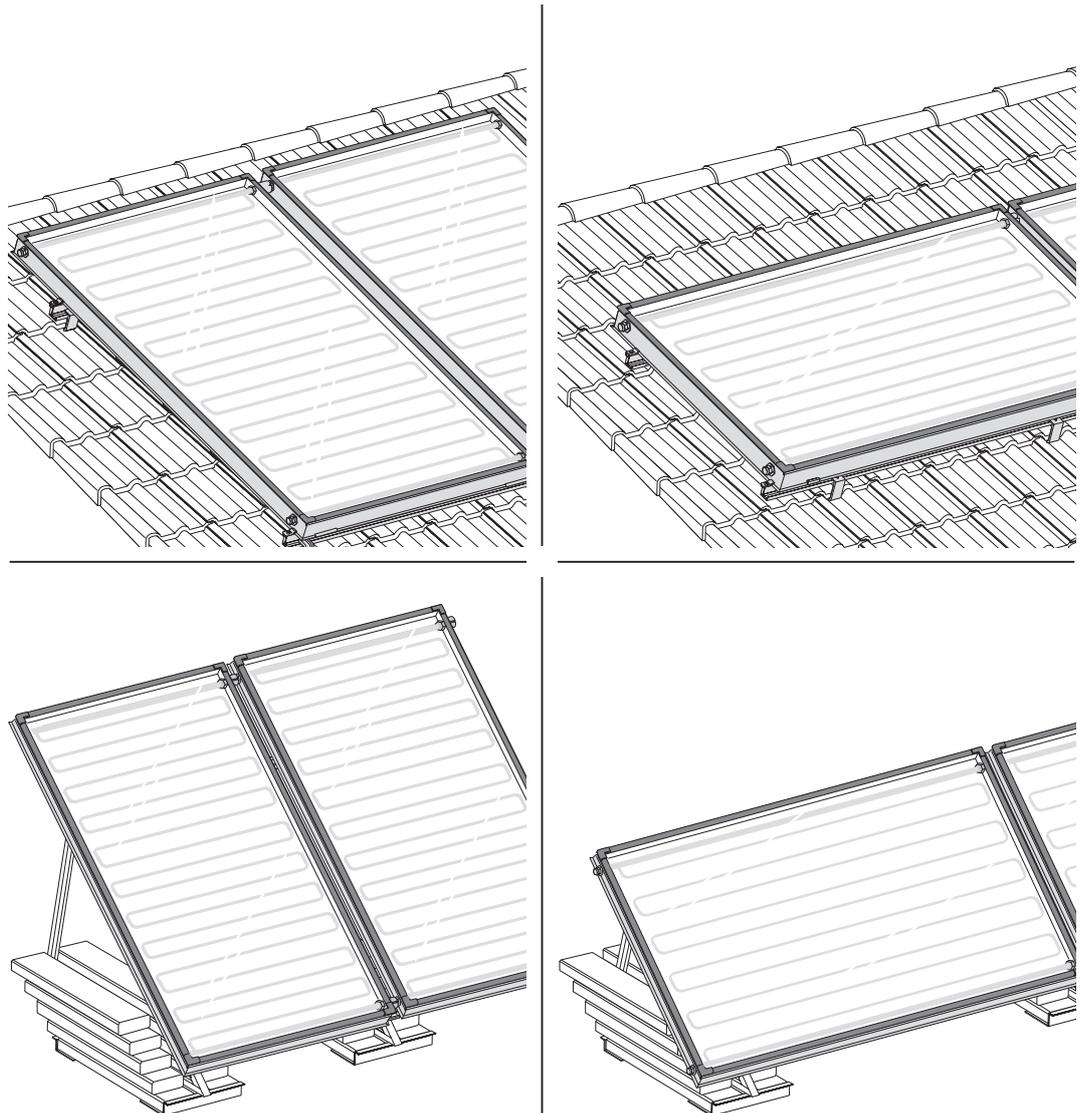


–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



Konformitätserklärung

4802000001

Anbieter:

Max Weishaupt GmbH

Anschrift:

**Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Produkt: Solarsystem

**WTS-F2 K5,
WTS-F2 K6**

Das Produkt ist konform mit

den zutreffenden Anforderungen der Richtlinie:

PED 97 / 23 / EC

Dieses Produkt wird wie folgt gekennzeichnet:



Schwendi, 25.06.2015

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schloen', written in a cursive style.

Dr. Schloen

Leiter Forschung
und Entwicklung

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Denkinger', written in a cursive style.

Denkinger

Leiter Produktion und
Qualitätsmanagement

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Symbole	4
1.3	Gewährleistung und Haftung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bauliche Veränderungen	6
2.2	Entsorgung	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4	Sicherheitsmaßnahmen	6
2.4.1	Normalbetrieb	6
2.4.2	Elektrischer Anschluss	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Typenschlüssel	7
3.2	Funktion	7
3.3	Technische Daten	8
3.3.1	Zulassungsdaten	8
3.3.2	Hydraulische Daten	8
3.3.3	Umgebungsbedingungen	8
3.3.4	Leistung	8
3.3.5	Wirkungsgrad	8
3.3.6	Betriebsdruck	9
3.3.7	Betriebstemperatur	9
3.3.8	Prüflast	9
3.3.9	Schlagfestigkeit	9
3.3.10	Inhalt	9
3.3.11	Abmessungen	10
3.3.12	Gewicht	10
4	Montage	11
4.1	Montagebedingungen	11
4.2	Transport	12
5	Installation	13
5.1	Hydraulikanschluss	13
6	Inbetriebnahme	15
6.1	Voraussetzungen	15
6.2	Ausdehnungsgefäß einstellen	15
6.3	Solaranlage in Betrieb nehmen	16
7	Außerbetriebnahme	19
8	Wartung	20
8.1	Hinweise zur Wartung	20
8.2	Wartungsplan	21
8.3	Wärmeträger austauschen	22
9	Ersatzteile	24
10	Stichwortverzeichnis	30

1 Benutzerhinweise

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil vom System und muss am Einsatzort aufbewahrt werden.

Vor Arbeiten am System die Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig lesen.

1.1 Zielgruppe

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Betreiber und qualifiziertes Fachpersonal. Sie ist von allen Personen zu beachten, die am System arbeiten.

Arbeiten am System dürfen nur Personen mit der dafür notwendigen Ausbildung oder Unterweisung durchführen.

Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten dürfen nur am System arbeiten, wenn sie von einer autorisierten Person beaufsichtigt werden oder unterwiesen wurden.

Kinder dürfen nicht am System spielen.

1.2 Symbole

 GEFAHR	Unmittelbare Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
 WARNUNG	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu Umweltschaden, schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
 VORSICHT	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
	wichtiger Hinweis
▶	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
✓	Resultat nach einer Handlung.
▪	Aufzählung
...	Wertebereich

1 Benutzerhinweise

1.3 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Nichtbeachten der Montage- und Betriebsanleitung,
- Betrieb mit nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen,
- Weiterbenutzung trotz Auftreten von einem Mangel,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen,
- höhere Gewalt,
- eigenmächtige Veränderungen am Gerät,
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht für den Betrieb vom Solarsystems vorgesehen sind,
- nicht geeignete Medien,
- Mängel in den Versorgungsleitungen.

2 Sicherheit

2 Sicherheit

2.1 Bauliche Veränderungen

Umbaumaßnahmen sind nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.

- Nur Zusatzkomponenten einbauen, die für den Betrieb vom Solarsystem vorgesehen sind,
- nur Weishaupt-Originalteile verwenden.

