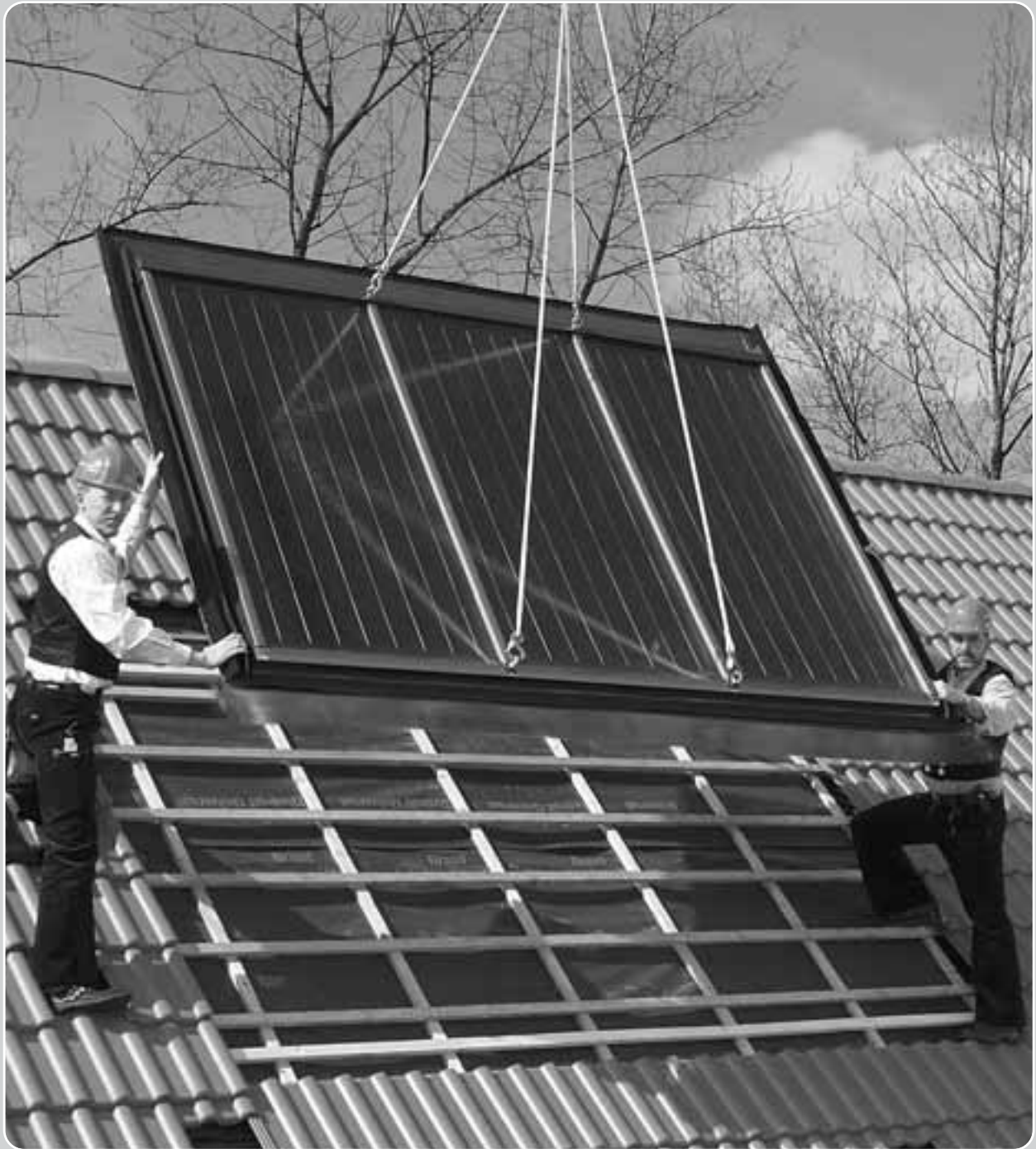


SOLARWÄRME-SYSTEM THERMOKOLLEKTOR

Verlegeanleitung, Stand: Januar 2011



Produktbeschreibung

Der Thermokollektor ist bis zum Einbau trocken zu lagern.

Allgemeines

Diese Anleitung beinhaltet Hinweise für die Verlegung auf dem Dach durch den Dachhandwerker.

Zusätzlich sind allgemeine Hinweise zur Installation durch den SHK-Fachbetrieb enthalten. Je nach Einbausituation stimmen Sie die Lage und Führung der Anschlussleitungen vor der Verlegung mit dem Heizungsbauer ab.

Sämtliche Angaben und Instruktionen in dieser Anleitung beziehen sich auf den derzeitigen Entwicklungsstand. Durch kontinuierliche Produktentwicklung können geringfügige Änderungen der technischen Ausführung auftreten. Dies gilt in erster Linie für Verpackung, Montage und Logistik. Bitte verwenden Sie daher stets die jeweils mit den Thermokollektoren gelieferte Montage- und Installationsanleitung.

Beschreibung

Die Thermokollektoren für die direkte Dachintegration sind großflächige Flachkollektoren in den Größen 4,1 m² (TK 4), 6,1 m² (TK 6), 8,1 m² (TK 8) und 10,1 m² (TK 10) mit integriertem Eindeckrahmen aus beschichtetem Aluminium. Sie sind mit spezialgehärtetem Solarglas abgedeckt. Der Absorber ist hochselektiv vakuumbeschichtet und mit Solar-Mineralwolle gedämmt.

Auf der Rückseite oben mittig besitzen die Kollektoren flexible Anschlüsse für den Vor- und Rücklauf sowie einen Anschluss für den Temperaturfühler.

