrekt durchgeführte Eingriffe;
- Nichtbeachtung der vom Hersteller gelieferten Anweisungen und Anleitungen und der Vorschriften für eine fachgerechte und korrekte Installation;
- Nichtbeachtung der gelten Vorschriften und Bestimmungen bei Inbetriebnahme und Gebrauch der Bauteile;
- Funktionsstörungen bzw. Defekte der Bauteile, die durch einen unsachgemäßen Gebrauch, der Lagerung an feuchten

und staubigen Standorten, der nicht korrekt durchgeführten Größenauslegung und durch eine nicht fachgerecht durchgeführte Installation bedingt sind;

- die Verwendung von nicht originalen oder nicht vom Hersteller genehmigten Zubehörteilen u/o Ersatzteilen;
- Korrosion, Ablagerungen oder Brüche, die durch galvanische Ströme, Kondenswasser, aggressives oder saures Wasser, ungeeignete Behandlungen zum Lösen von Ablagerungen, fehlendes Wasser, Kalkablagerungen und Ablagerung von Schlämmen bedingt sind;
- höhere Gewalt, wie Brand, Diebstahl, Frost, Überhitzung, Windhosen, Blitze, Erdbeben, Vandalismus und andere zufällige Ereignisse;
- Ineffizienz von anderen Teilen der Anlage, in die die Bauteile eingebaut sind, u/o Anlagen, die nicht den geltenden Vorschriften entsprechen;
- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, einschließlich der Vorschriften für das Ablassen der Flüssigkeiten, die vom Hersteller u/o den geltenden gesetzlichen Bestimmungen vorgeschrieben sind.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf die Eindämmung von Wärmeverschmutzung und Lärmverschmutzung. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Probleme, die durch die Installation von Bauteilen durch oder im Auftrag des Käufers/Benutzer bedingt ist und von Personen/Firmen durchgeführt werden, die nicht vom Hersteller befugt sind.

Es besteht kein Garantieanspruch, wenn die Bezahlung der Produkte nicht wie vertraglich vorgesehen erfolgt.

Es besteht kein Garantieanspruch, wenn der Endkunde die Produkte und Zubehörteile nicht bezahlt hat.

ZERTIFIZIERUNG SOLAR KEYMARK

Die Sonnenkollektoren mit Zwangsumwälzung X-RAY sind Solar Keymark zertifiziert und verfügen über einen von ENEA ausgestellten Prüfbericht und ein von der Prüfstelle Kiwa Cermet Italia ausgestelltes Zertifikat.

REPARATUR

Auswechseln von einzelnen Röhren

Erforderliches Material und Werkzeug: 5 mm Inbusschlüssel, Eimer und Besen zum Zusammenfegen der Scherben sowie Ersatzröhren.

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Auswechseln defekter oder beschädigter Röhren müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden.

Woran man beschädigte Röhren erkennt

In den Röhren der Sonnenkollektoren X-RAY befindet sich immer ein Vakuum. Wenn eine Röhre aufgrund äußerer Umstände beschädigt wird oder ihre hermetische Dichtigkeit verliert, muss sie ausgewechselt werden. Nicht immer ist eine defekte Röhre daran erkennbar, dass das Glas gebrochen ist. Eine defekte Röhre ist aber immer an der weißen Patina erkennbar, die sich durch die Oxidation des silbernen Spiegels am Fuß der Röhre bildet.

Ausbauen der Röhren

Die Glasscherben vorsichtig einsammeln, ohne die Oberfläche des CPC-Spiegels zu beschädigen, wenn die Röhre zu Bruch gegangen ist. Mit einem 5 mm Inbusschlüssel die Plastikhalterung lösen, mit der die Röhre unten am Kollektor befestigt ist.

Die Röhre herausnehmen und dabei darauf achten, die Absorber und das Kupferrohr nicht zu beschädigen.

Installation einer einzelnen Röhren

Sicherstellen, dass die Dichtung am Kopfteil des Kollektors nicht abgezogen oder falsch positioniert ist. Die Dichtung ggf. korrekt positionieren. Die Vakuumröhre wie bei der Herausnahme wieder einsetzen und dabei darauf achten, die Röhre korrekt mit den Absorbern auszurichten und das Kupferrohr nicht zu beschädigen. Die Röhre bis zur Dichtung am Kopfteil hineinschieben und sicherstellen, dass die Dichtungslippen nicht beschädigt werden. Die Plastikhalterung mit einem 5 mm Inbusschlüssel festschrauben.