2.2 Entsorgung

Materialien und Komponenten sach- und umweltgerecht über eine autorisierte Stelle entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Solarsystem ist geeignet für die Erwärmung eines Wärmeträgers in einem geschlossenen Kreislauf durch Sonneneinstrahlung. Als Wärmeträger wird die Fertigmischung Tyfocor L mit Kälteschutz bis -30 °C verwendet.

Die Anlage darf nur nach dem vorgesehenen Anschlussschema aufgebaut und betrieben werden.

Zwischen Kollektor und Ausdehnungsgefäß dürfen keine Absperrventile eingesetzt werden (Ausnahme: Kappenventile).

Bei Anlagen in räumlicher Nähe zu Meer und Wüste ist ein erhöhter Wartungsaufwand nötig. Die Anlage kann durch extreme Bedingungen negativ beeinträchtigt werden, z. B.:

- salzhaltige Luft in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit,
- Abrieb durch Sand,
- Extremtemperaturen.

Unsachgemäße Verwendung kann:

- Leib und Leben vom Benutzer oder Dritter gefährden,
- das System oder andere Sachwerte beeinträchtigen.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.



TYFO EG-Sicherheitsdatenblatt für den Wärmeträger Tyfocor L beachten. Siehe www.weishaupt.de (Druck-Nr. 860001xx).

2.4.1 Normalbetrieb

- Alle Schilder am System lesbar halten.
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.

2.4.2 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen:

- Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 und örtliche Vorschriften beachten,
- Werkzeuge nach EN 60900 verwenden.

3 Produktbeschreibung

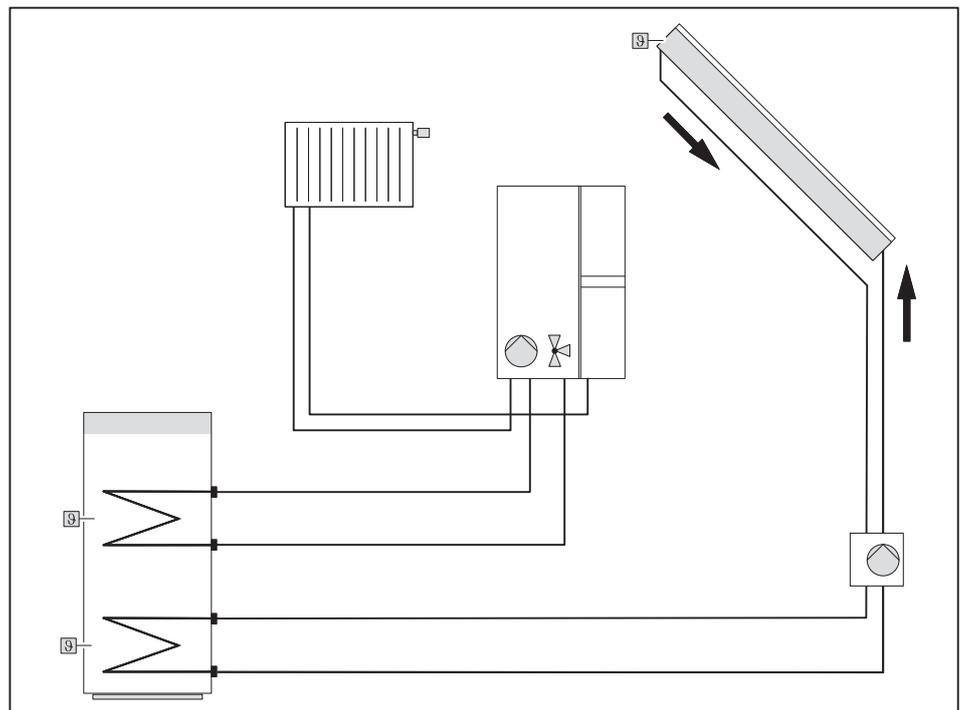
3 Produktbeschreibung

3.1 Typenschlüssel

Beispiel: WTS-F2, K5

WTS-	Baureihe: Weishaupt Thermo Solar
F	Baugröße: Flachkollektor
2	Konstruktionsstand: 2
K5	Ausführung: Aufdach / Flachdach horizontal
K6	Ausführung: Aufdach / Flachdach vertikal

3.2 Funktion



Temperaturfühler

Die Temperaturfühler messen die Temperaturen im Kollektor und im Wassererwärmer und geben diese an den Solarregler weiter.

Systemleitung

Über eine Systemleitung und Armaturengruppe wird die Wärme in einem geschlossenen Kreislauf dem Wassererwärmer zugeführt.

Solarregler

Mit dem Solarregler wird die Umwälzpumpe angesteuert. Eine Temperatur-Differenz zwischen Kombispeicher und Kollektor wird im Regler eingestellt.

Umwälzpumpe

Wenn die Temperatur im Kollektor nach Erreichen der im Solarregler eingestellten Temperatur-Differenz:

- höher ist als im Kombispeicher, wird die Pumpe eingeschaltet,
- niedriger ist als im Kombispeicher, wird die Pumpe ausgeschaltet.

3 Produktbeschreibung

3.3 Technische Daten

3.3.1 Zulassungsdaten

	K5	K6
Prüfbericht nach EN12975 (ITW)	15COL1285OEM01	15COL1286OEM01
VKF	26483	
Grundlegende Normen	EN 12975-1: 2006 EN ISO 9806: 2013	
Solar KEYMARK (DIN CERTCO)	011-752574F	

3.3.2 Hydraulische Daten

	K5	K6
Nenn-Volumenstrom bei 30 l/hm ²	70 l/h	70 l/h
Druckverlust (bezogen auf Nenn-Volumenstrom)	147 mbar	153 mbar

3.3.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	-30 °C ... +120 °C
Temperatur bei Transport/Lagerung	+10 °C ... +50 °C
relative Luftfeuchtigkeit bei Transport/Lagerung	max 60 %

3.3.4 Leistung

	K5	K6
effektive Wärmekapazität (Apertur)	7473 J/(m ² K)	7473 J/(m ² K)
effektive Wärmekapazität (Brutto)	6937 J/(m ² K)	6937 J/(m ² K)
Leistung	1907 W	1907 W

3.3.5 Wirkungsgrad

Bezogen auf Aperturfläche:

	K5	K6
Wirkungsgrad eta 0	0,83	0,83
c1	3,29 W/m ² K	3,29 W/m ² K
c2	0,04 W/m ² K ²	0,04 W/m ² K ²

Nach ISO 9806, bezogen auf Bruttofläche:

	K5	K6
Wirkungsgrad eta 0	0,77	0,77
c1	3,06 W/m ² K	3,06 W/m ² K
c2	0,03 W/m ² K ²	0,03 W/m ² K ²

3 Produktbeschreibung

3.3.6 Betriebsdruck

Betriebs- und Prüfdruck | max 6 bar

3.3.7 Betriebstemperatur

	K5	K6
Stagnationstemperatur (1000 W/m ² , 30°C)	178°C	178°C

3.3.8 Prüflast

Überdruck	5,4 kN/m ²
Unterdruck	3 kN/m ²

3.3.9 Schlagfestigkeit

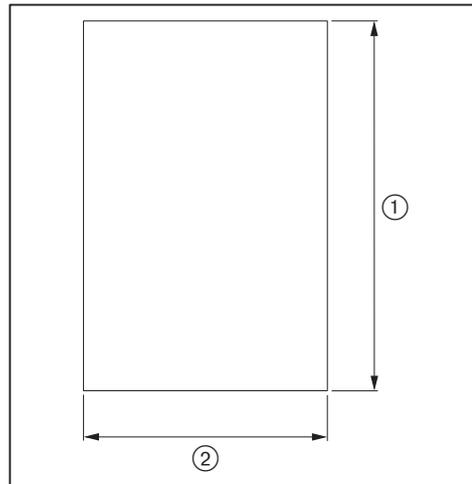
	K5	K6
Klassifikation nach VKF 26483	HW4	HW4

3.3.10 Inhalt

	K5	K6
Inhalt Wärmeträgermedium	1,76 Liter	1,43 Liter
Wärmeträger-Typ	Tyfocor L 45 %	Tyfocor L 45 %

3 Produktbeschreibung

3.3.11 Abmessungen



	K5	K6
Bruttofläche	2,51 m ²	2,51 m ²
Absorberfläche	2,31 m ²	2,31 m ²
Aperturfläche	2,33 m ²	2,33 m ²
① Länge	1212 mm	2070 mm
② Breite	2070 mm	1212 mm
Höhe	65 mm	65 mm

3.3.12 Gewicht

Leergewicht ca. 34 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Regelwerk vom Dachdeckerhandwerk und die örtlichen Vorschriften beachten.