Die Thermokollektoren sind für geneigte Dächer mit profilierten und ebenen Dachpfannen geeignet. Die Thermokollektoren sind zugelassen für einen Dachneigungsbereich von 22° bis 65°.

Die Kollektoren sind auf Dachpfannen im 10er-Format (einschließlich halber Pfannen) abgestimmt. Bei anderen Dachpfannenformaten werden Pfannen am seitlichen Anschluss ggf. geschnitten.

Geliefert werden die Thermokollektoren als Einheit von Kollektor, Eindeckrahmen, traufseitiger Schürze sowie 4 Kranösen. Traufseitig ist eine Auflagelatte auf der Kollektor-Unterseite fest montiert.

Durch den integrierten Eindeckrahmen lassen sich die Kollektoren so einfach wie Dachfenster bedecken.

Die Thermokollektoren sind ausschließlich für krangestützte Montage geeignet. Lagerung und Transport (Kran oder Stapler) sollen in horizontaler Lage und regengeschützt erfolgen.



011-751467F

Einsatzbereich

Windsogsicherung

Bitte beachten Sie vor der Verlegung folgende Hinweise zur Windsogsicherung. In speziellen Fällen fragen Sie bitte den Braas Anwendungstechniker.

Befestigungsbretter

Je nach örtlichen Bedingungen sind unterschiedliche Mindestquerschnitte der Befestigungsbretter erforderlich. Für die zusätzlichen Bretter sind die erforderlichen Mindestquerschnitte aus Tabelle 1 zu entnehmen. Voraussetzungen dafür sind:

- Einbau in nicht exponierter Lage
- Einbau in der Fläche, nicht im Rand- und Eckbereich

Einzelnachweis

In allen anderen Fällen (z. B. Einbau im Randbereich) wird die Einsatzmöglichkeit durch einen Einzelnachweis überprüft.

Rand- und Eckbereich

Dieser Bereich umfasst Ortgang, First und die Bereiche um Dachdurchdringungen, z. B. Kamine. Die Breite beträgt 1/8 der kleineren Dachgrundrissseite, mindestens 1 m, maximal 2 m.

Bemessungswerte für zusätzliches Befestigungsbrett (Designwerte) in kN/m²

Tabelle 1

vorhandene Dachlattung	Zusatzbrett	Sog-Werte	Druck-Werte	Schub-Werte
in mm		in kN / m ²		
30 / 50	30 / 100	1,03	2,00	0,77
40 / 60	40 / 80	1,48	2,00	0,97

Schnee- und Eislast

Ist, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, nur die Schneelast s , jedoch keine zusätzliche Eislast zu berücksichtigen, beträgt die maximale zulässige Schneelast 2,00 kN/m².

Eislast und zusätzliche Lastfälle

Gegebenenfalls sind nach dem Kapitel „Schneereiche Gebiete“ Eislasten bzw. andere Lastfälle zu berücksichtigen. Die zulässige Gesamtlast dabei ist: $s = 2,00$ kN/m².

Technische Daten Lieferumfang

Äußere Abmessungen

(inkl. Eindeckrahmen)	
Breite/Höhe/Tiefe in m	
TK 4	2,36/2,36/0,11
TK 6	3,26/2,36/0,11
TK 8	4,31/2,36/0,11
TK 10	5,36/2,36/0,11

Gewicht

TK 4	120 kg
TK 6	180 kg
TK 8	240 kg
TK 10	300 kg

Füllvolumen des Absorbers

TK 4	2,62 Liter
TK 6	3,83 Liter
TK 8	5,05 Liter
TK 10	6,27 Liter

Wellrohre (gedämmt)

2 Stück fest montiert.

Fühler und Fühlereinführschlauch

Von Braas ist ein handelsüblicher Kollektorfühler (Pt 1000) vormontiert. Bei Defekt des Kollektorfühlers bzw. Wechsel des Fühlertyps ist zu beachten, dass nur Fühler mit 6 mm Außendurchmesser und einer Fühlerelementlänge von 45 mm installiert werden können.

Hinweis:

Die Einschubtiefe des Kollektorfühlers beträgt 590 mm. Bei Nichtbeachtung der Einschubtiefe ist eine genaue Messung der Kollektor-temperatur nicht möglich.

Lieferumfang

- TK 4, TK 6, TK 8 oder TK 10
- Schrauben (firstseitige Befestigung) 6,5 x 150 mm mit Dichtscheibe, Anzahl: 3, 4, 5 bzw. 6 Stück
- Schrauben (traufseitige Befestigung) 6,5 x 130 mm mit Dichtscheibe, Anzahl: 3, 4, 5 bzw. 6 Stück
- 6 Blechhaften mit Nägeln (Befestigung des Eindeckrahmens)
- Alu-Profile mit 2 Laschen (Auflage für die Dachpfannen am firstseitigen Anschluss), Anzahl entsprechend der Glasscheiben
- Schaumstreifen für seitlichen Anschluss
- Kollektorfühler (Pt 1000) vormontiert
- Montageanleitung mit Bohrschablone (für Dachdurchführung der Rohre)
- Ersatzpaket Schrauben
- Steckschlüsselantrieb
- Profclip zur Schraubenabdeckung

Kollektorabschnürung (siehe Abb. 3) Tabelle 2

	Modell	mittlere DB	Kollektorabschnürung
		mm	Abstand s zum rechten Wasserfalz mm
Dach-Steine	Frankfurter Pfanne	300	230
	Taunus Pfanne	300	230
	Doppel-S	300	230
	Harzer Pfanne	300	230
	Harzer Pfanne 7	330	260
	Tegalit	300	230
Dach-Ziegel	Rubin 9V	267	197
	Rubin 11V (P)*	233	163
	Rubin 11V (H)*	236	166
	Rubin 13V	224	154
	Rubin 15	206	136
	Achat 10V	259	189
	Achat 12	236	166
	Achat 14	212	142
	Granat 11V	230	160
	Granat 13V	215	145
	Granat 15	205	135
	Topas 11V	229	159
	Topas 13V	215	145
	Topas 15V	204	134
	Opal Standard 18/38	180	110
	Opal Berliner 15,5/38	155	85
	Smaragd	433	363
	Turmalin	238**/240	168**/170
Saphir	205	135	