ORDENTLICHE WARTUNG UND INSPEKTION

Einmal pro Jahr muss eine Fachfirma mit der Wartung und Inspektion der Solarthermieanlage beauftragt werden, die die Funktionstüchtigkeit, den Korrosionsschutz, den Betriebsdruck, den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes, die Wärmeisolierung und, falls vorhanden, die Schutzanode des Heizkessels prüft.

Widerstand vom Korrosionsschutz

Einmal pro Jahr muss mit einem Messstab zur Messung des pH-Wertes der Korrosionsschutz (pH-Wert) des Frostschutzmittels gemessen werden. Wenn der pH < 7 ist, muss die das Frostschutzmittel FAST G28 umgehend komplett ausgetauscht werden.

Kontrolle vom Betriebsdruck der Anlage

Einmal pro Jahr muss der Betriebsdruck der Anlage von einer Fachfirma geprüft werden. Nachdem die Ursache für einen eventuellen Druckverlust (undichte Stellen, Druckablass aus dem Sicherheitsventil) ermittelt worden ist, muss der vorgesehene Betriebsdruck wiederhergestellt werden.

Kontrolle vom Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

Einmal pro Jahr muss nach Druckablass auf der Kollektorseite des Ausdehnungsgefäßes der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes geprüft werden.

Sichtkontrolle der Anlage

Bei der jährlichen Inspektion muss eine Sichtkontrolle der gesamten Solarthermieanlage durchgeführt und die Anlage auf Schäden, undichte Stellen oder starke Verschmutzung kontrolliert werden.

Besonders aufmerksam muss das Vakuum der Röhren der Sonnenkollektoren kontrolliert werden (siehe Abschnitt „Woran man beschädigte Röhren erkennt“). Eventuell beschädigte Röhren dürfen nur mit den vom Hersteller gelieferten Originalersatzteilen ersetzt werden.

Vor dem Auswechseln der Glasröhre müssen die betroffenen Sonnenkollektoren abgedeckt werden. Sicherstellen, dass die Metallteile nicht zu heiß sind. Achtung, Verbrennungsgefahr bei Berühren der internen Kreisläufe! Es müssen geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.

Entlüftung

Eine Entlüftung der Anlage muss mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden:

- bei der Inbetriebnahme
- 4 Wochen nach der Inbetriebnahme
- bei Bedarf, zum Beispiel bei Auftreten von Defekten u/o bei der Durchführung der ordentlichen Wartung.

Kontrolle der Wärmeträgerflüssigkeit

Die Frostschutzeigenschaften und der pH-Wert der Wärmeträgerflüssigkeit müssen regelmäßig (spätestens alle 2 Jahre) kontrolliert werden.

- Die Wirksamkeit vom Frostschutzmittel kontrollieren und das Frostschutzmittel ggf. auswechseln. Nennwert -20°C
- Den pH-Wert mit einem geeigneten Messinstrument messen. Nennwert pH 7,5
- Die Wärmeträgerflüssigkeit auswechseln, wenn der pH-Wert unter 7 sinkt.

ABSCHLIESSENDE HINWEISE

Abschließende Hinweise

Die Sonnenkollektoren mit Zwangsumwälzung X-RAY R sind im Hinblick auf die Sicherheit fachgerecht und nach Vorgabe der geltenden gesetzlichen Vorschriften gebaut.

Bei korrekter Montage, korrekter Installation und korrektem Gebrauch unter Beachtung der vorliegenden Anweisungen stellen sie keine Gefahr für Personen, Tiere oder

Sachgegenstände dar.

Die Produkte, die in den Geltungsbereich der EG-Richtlinien fallen, entsprechen den wesentlichen Anforderungen der Richtlinien. Die Produkte sind gekennzeichnet und können in der Europäischen Union ohne weitere Formalitäten auf den Markt gebracht und installiert werden.

Besuchen Sie unsere neue Webseite
www.pleion-group.com

PLEION Srl
Via Venezia, 11 - CEREIA Verona
Infoline +39 0442 320295
info@pleion.it

Pleion behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische und kommerzielle Änderungen sowie Änderungen am Aussehen des Produkts durchzuführen.