Vorschriften für den Blitzschutz beachten, siehe VDE V0185, Teil 1 bis 5.

- ▶ Vor- und Rücklauf vom Solarkreis mit mindestens 16 mm² an der Potenzialausgleichsschiene erden.

Hydraulische Anordnung der Kollektoren gemäß Kurzanleitung beachten.

- ▶ Vor der Montage sicherstellen, dass:
 - der Dachaufbau in einwandfreiem Zustand ist,
 - das Dach tragfähig ist in Bezug auf ständige Lasten, Wind- und Schneelasten,
 - die Kollektoren optimal ausgerichtet werden (kein Schatten),
 - der Kollektorfühler nicht verschattet wird,
 - die Sammelleitungen richtig angeordnet und dimensioniert werden,
 - oberhalb vom Kollektorfeld keine Kupferbleche montiert sind (Korrosionsgefahr).



Keine zusätzlichen Wasser- und Schneelasten auf das Kollektorfeld leiten. Durch Schneefangsysteme oder oberhalb vom Kollektorfeld liegende Dachvorsprünge darf sich keine zusätzliche Last für den Kollektor ergeben.

- ▶ Vor der Montage sicherstellen, dass:
 - oberhalb und unterhalb vom Kollektorfeld zu erwartende Schneelasten durch Schneefangsysteme gesichert sind,
 - Regenwasser von einem oberhalb liegenden Dach oder Dachvorsprung nicht auf das Kollektorfeld geleitet wird.
- ▶ Ggf. Unterkonstruktion verstärken.
- ▶ Sicherstellen, dass die zulässige Dachneigung eingehalten wird:

	zulässige Dachneigung
Aufdach	15°... 70°
Flachdach	max 6°

Auf den Kollektoren ist eine Schutzfolie angebracht. Die Folie schützt die Kollektoren:

- während der Inbetriebnahme vor Sonneneinstrahlung,
- während der Lagerung vor thermischer Belastung.
- ▶ Schutzfolie erst während der Inbetriebnahme entfernen.



Um eine unnötig hohe thermische Belastung der Kollektoren zu vermeiden, die Solaranlage nach der Montage zeitnah in Betrieb nehmen.

4 Montage

4.2 Transport



VORSICHT

Schaden am Kollektor durch falsches Abstellen

Rahmen oder Glasscheibe kann beschädigt werden.

▶ Kollektor nur auf einer ebenen Fläche oder im Bereich der Ecken auflegen.

- ▶ Kollektor mit der Glasscheibe nach oben transportieren.
- ▶ Glasscheibe nicht belasten.
- ▶ Kollektor nicht auf die Anschlussstutzen stellen.
- ▶ Ggf. Holzklötze unterlegen.



Die weiteren Montageschritte sind in der beiliegenden Kurzanleitung beschrieben.

5 Installation

5 Installation

5.1 Hydraulikanschluss

Leitungsführung

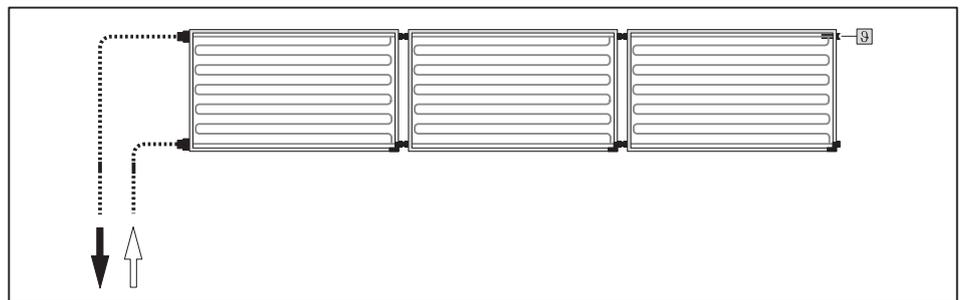


Die Kollektor-Verschraubungen sind metallisch dichtend.
▶ Keine zusätzlichen Dichtungen verwenden.

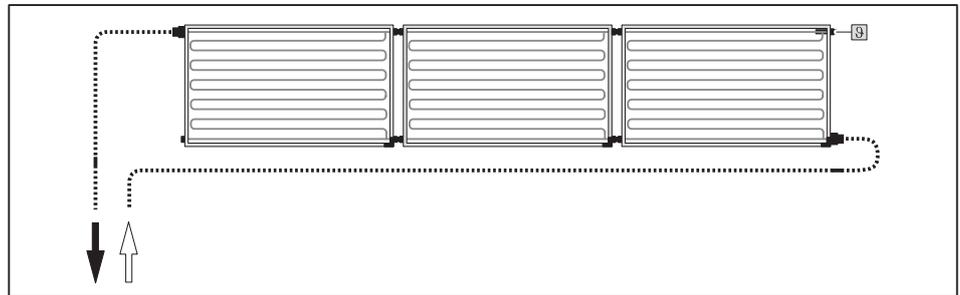
Minimaler Biegeradius Edelstahlwellrohr: 40 mm.

▶ Anschluss-Set WKASol oder INOX-Wellrohr als Kompensationsbogen verwenden.

Anschluss einseitig (horizontal/vertikal)



Anschluss nach Tichelmann (horizontal/vertikal)

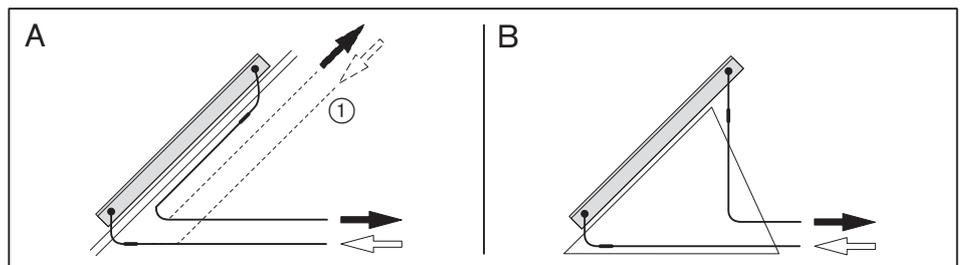


▶ Leitungen auf direktem Weg, ohne siphonartige Umlenkungen zum Wassere-wärmer führen.

✓ Leitung kann zur Wartung entleert werden.

Wenn die Leitung höher als das Kollektorfeld geführt werden muss:

▶ Vorlauf zuerst nach unten, dann zusammen mit dem Rücklauf nach oben führen ①.