* Produktionsstandort (P) = Petershagen, (H) = Hainstadt

**Für Anthrazit und Tiefschwarz.

Vorbereitung

Werkzeuge

- Akkuschrauber
- Steckschlüsselantrieb (im Lieferumfang)
- Ggf. Bohrmaschine + Kreisausschneider, mind. Ø 70 mm (bei Vollschalung)
- Ggf. Holzsäge für Lattung
- Tacker
- Abschnürwerkzeug
- Maßband
- Bleistift
- Messer

Hinweise

- Zum Schutz der Schürze und des Eindeckrahmens den Kollektor nicht senkrecht abstellen oder lagern.
- Neben dem Kranführer werden für das Aufsetzen des Kollektors mindestens 2 Personen benötigt:
 - 1 Person: Kollektor manövrieren und dirigieren
 - 1 Person: Anschlussleitungen (gedämmte Wellrohre) durch die Dachunterkonstruktion führen

Wichtig

- Vor der Kollektor-Montage die Rohrverlegung mit dem Heizungsbauer abstimmen.

Verlegeschritte

1. Lage des Kollektors festlegen
2. Dach einteilen für die seitliche Kollektorposition
3. Befestigungsbretter einbauen
4. Dachdurchführung für Wellrohre/Temperaturfühler herstellen
5. Kollektor auspacken
6. Kollektor auf das Dach heben
7. Kollektor befestigen
8. Hydraulische Verbindung und Kollektorfühlerverbindung herstellen
9. Installation in das Solarsystem

Achtung

Die Kollektoren sind nicht begehrbar!

Sicherheitshinweise für die Kranverlegung

- Nicht unter hängende Lasten treten.
- Tragen Sie bei der Kranverlegung Schutzhelme und Sicherheitsschuhe.
- Achten Sie auf die Hinweise der Kranverlegeanleitung auf dem Kollektor.
- Heben Sie Braas Thermokollektoren ausschließlich mit Original-Hebesystem (Anschlagseile mit Sicherheits-Kranhaken, Ringschrauben).
- Überprüfen Sie vor jedem Einsatz Ihre Anschlagmittel auf sicherheitstechnisch ordnungsgemäßen Zustand.
- Unterziehen Sie Ihre Anschlagmittel einer jährlichen Überprüfung durch Fachpersonal.
- Die Kollektoren haben eine große Windangriffsfläche. Achten Sie deshalb bei der Kranmontage auf mögliche Gefährdungen durch den Wind (schnelles Umschlagen des Kollektors möglich). Ggf. Sicherungseile verwenden oder die Montage abbrechen und später fortsetzen.
- Beachten Sie weiterhin die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.

Hinweise zur Montage

- Thermokollektoren sind Wärmerezeuger; beachten Sie bei direkter Sonneneinstrahlung die Verbrennungsgefahr an den Anschlussschläuchen.
- Verwenden Sie im Solarkreis ausschließlich hochtemperaturbeständige Materialien (temporäre Belastbarkeit bis 175 °C).
- Der Kollektor ist bis zu einem max. Betriebsdruck von 10 bar zugelassen.

Deckbreite der Kollektoren Tabelle 3

	Modell	TK 4	TK 6	TK 8	TK 10
		Anzahl Pfannen	Anzahl Pfannen	Anzahl Pfannen	Anzahl Pfannen
Dach-Steine	Frankfurter Pfanne	7,5	10,5	14,0	17,5
	Taunus Pfanne	7,5	10,5	14,0	17,5
	Doppel-S	7,5	10,5	14,0	17,5
	Harzer Pfanne	7,5	10,5	14,0	17,5
	Harzer Pfanne 7	6,8	9,5	12,7	15,9
	Tegalit	7,5	10,5	14,0	17,5
Dach-Ziegel	Rubin 9V	8,5	11,9	15,8	19,7
	Rubin 11V (P)*	9,7	13,5	18,0	22,5
	Rubin 11V (H)*	9,5	13,3	17,8	22,2
	Rubin 13V	10,1	14,2	18,8	23,5
	Rubin 15	10,9	15,3	20,4	25,5
	Achat 10V	8,7	12,2	16,2	20,3
	Achat 12	9,5	13,3	17,8	22,2
	Achat 14	10,6	14,9	19,8	24,8
	Granat 11V	9,8	13,7	18,3	22,8
	Granat 13V	10,5	14,7	19,5	24,4
	Granat 15	11,0	15,4	20,5	25,6
	Topas 11V	9,8	13,8	18,3	22,9
	Topas 13V	10,5	14,7	19,5	24,4
	Topas 15V	11,0	15,4	20,6	25,7
	Opal Standard 18/38	12,5	17,5	23,3	29,2
	Opal Berliner 15,5/38	14,5	20,3	27,1	33,9
	Smaragd	5,2	7,3	9,7	12,1
	Turmalin	9,5	13,2	17,6	22,1
Saphir	11,0	15,4	20,5	25,6	

* Produktionsstandort (P) = Petershagen, (H) = Hainstadt

Montage

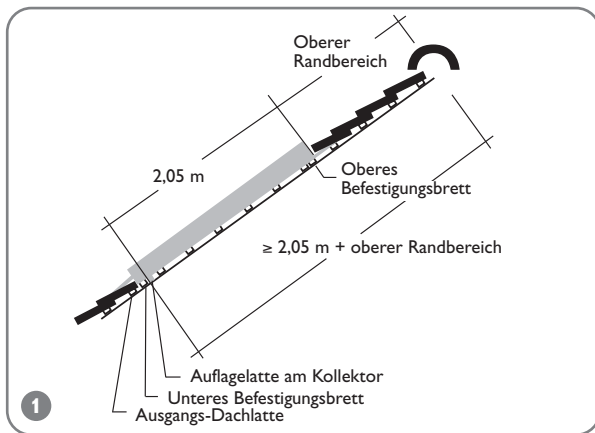
Folgende Beschreibung zeigt beispielhaft die Montage in ein Dach mit Braas Frankfurter Pfanne, mit einer Deckbreite von 300 mm. Der Kollektor ersetzt in der Höhe ca. 6–7 Dachpfannen-Reihen.

Lage des Kollektors festlegen

- Möglichst in Firstnähe, jedoch außerhalb des Randbereichs, dadurch:
 - weniger Abschattung
 - früheres Abtauen von Schnee
 - Verschaltung ggf. im nicht ausgebauten Spitzboden
- Zwischen First und Kollektor mindestens 2 Dachpfannen-Reihen belassen.
- Abstand First – untere Befestigungsplatte: 2,05 m + Breite Randbereich.

Typische Lage

Kollektor-Unterkante (entspricht dem unteren Befestigungsbrett) 10 Dachpfannen-Reihen unterhalb des Firstes.



1



2

Rechten Kollektorrand markieren

Nach Festlegung der Lage für das untere Befestigungsbrett wird die Lage des Kollektors vom rechten Dachrand aus festgelegt.

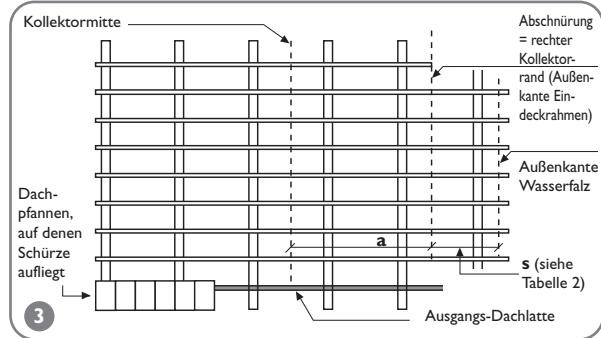
- Von der Wasserfalz-Außenkante einer Dachpfanne Abstand s (siehe Tabelle 2) nach links abmessen.
- Dort parallel zum Wasserfals (Sparren) abschneiden.
- Auf diese Linie wird später die rechte Außenkante des Eindeckrahmens gelegt.

Kollektormitte anzeichnen

- Von der Abschürung aus (rechter Kollektorrand) das Maß a nach links abtragen (Kollektormitte).

Das Maß a ist abhängig vom Kollektortyp:

Typ	a
TK 4	1,18 m
TK 6	1,63 m
TK 8	2,15 m
TK 10	2,68 m



3



4

Lage der Kollektormitte kontrollieren

Die Mittelmarkierung soll möglichst mittig zwischen zwei Sparren liegen, damit die Anschlussleitungen ungehindert durch das Dach geführt werden können.

- Schablone auf die angezeichnete Kollektormitte anlegen.
- Befindet sich unter den vorgezeichneten Bohrungen ein Sparren, die Kollektorposition um eine oder mehrere Deckbreiten verschieben.

Befestigungsbretter einbauen

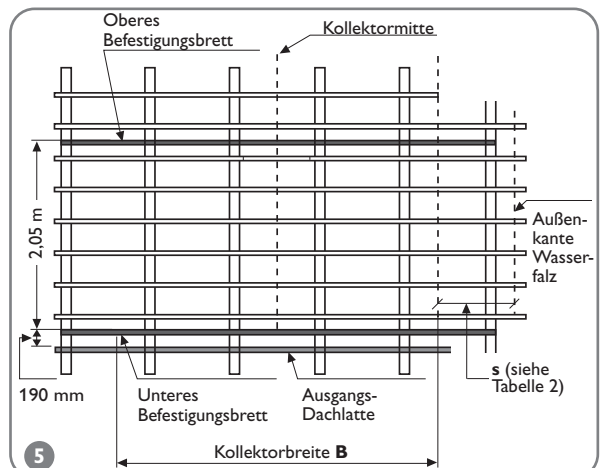
Je Kollektor werden ein unteres und ein oberes Befestigungsbrett montiert.

- Querschnitt für Befestigungsbretter aus Tabelle 1 entnehmen.
- Mindestlänge wie Kollektorbreite B .

Typ	B
TK 4	2,36 m
TK 6	3,26 m
TK 8	4,31 m
TK 10	5,36 m

Hinweis

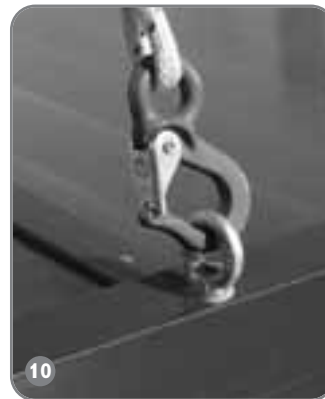
Die Befestigungsbretter rechts und links bis auf die benachbarten Sparren führen und befestigen.



5



- Befestigungsbretter auf jedem Sparren anschrauben.
- Mindestens korrosionsgeschützte Holzschrauben, Ø 6 mm, verwenden.
- Mindest-Einschraubtiefe in den Sparren: 40 mm. Stärke der Befestigungsbretter berücksichtigen (siehe Tabelle 1).