A Aufdach (horizontal/vertikal)

B Flachdach (horizontal/vertikal)

5 Installation

Entlüftungsflasche

Für eine richtige Entlüftung wird eine Entlüftungsflasche empfohlen.

Bei Aufdachmontage kann aus Wartungsgründen eine Entlüftungsflasche für den Innenbereich verwendet werden (Zubehör).

Die Entlüftungsflasche wird am höchsten Punkt der Sammelleitung montiert. Bei mehrreihigen Anlagen werden Entlüftungsflaschen in den einzelnen Strängen montiert.

Montage Entlüftungsflasche siehe beiliegende Kurzanleitung.

Sicherheitsventil

- ▶ Ausblaseleitung fest am Sicherheitsventil der Solarpumpengruppe installieren.
- ▶ Auffangbehälter unter die Ausblaseleitung stellen.

6 Inbetriebnahme

6 Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine korrekt durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass alle Montage- und Installationsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt sind.

6.2 Ausdehnungsgefäß einstellen



Druckerhöhung durch abgesperres Kappenventil

Anlage kann beschädigt werden.

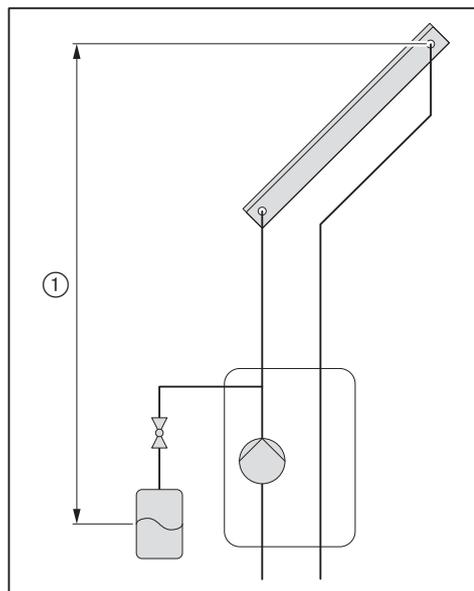
- ▶ Kappenventil nur absperren bei:
 - geringer Sonneneinstrahlung (z. B. morgens),
 - abgedeckten Kollektoren.

Das Ausdehnungsgefäß ist werkseitig mit Stickstoff gefüllt und auf einen Vordruck von 2,5 bar eingestellt.

Vordruck einstellen

Vor Befüllen der Anlage muss der Vordruck vom Ausdehnungsgefäß eingestellt werden.

Der Vordruck wird aus der statischen Höhe ① der Anlage berechnet. Die statische Höhe wird gemessen vom Ausdehnungsgefäß bis zum höchsten Punkt der Anlage.



- ▶ Vordruck aus Tabelle ermitteln und notieren.
- ▶ Vordruck vom Ausdehnungsgefäß prüfen und ggf. auf ermittelten Wert einstellen.

Höhe	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Vordruck	1,5 bar	2,0 bar	2,5 bar	3,0 bar	3,5 bar

Bei statischer Höhe unter 5 Meter: 1,5 bar wählen.

6 Inbetriebnahme

6.3 Solaranlage in Betrieb nehmen

1. Kollektorkreis füllen, spülen und entlüften



Verbrühungsgefahr durch Inbetriebnahme bei hoher Sonneneinstrahlung

Heißer Wärmeträger kann zu Verbrühungen führen.

- ▶ Inbetriebnahme der Solaranlage nur bei geringer Sonneneinstrahlung (z. B. morgens) oder bei abgedeckten Kollektoren durchführen.



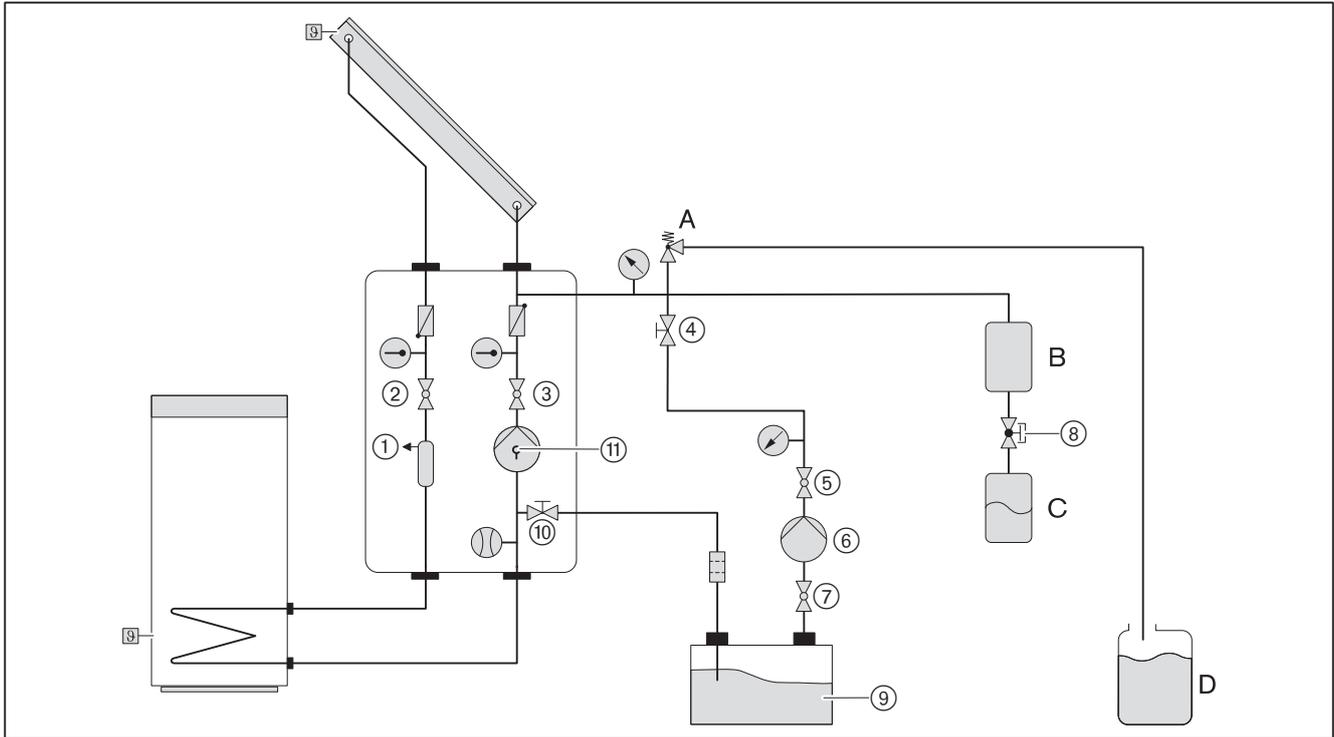
Beschädigung vom Wärmeträger durch Befüllen bei hoher Sonneneinstrahlung

Funktion vom Wärmeträger kann durch Befüllen bei zu hoher Temperatur beeinträchtigt werden.

- ▶ Solaranlage nur bei geringer Sonneneinstrahlung (z. B. morgens) oder bei abgedeckten Kollektoren füllen.