Kranseile einhängen

- Die Kranseile so in Kranösen und Kranhaken einhängen, dass sich die Neigung des Kollektors verändern lässt.
- Beachten Sie dazu auch die Kranverlegeanleitung auf jedem Thermokollektor.
- Kollektor mit dem Kran in eine Höhe von ca. 1,50 m heben.

Hinweise

- Original Braas Kranseile verwenden (Artikel-Nr. 3388910).
- Bitte die Sicherheitshinweise für Kranmontage beachten.



Durchbrüche für Anschlussleitungen/ Temperaturfühler

- Für die direkte Dachdurchführung der Anschlussleitungen (Wellrohre) wird zwischen oberen Befestigungsbrett und traufseitig nächster Dachlatte ein lichter Abstand von ca. 200 mm benötigt.
- Ggf. die Dachlatte herauschneiden.



Kollektor auspacken

- Schutzfolie und Karton entfernen.
- Überprüfen Sie die Vollständigkeit des beigelegten Montagepakets und der Alu-Profibleche.
- Das Holzgerüst durch Herausdrehen der seitlich eingedrehten Schrauben lösen und abnehmen (Steckschlüsselantrieb liegt bei).

Hinweis

Traufseitige Auflagelatte des Kollektors **nicht** abschrauben!

Achtung!

Niemals unter hängende Lasten treten!



- Bei Zusatzmaßnahmen den Durchbruch fachgerecht herstellen.
- Weitere Darstellung am Beispiel einer Unterspannung.
- Schablone auf die Kollektormitte auflegen und Ausschnittgröße ermitteln.
- Unterspannung trapezförmig einschneiden.



Schürze ausklappen

- Die am Eindeckrahmen befestigte Schürze nach vorn ausklappen.
- Um Wassersäcken vorzubeugen, die Schürze mit der flachen Hand von unten gerade nach vorn biegen.



- Die Unterspannbahn auf das obere Befestigungsbrett klappen und unter leichter Spannung befestigen.



Kollektor auf das Dach heben

- Kollektor am Kran etwa in Dachneigung kippen.
- Auf den vorbestimmten Dachbereich schwenken und den Kollektor etwas steiler als die Dachneigung einstellen.
- Kollektor zuerst mit der Auflagelatte auf das untere Befestigungsbrett aufsetzen.
- Den Eindeckrahmen exakt auf die rechte Abschnürung aufsetzen.
- Langsam auf das obere Befestigungsbrett ablassen.



- Die Wellrohre und den Fühlereinführschlauch inklusive Kollektorfühler vorsichtig durchführen.
- Falls die Rohre nicht, wie dargestellt, direkt durchgeführt werden können (z. B. Aufsparrendämmung, ausgebautes Dachgeschoss), die Rohrverlegung mit dem Heizungsinstalleur abstimmen. Varianten auf Abb. 26 bis 29 beachten.



- Nach dem Einschrauben beigefügten Profilclip einrasten und damit die Befestigungsschraube abdecken.
- Profilclip erst mit der unteren Profilnase einhängen und anschließend nach oben einklipsen.



- Lage des Kollektors überprüfen**
Je nach Dachfannentyp muss seitlich beigeschnitten werden.
- Am linken seitlichen Anschluss kontrollieren, ob sich Dachpfannen bedecken lassen.
 - Ist das Leitblech des Eindeckrahmens (Stehfalz) im Wege, den Kollektor nach rechts verschieben und die Deckung ggf. rechts beischneiden.
 - Bei Braas Dachpfannen mit 10er-Format erfolgt die Eindeckung ohne Beischneiden, je nach Kollektortyp mit halben Pfannen.



- Den Eindeckrahmen seitlich mit je 3 Blechhaften fixieren.
- Hinweis**
Der Eindeckrahmen soll plan auf den Dachlatten aufliegen, um ein Sperren der Dachpfannen zu vermeiden.



- Kollektor befestigen**
- Kranösen am Kollektorrahmen herausdrehen.
 - Alle TK werden durch diese Bohrungen und jeweils ober- und unterhalb der Glasprofilleisten angeschraubt.
- Hinweis**
Den Kollektor zuerst firstseitig anschrauben.
- Firstseitige Befestigung**
- Mitgelieferte Schrauben (6,5 x 150 mm) mit Dichtscheibe verwenden



- Dachpfannen seitlich bedecken**
Wichtig für die Regensicherheit:
- Die Ecken des unteren Eindeckblechs rechts und links umschlagen.
 - Mitgelieferten Schaumstreifen seitlich aufkleben und über den Umschlag führen.



- Traufseitige Befestigung**
- Den Kollektor mit den beiliegenden Schrauben (6,5 x 130 mm) anschrauben.
- Hinweis**
Schraube nur so weit eindrehen, dass keine Verformung des unteren Profils erfolgt.



- Traufseitige Schürze anformen**
- Zur zusätzlichen Regensicherheit die Schürze seitlich umschlagen.
 - Schutzstreifen vom Butylkleber abziehen.
 - Anschließend die Schürze sorgfältig anformen und festkleben.
- Hinweis**
Der Untergrund für den Kleberand muss sauber, staubfrei und trocken sein. Bitte achten Sie dabei auf Tauwasser oder Reif, besonders bei niedrigen Temperaturen.



- Seitlich beidecken**
- Bei Dachpfannen mit Deckbreite 300 mm muss in der Regel nicht beigeschnitten werden.
 - Bei TK 4, TK 6 und TK 10 halbe Dachpfannen verwenden. Die halben Dachpfannen in der Dachfläche eindecken.
 - Am Kollektor-Anschluss ganze Dachpfannen beidecken.
 - Je nach Dachpfannentyp seitliche Anschlusspfannen beischneiden.



- Austausch oder Wechsel eines Kollektorfühlers**
- Achten Sie darauf, dass der Fühler bis zur angegebenen Einstecktiefe (590 mm) eingeschoben wird.
 - Fühler mit Hilfe der Schlauchschelle am Ende des Fühlereinführschlauches fixieren.
 - Können Anschlusschläuche und Fühlereinführschlauch nicht in Dachinnenraum geführt werden, beachten Sie bitte Hinweise ab Abb. 27. „Sonderlösungen für die Rohrverlegung“. Fühlereinbau muss dann auf dem Dach erfolgen.



- Firstseitig beidecken**
- Als Auflage für die beizudeckenden Dachpfannen die Aluminiumprofile mit beiden Laschen am oberen Eindeckrahmen einhängen.

Standard-Rohrdurchführung

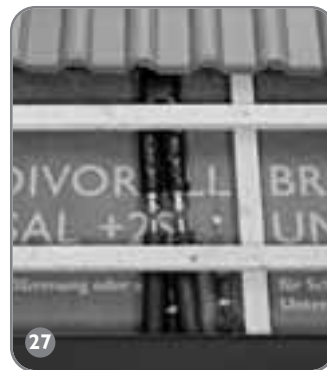


- Direkte Rohrdurchführung unter dem Kollektor**
- Ausschnitt in der Zusatzmaßnahme fachgerecht herstellen, bei Unterspannung siehe Abb. 7 bis 9.
 - Die Wellrohre und Fühlereinführschlauch während des Absetzens des Kollektors durch den Ausschnitt führen.



- Dachpfannen auf das eingehängte Aluminiumprofil decken.
- Mindest-Höhenüberdeckung 100 mm bei Dachneigungen $\geq 22^\circ$.
- Je nach Dachlattenabstand Dachpfannen ggf. beischneiden.

Sonderlösungen für Rohrverlegung



- Rohrverlegung in Firstrichtung**
- Vor Montage unter Kollektor oberes Befestigungsbrett und ggf. eine Dachlatte herauschneiden.
 - Anschlussleitungen und Fühlereinführschlauch nach oben verziehen.
 - Anschlussleitungen in der Konterlattenebene verlegen.
 - Die Rohrverbinder des Anschluss- oder Verbindungs-Sets mit dem Kollektorrohr verbinden. (Montageanleitung Rohrverbinder beachten)

Installation

Anschlüsse

Die Thermokollektoren haben Wellrohranschlüsse aus Edelstahl mit einer Nennweite von 20 mm. Eine fachgerechte Rohrverlängerung ist mit den Hydraulischen Anschluss- und Verbindungs-Set von Braas (Braas Art. Nr. 50300, 50301, 50302, 50303 und 50304) gegeben. Zur Verbindung werden metalldichtende Verschraubungen eingesetzt.

Hinweis

Für spätere Wartungsarbeiten sollen die Anschlüsse von innen zugänglich sein. Bei eventuellen Dachausbauten sollte daher raumseitig z.B. eine Revisionsklappe vorgesehen werden.

Vor- und Rücklauf

Der Vorlauf befindet sich, von hinten gesehen, links oberhalb des Fühlereinführschlauchs, der Rücklauf rechts.

Temperaturfühler/Hinweise

Von Braas ist ein handelsüblicher Kollektorfühler (Pt 1000) vormontiert. Den Fühlereinführschlauch mit Fühler möglichst gerade bzw. mit großen Biegeradius verlegen. Damit ist ein Austausch bei Defekt bzw. Wechsel des Fühlertyps möglich. Der Fühlerschlauch wird bei nicht ausgebautem Dachstuhl direkt ins Dach geführt.

Hinweis für den Austausch:

Die Einschubtiefe des Kollektorfühlers beträgt 590 mm. Bei Nichtbeachtung der Einschubtiefe ist eine genaue Messung der Kollektor-temperatur nicht möglich.

- Der biegsame Fühlereinführschlauch wird bei nicht ausgebautem Dachstuhl direkt ins Dach geführt.



- Rohrverlegung in Traufrichtung**
- Vor der Kollektor-Montage die Anschlussrohre in der Konterlattenebene verlegen.
 - Im entsprechenden Sparrenfeld unter dem Kollektor das obere Befestigungsbrett und ggf. eine Dachlatte herauschneiden.
 - Wellrohre und Fühlereinführschlauch am Kollektor nach oben verziehen.
 - Kollektor verlegen. Anschlussrohre anschließen.
 - Die Rohrverbinder des Anschluss- oder Verbindungs-Set mit den Kollektorrohr verbinden. (Montageanleitung Rohrverbinder beachten)



29

Rohrverlegung parallel zur Traufe

- Im entsprechenden Sparrenfeld unter dem Kollektor das obere Befestigungsbrett und ggf. eine Dachlatte herausschneiden.
- Wellrohre und Fühlereinführschlauch am Kollektor nach oben verziehen.
- Kollektor verlegen.
- Anschlussrohre parallel zur Traufe in der Konterlattenebene verlegen.
- Die Rohrverbinder des Anschlus- oder Verbindungs-Set mit den Kollektorrohr verbinden. (Montageanleitung Rohrverbinder beachten)

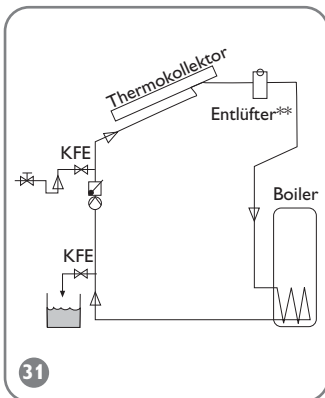


30

Um einem Sperren der Dachpfannen vorzubeugen, die Anschlussrohre direkt hinter den Pfannen verlegen.