- ▶ Jetpumpe ⑥ mit befülltem Wärmeträger-Behälter ⑨ am Kugelhahn ④ und Kugelhahn ⑩ anschließen.
- ▶ Kugelhahn ④, ⑤, ⑦ und ⑩ öffnen und Kugelhahn ② auf 45° stellen.
- ▶ Kugelhahn ③ schließen.
- ▶ Jetpumpe einschalten.
- ▶ Kugelhahn ⑩ und Rücklauf-Kugelhahn ③ mehrmals kurz betätigen, um den Druck zu erhöhen.
- ✓ Letzte Luftblasen entweichen.
- ▶ Solaranlage mindestens 20 Minuten spülen.
- ✓ Wärmeträger tritt luftblasenfrei aus dem Entleerschlauch aus.
- ▶ Solarpumpe über die Entlüfterschraube ⑪ entlüften.
- ▶ Vorlaufrohr über das Entlüftungsventil ① entlüften.
- ▶ Kugelhahn ④ und ⑩ schließen.
- ▶ Jetpumpe ausschalten.
- ▶ Kugelhahn ② und ③ öffnen.
- ▶ Kappenventil ⑧ plombieren.

6 Inbetriebnahme



- A Sicherheitsventil
- B Vorschaltgefäß
- C Ausdehnungsgefäß
- D Auffangbehälter

Vorschaltgefäß vorsehen bei:

- Dachheizzentralen,
- geringen Längen der Anschlussleitungen zum Solarfeld,
- ungünstigem Leitungsweg, z. B. horizontale und steigende Leitungen.

► Frostschutzgehalt prüfen und dokumentieren.



Der Frostschutzgehalt muss tiefer als die am jeweiligen Anlagen-Standort zu erwartende Temperatur liegen.

- Am Solarregler einen um 5 ... 10 K höheren Frostschutzwert als den gemessenen Frostschutzgehalt eingeben.

2. Dichtheit prüfen

- Alle Verbindungsstellen und Kugelhähne auf Dichtheit prüfen.
- Maximal zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten [Kap. 3.3.6].

6 Inbetriebnahme

3. Anlagendruck einstellen

- ▶ Anlagendruck 0,3 bar höher als den gewählten Vordruck vom Ausdehnungsgefäß einstellen.
- ▶ Ggf. zum Druck ablassen Entleerhahn am Flowmeter öffnen und Wärmeträger über Entleerschlauch in den Behälter zurückführen.
- ▶ Zeiger vom Manometer auf den Anlagendruck einstellen.
- ▶ Auffangbehälter vom Solar-Wärmeträger unter die Ausblaseleitung stellen.

Anlagenhöhe⁽¹⁾

	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
Vordruck Ausdehnungsgefäß	1,5 bar	2,0 bar	2,5 bar	3,0 bar	3,5 bar	4,0 bar
Betriebsdruck der Anlage	1,8 bar	2,3 bar	2,8 bar	3,3 bar	3,8 bar	4,3 bar

⁽¹⁾ Differenz zwischen höchstem Anlagenpunkt und Ausdehnungsgefäß.

4. Schutzfolie entfernen

- ▶ Schutzfolie von den Kollektoren abziehen.

5. Nenn-Volumenstrom einstellen

Der empfohlene Nenn-Volumenstrom soll bei einer mittleren Wärmeträgertemperatur von 50 °C erreicht werden. Bei geringeren Temperaturen ergibt sich ein geringerer Volumenstrom, siehe Tabelle.



Bei einer stufigen Pumpe kann in Verbindung mit einer Drehzahlregelung die Anzeige am Flowmeter im unteren Pumpendrehzahlbereich pulsieren.

- ▶ Mittlere Wärmeträgertemperatur berechnen:
 - Mittelwert aus Vorlauf- und Rücklauf Temperatur berechnen
 - Mittelwert aus Kollektortemperatur und Speichertemperatur unten berechnen.
- ▶ Nenn-Volumenstrom aus folgender Tabelle ermitteln.
- ▶ Ggf. an der Pumpe die Drehzahlstufe an den erforderlichen Volumenstrom anpassen.
- ▶ Weitere Inbetriebnahmeschritte durchführen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Solarregler.

Mittlere Temperatur	Anzahl Kollektoren								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 °C	70 l/h	105 l/h	140 l/h	175 l/h	210 l/h	245 l/h	280 l/h	315 l/h	350 l/h
10 °C	84 l/h	126 l/h	168 l/h	245 l/h	252 l/h	294 l/h	336 l/h	378 l/h	420 l/h
20 °C	98 l/h	147 l/h	196 l/h	245 l/h	294 l/h	343 l/h	392 l/h	441 l/h	490 l/h
30 °C	112 l/h	168 l/h	224 l/h	280 l/h	336 l/h	392 l/h	448 l/h	504 l/h	560 l/h
40 °C	126 l/h	189 l/h	252 l/h	315 l/h	378 l/h	441 l/h	504 l/h	567 l/h	630 l/h
50 °C	140 l/h	210 l/h	280 l/h	350 l/h	420 l/h	490 l/h	560 l/h	630 l/h	700 l/h
60 °C	154 l/h	231 l/h	308 l/h	385 l/h	462 l/h	539 l/h	616 l/h	693 l/h	770 l/h



Nach mehreren Betriebsstunden muss die Anlage erneut entlüftet werden.

7 Außerbetriebnahme

7 Außerbetriebnahme



Bei Urlaub oder längerer Abwesenheit bleibt die Anlage in Betrieb.

- ▶ Für Wartungsarbeiten die Anlage außer Betrieb nehmen.
- ▶ Am Solarregler die Solarpumpe ausschalten.

8 Wartung

8 Wartung

8.1 Hinweise zur Wartung



Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
 - ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
-



Verbrühungsgefahr durch Inbetriebnahme bei hoher Sonneneinstrahlung

Heißer Wärmeträger kann zu Verbrühungen führen.

- ▶ Inbetriebnahme der Solaranlage nur bei geringer Sonneneinstrahlung (z. B. morgens) oder bei abgedeckten Kollektoren durchführen.
-



Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile

Heiße Bauteile können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Bauteile auskühlen lassen.
-

Die Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen. Die Solaranlage sollte einmal im Jahr gewartet werden. Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung erforderlich sein.



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Vor jeder Wartung

- ▶ Vor Beginn der Wartungsarbeiten Betreiber informieren.
- ▶ Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

Nach jeder Wartung

- ▶ Alle Verbindungsstellen und Hähne auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Funktion prüfen.

8 Wartung

8.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium	Wartungsmaßnahme
Wärmeträger	Frostschutz nicht gegeben	▶ Austauschen.
	pH-Wert < 7	▶ Austauschen.
	Konsistenz flockig und stechender Geruch	▶ Austauschen.
Kollektoren	Starke Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen.
Unterkonstruktion	Starke Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen.
Systemleitung	Beschädigung/Austritt Wärmeträger	▶ Dichtheit herstellen. ▶ Ggf. austauschen.
	Beschädigung der Isolierung	▶ Isolierung reparieren.
Abblaseleitung	Austritt Wärmeträger	▶ Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil prüfen.
Ausdehnungsgefäß	Defekt	▶ Austauschen.
	Falscher Vordruck	▶ Vordruck einstellen.
Sicherheitsventil	Defekt	▶ Austauschen.
Thermostatisches Mischventil	Temperatur zu niedrig	▶ Funktion prüfen.
		▶ Reinigen.
		▶ Ggf. Thermostatelement austauschen.
Rückflussverhinderer	Wärmeträger-Zirkulation ohne Pumpenbetrieb	▶ Austauschen.
Temperaturfühler	Wert nicht plausibel	▶ Widerstandswert messen.
		▶ Ggf. austauschen.
Umwälzpumpe	Defekt	▶ Austauschen.
Entlüfter	Luft in der Anlage	▶ Entlüften.
Anlagedruck	Inbetriebnahmewert nicht eingehalten	▶ Nachregulieren.
Nenn-Volumenstrom	Inbetriebnahmewert nicht eingehalten	▶ Nachregulieren.