Hinweis

- Die Höhe der isolierten Rohrleitung muss so gewählt werden, dass eine einwandfreie Eindeckung möglich ist.



31

Die Befüllung und Inbetriebnahme der Anlage muss in folgenden Schritten erfolgen:

1. Schritt (siehe Abbildung 31)

Die Anlage muss so lange durchgespült werden, bis keine Rückstände aus der Installationstätigkeit mehr ausgespült werden.

2. Schritt (siehe Abbildung 32)

Anlage mit Hochdruck-Spülpumpe füllen. Inbetriebnahmeverfahren des Solarpumpengruppenherstellers beachten – „Spülen und Füllen des Solarkreislaufs“.

Empfehlung

** Entlüfter am Thermokollektor entfällt bei Einsatz einer Pumpengruppe mit Air-Jet Entlüfter. Sollte dennoch unter dem Dach ein Entlüfter notwendig werden, empfehlen wir den Einsatz eines Mikroblasenabscheiders.

Wichtig

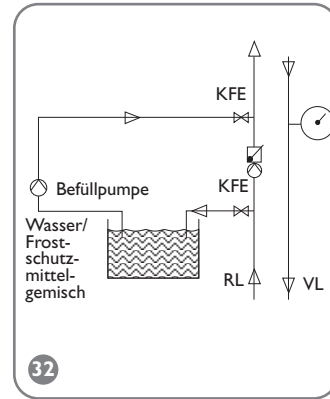
Hierfür Frostschutzmittel für Flachkollektoren verwenden. Das Umpumpen des Gemisches muss so lange durchgeführt werden, bis die gesamte Luft aus der Anlage entwichen ist. Der Anlagendruck sollte bei 20 °C Gemischtemperatur bei statischem Druck zzgl. 0,5 bis 0,8 bar liegen, i. d. R. also bei 1,5 bis 1,8 bar.

Wartung

- 1x jährlich Wärmeträgermedium überprüfen (Dichte- oder Brechungsindex-Messung). Bei erforderlichem Nachfüllen des Wärmeträgermediums, ist das gleiche Medium zu verwenden, das bei Erstinbetriebnahme eingefüllt wurde.

Hinweis

Zum Prüfen des Wärmeträgermediums sind die Hinweise des Herstellers zu beachten (Auswahl des Frostschutzprüfer). Nur den für das jeweilige Frostschutzmittel geeigneten Frostschutzprüfer verwenden.



32

Achtung Frostgefahr

Niemals reines Wasser im Kollektor belassen. Anlage nur mit Frostschutzmittel-Gemisch befüllen.

Hinweis

In den Kollektoren dürfen als Wärmeträgermedium keine halogenierten Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden. Das Wärmeträgermedium darf zudem keine Inhaltsstoffe enthalten, – die aufgrund einer Rechtsverordnung nach § 14 Chemikaliengesetz als gefährlich eingestuft wurden, – die im „Katalog wassergefährdender Stoffe“ in seiner jeweils gültigen Fassung in die Wassergefährdungsklasse 2 oder 3 (WGK 2 oder 3) eingestuft sind, – die nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in jeweils gültiger Fassung eine Kennzeichnung erforderlich machen (Grundlage hierfür ist die Definition „Gefährlicher Stoff/Gefährliche Zubereitung“, entsprechend § 3a Chemikaliengesetz), – die eine Kennzeichnung als „umweltgefährlich“ gemäß der jeweils gültigen EG-Verordnung erforderlich machen.¹⁾

Blitzschutz

Der Eindeckrahmen sowie die gesamte Anlage können bei einem vorhandenen Blitzschutzsystem angeschlossen werden. Vor- und Rücklauf der Solarleitungen werden im Keller am Potenzialausgleich angeschlossen.

Umwelthinweis zum Recycling

Bereits Mitte 1995 hat sich die Monier Braas GmbH verpflichtet, alle von ihr hergestellten und ausgelieferten Produkte in ihren Werken zurückzunehmen. Danach können die Altbaustoffe aufbereitet und der Produktion wieder zugeführt werden. Damit erhalten alle Kunden die Gewissheit, sich mit Braas Dachbaustoffen für eine umweltbewusste Lösung zu entscheiden.

1) Derzeit gültig: Richtlinie der Kommission vom 27. April 1993 zur achtzehnten Anpassung an den technischen Fortschritt der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe.