8 Wartung

8.3 Wärmeträger austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 8.1].

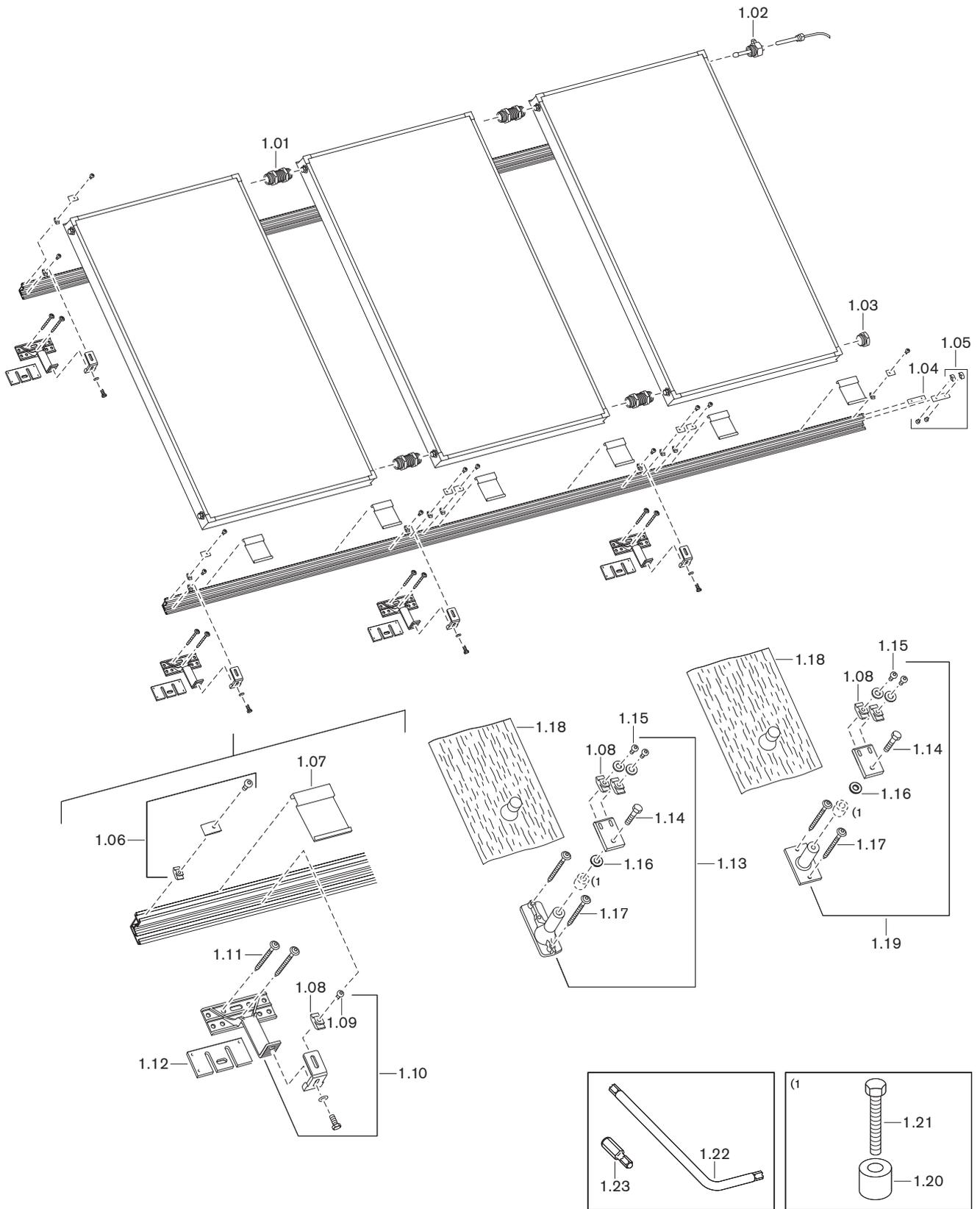
Der Wärmeträger Tyfocor L gewährleistet den Frostschutz der Solaranlage bis zu -30 °C. Der Wärmeträger kann im Lauf der Zeit dunkel werden. Ein Austausch ist nur nach den Kriterien im Wartungsplan erforderlich.

- ▶ Anlage vollständig entleeren.
- ▶ Anlage mit neuem Wärmeträger füllen [Kap. 6.3].

8 Wartung

9 Ersatzteile

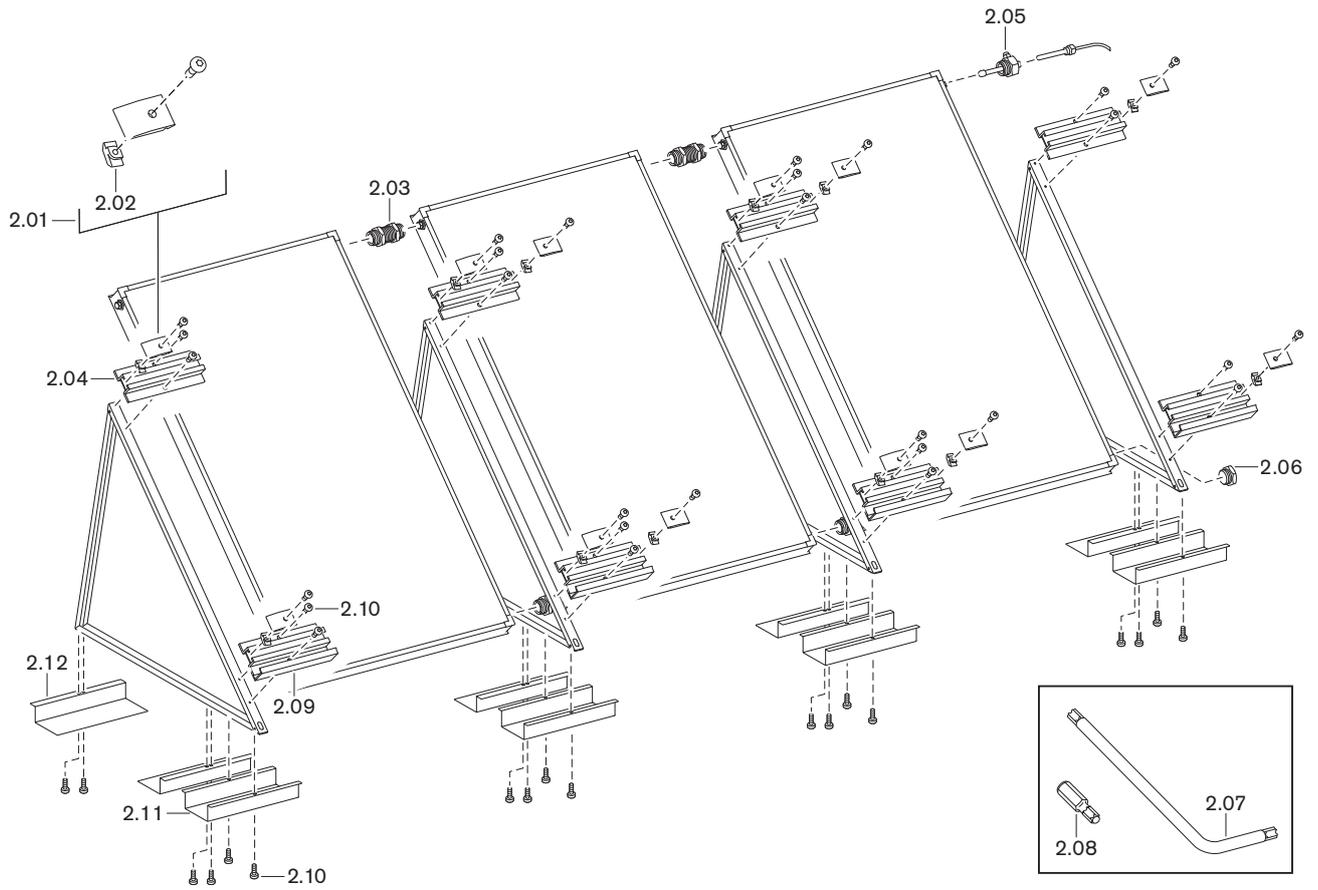
9 Ersatzteile



9 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Kollektorverbinder-Set (2 Stück)	480 030 00 05 2
	– Dichtring Reparatur-Set WTS-F2	480 030 00 01 2
1.02	Verschlussstutzen M26 x 1,5	480 030 00 04 7
1.03	Verschlussstutzen M26 x 1,5	480 030 00 03 7
1.04	Gewindeplatte M6, 5 x 19 x 90 mm	480 030 00 28 7
1.05	Schienenverschraubung komplett	480 030 00 27 2
1.06	Kollektorklemme komplett	480 030 00 06 2
1.07	Einhängebügel	480 030 00 05 7
1.08	Hammermutter M6 rostfrei	480 030 00 19 7
1.09	Linsenschraube M6 x 16, A2, DIN 7985	480 030 00 51 7
1.10	Sparrenanker Ziegel standardload	480 251 00 27 2
1.11	Holzschraube 8 x 100 mm	480 030 00 42 7
1.12	Unterlegplatte	
	– ULP 5 mm	480 030 00 43 7
	– ULP 2 mm	480 030 00 44 7
1.13	Sparrenanker Ziegel highload	480 251 00 23 2
1.14	Schraube M10 x 40 mm DIN 931 A2-70	480 030 00 50 7
1.15	Linsenschraube M6 x 25 A2 DIN 7985	480 030 00 45 7
1.16	Distanzscheibe 30 x 11 x 3 A2	480 030 00 41 7
1.17	Holzschraube 8 x 120 mm	480 030 00 49 7
1.18	Abdichtmanschette 300 x 200 mm	
	– ziegelrot	480 030 00 39 7
	– anthrazit	480 030 00 40 7
1.19	Sparrenanker Biberschwanz/Schiefer highload	480 251 00 24 2
1.20	Verlängerung Ø 30 mm, 30 mm lang, Aluminium	480 030 00 46 7
1.21	Schraube M10 x 75, A2-70 selbstsichernd	480 030 00 47 7
1.22	Stiftschlüssel für Torx TX30, 40/120 mm	480 020 00 12 7
1.23	Torx-Bit ¼"	
	– TX30, 25 mm	480 020 00 11 7
	– TX40, 25 mm	480 020 00 88 7

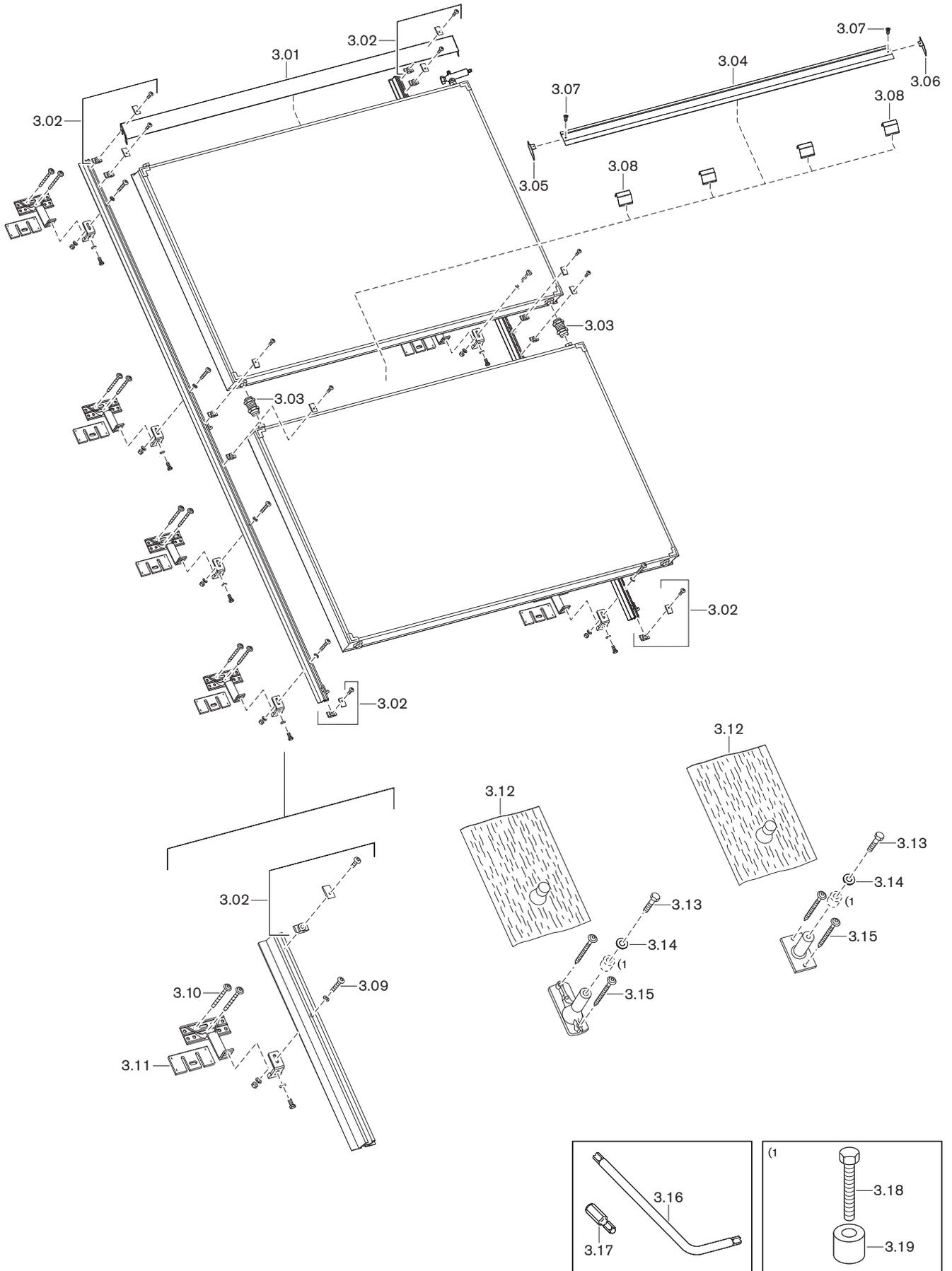
9 Ersatzteile



9 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Kollektorklemme komplett	480 030 00 06 2
2.02	Hammermutter M6 rostfrei	480 030 00 19 7
2.03	Kollektorverbinder-Set (2 Stück)	480 030 00 05 2
	– Dichtring Reparatur-Set WTS-F2	480 030 00 01 2
2.04	Kollektorauflage oben L=140 mm	480 030 00 22 7
2.05	Verschlussstutzen M26 x 1,5	480 030 00 04 7
2.06	Verschlussstutzen M26 x 1,5	480 030 00 03 7
2.07	Stiftschlüssel für Torx TX30, 40/120 mm	480 020 00 12 7
2.08	Torx-Bit 1/4" TX30, 25 mm	480 020 00 11 7
2.09	Kollektorauflage unten L=140 mm	480 030 00 23 7
2.10	Blehschraube 7,2 x 19 T30 A2	480 030 00 58 7
2.11	Abstützung Kollektorständer vertikal	480 030 00 60 7
2.12	Lastaufnahmewinkel Flachdachständer	480 030 00 59 7