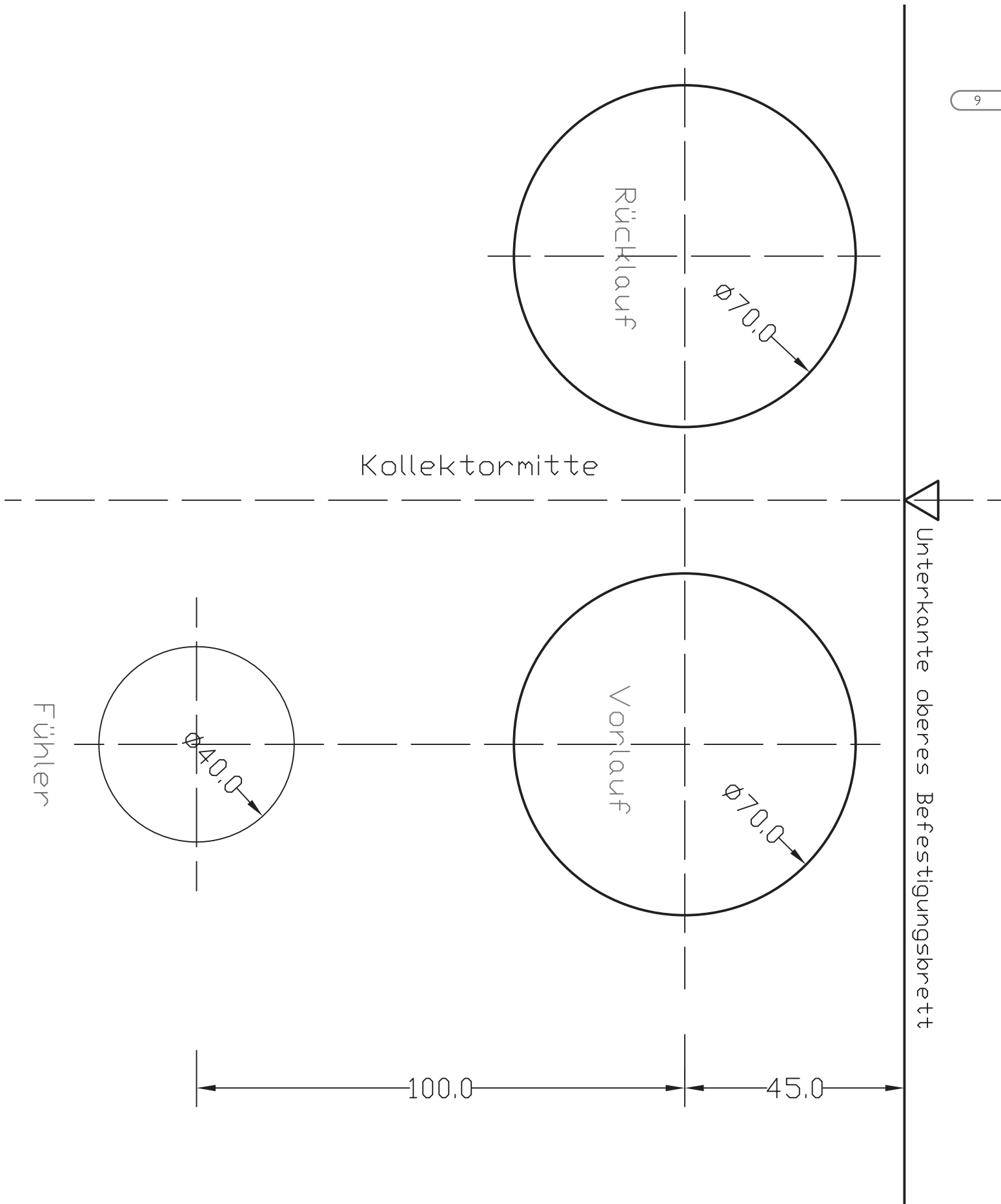
Füllen der Anlage

Füllvolumen (einschließlich Wellrohre*)

Tabelle 5

TK	Volumen
TK 4	2,62 l
TK 6	3,83 l
TK 8	5,05 l
TK 10	6,27 l

*Wellrohre 0,3 l



Verkaufsbüros und Läger

Obergräfenhain

Lager
Rathendorfer Straße
09322 Penig OT Obergräfenhain
T 034346 64 0
F 034346 64 189

Berlin

Verkaufsbüro
Holzhauser Straße 102–106
13509 Berlin
T 030 435591 63
F 030 435591 65

Rehfelde

Lager
Lichtenower Straße 6
15345 Rehfelde OT Zinndorf
T 06104 800 204
F 06104 800 525

Karstädt

Lager
Straße des Friedens 48 a
19357 Karstädt
T 038797 795 0
F 038797 795 134

Rahmstorf

Verkaufsbüro und Lager
Goldbecker Straße 21
21649 Regesbostel
T 04165 9721 0
F 04165 9721 32

Idstedt

Lager
Alte Landstraße 1
24879 Idstedt
T 04625 80 0
F 04625 80 49

Petershagen

Verkaufsbüro und Lager
Heisterholz 1/ B 61
32469 Petershagen
T 05707 811 0
F 05707 811 223

Heyrothsberge

Verkaufsbüro und Lager
Königsborner Straße 35
39175 Heyrothsberge
T 039292 750 0
F 039292 2134

Monheim

Verkaufsbüro und Lager
Baumberger Chaussee 101
40789 Monheim Baumberg
T 02173 967 0
F 02173 967 261

Dülmen

Lager
Wierlings-Esch 31
48249 Dülmen
T 02594 9426 0
F 02594 9426 49

Heusenstamm

Verkaufsbüro und Lager
Rembrücker Straße 50
63150 Heusenstamm
T 06104 937 0
F 06104 937 336

Hainstadt

Verkaufsbüro und Lager
Ziegeleistraße 10
74722 Buchen-Hainstadt
T 06281 908 0
F 06281 908 177

Östringen

Lager
Justus-von-Liebig-Straße 6
76684 Östringen
T 06104 800 241
F 06104 800 582

Mainburg

Verkaufsbüro und Lager
Wolnzacher Straße 40
84048 Mainburg
T 08751 77 0
F 08751 77 139

Altheim

Verkaufsbüro und Lager
Braas & Schwenk-Straße
89605 Altheim
T 07391 5006 0
F 07391 5006 49

Nürnberg/Herzogenaurach

Verkaufsbüro und Lager
Konrad-Wormser-Straße 1
91074 Herzogenaurach
T 09132 8366234
F 09132 8366236

Braas Auftragservice

Hotline: 06104 800 1000
Fax: 06104 800 1010
E-Mail: auftrag@monier.com

Braas Kundenservice

Hotline: 06104 800 2000
Fax: 06104 800 2020
E-Mail: kundenservice@monier.com

Braas Anwendungsberatung

Hotline: 06104 800 3000
Fax: 06104 800 3030
E-Mail: beratung@monier.com