9 Ersatzteile



9 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Abdeckung oben	480 252 00 17 7
3.02	Kollektorklemme komplett	480 030 00 06 2
3.03	Kollektorverbinder-Set (2 Stück)	480 030 00 05 2
	– Dichtring Reparatur-Set WTS-F2	480 030 00 01 2
3.04	Abdeckung mitte	480 252 00 16 7
3.05	Seitenabschluss links	480 252 00 20 7
3.06	Seitenabschluss rechts	480 252 00 19 7
3.07	Blechschraube 7,2 x 19	480 030 00 58 7
3.08	Stütze AHM K6	480 252 00 18 7
3.09	Zylinderschraube M6 x 40 A2	480 252 00 08 7
3.10	Holzschraube 8 x 100 mm	480 030 00 42 7
3.11	Unterlegplatte	
	– ULP 5 mm	480 030 00 43 7
	– ULP 2 mm	480 030 00 44 7
3.12	Abdichtmanschette 300 x 200 mm	
	– ziegelrot	480 030 00 39 7
	– anthrazit	480 030 00 40 7
3.13	Sechskantschraube M10 x 1,5 x 60 DIN 933 A2	480 030 00 52 7
3.14	Scheibe A10,5 DIN 125 A2	480 030 00 53 7
3.15	Holzschraube 8 x 120 mm	480 030 00 49 7
3.16	Stiftschlüssel für Torx TX30, 40/120 mm	480 020 00 12 7
3.17	Torx-Bit ¼"	
	– TX30, 25 mm	480 020 00 11 7
	– TX40, 25 mm	480 020 00 88 7
3.18	Schraube M10 x 75, A2-70 selbstsichernd	480 030 00 47 7
3.19	Verlängerung Ø 30 mm, 30 mm lang, Aluminium	480 030 00 46 7

10 Stichwortverzeichnis

A		N	
Abmessung	10	Neigung	11
Absorber	10	Nenn-Volumenstrom	8, 18
Anlagehöhe	10	P	
Anlagendruck	18	pH-Wert	21
Anschluss	13	Prüfdruck	9
Ausdehnungsgefäß	15		
B		R	
Betriebsdruck	9, 18	Rückflussverhinderer	21
Betriebsunterbrechung	19		
Blitzschutz	11	S	
D		Schutzfolie	11
Dachneigung	11	Sicherheitsmaßnahmen	6
Dichtheitsprüfung	17	Sicherheitsventil	14
Druckverlust	8	Solarregler	7
E		Spülen	16
Entlüften	16	Stagnationstemperatur	9
Entlüftungsflasche	14	Stillstandzeit	19
Entsorgung	6	Systemleitung	7, 21
Ersatzteile	25		
F		T	
Frostschutz	21	Temperatur	8, 9
Frostschutzgehalt	17	Temperaturfühler	7, 21
Füllen	16	Transport	8, 12
Funktion	7	Tyfocon	9, 22
G		Typenschlüssel	7
Gewährleistung	5	U	
Gewicht	10	Überdruck	9
Grundlegende Normen	8	Umgebungsbedingungen	8
H		Umwälzpumpe	7, 21
Haftung	5	Unterdruck	9
Hydraulische Daten	8	V	
Hydraulischer Anschluss	13	Vordruck	15, 18
I		Vorschaltgefäß	17
Inbetriebnahme	15, 16	W	
Inhalt	9	Wärmekapazität	8
J		Wärmeträger	22
Jetpumpe	16	Wartungsplan	21
L		Wirkungsgrad	8
Lagerung	8		
Leistung	8		
Leitung	13		
M			
Medium	9		
Mischventil	21		
Mittlere Wärmeträgertemperatur	18		

Das komplette Programm: zuverlässige Technik und schneller, professioneller Service

	<p>W-Brenner bis 570 kW</p> <p>Die millionenfach bewährten Kompaktbrenner sind sparsam und zuverlässig. Als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner beheizen sie Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam® Brenner mit einer speziellen Mischeinrichtung verbrennen sie Öl nahezu rußfrei und mit reduzierten NO_x-Emissionen.</p>	<p>Wandhängende Brennwertsysteme für Öl und Gas bis 240 kW</p> <p>Die wandhängenden Brennwertsysteme WTC-GW und WTC-OW wurden für höchste Ansprüche an Komfort und Wirtschaftlichkeit entwickelt. Ihr modulierender Betrieb macht diese Geräte besonders leise und sparsam.</p>	
	<p>WM-Brenner monarch® und Industriebrenner bis 11.700 kW</p> <p>Die legendären Industriebrenner sind langlebig und vielseitig einsetzbar. Zahlreiche Ausführungsvarianten als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner eignen sich für unterschiedlichste Wärmeanforderungen in verschiedensten Bereichen und Anwendungen.</p>	<p>Bodenstehende Brennwertkessel für Öl und Gas bis 1.200 kW</p> <p>Die bodenstehenden Brennwertkessel WTC-GB und WTC-OB sind effizient, schadstoffarm und vielseitig einsetzbar. Durch eine Kaskadierung von bis zu vier Gas-Brennwertkessel können auch große Leistungen abgedeckt werden.</p>	
	<p>WK-Brenner bis 28.000 kW</p> <p>Die Industriebrenner im Baukastensystem sind anpassungsfähig, robust und leistungsstark. Auch im harten Industrieinsatz leisten diese Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner zuverlässig ihre Arbeit.</p>	<p>Solarsysteme</p> <p>Die formschönen Flachkollektoren sind die ideale Ergänzung zu Weishaupt Heizsystemen. Sie eignen sich für die solare Trinkwassererwärmung sowie zur kombinierten Heizungsunterstützung. Mit den Varianten für Auf-, In- und Flachdachmontagen kann die Sonnenenergie auf nahezu jedem Dach genutzt werden.</p>	
	<p>multiflam® Brenner bis 17.000 kW</p> <p>Die innovative Weishaupt Technologie für Mittel- und Großbrenner bietet minimale Emissionswerte bei Leistungen bis 17 Megawatt. Die Brenner mit der patentierten Mischeinrichtung gibt es für Öl-, Gas- und Zweistoffbetrieb.</p>	<p>Wassererwärmer/Energiespeicher</p> <p>Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, Solarspeicher, Wärmepumpenspeicher sowie Energiespeicher.</p>	
	<p>MSR-Technik/Gebäudeautomation von Neuberger</p> <p>Vom Schaltschrank bis zu kompletten Gebäudeautomationslösungen – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.</p>	<p>Wärmepumpen bis 130 kW</p> <p>Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Manche Systeme eignen sich auch zur Kühlung von Gebäuden.</p>	
	<p>Service</p> <p>Weishaupt Kunden können sich darauf verlassen, dass Spezialwissen und -werkzeug immer zur Verfügung stehen, wenn man sie braucht. Unsere Servicetechniker sind universell ausgebildet und kennen jedes Produkt ganz genau, vom Brenner bis zur Wärmepumpe, vom Brennwertgerät bis zum Solarkollektor.</p>	<p>Erdsondenbohrungen</p> <p>Mit der Tochtergesellschaft BauGrund Süd bietet Weishaupt auch Erdsonden- und Brunnenbohrungen an. Mit einer Erfahrung von mehr als 10.000 Anlagen und weit über 2 Millionen Bohrmeter bietet BauGrund Süd ein umfassendes Dienstleistungsprogramm an.</p>	