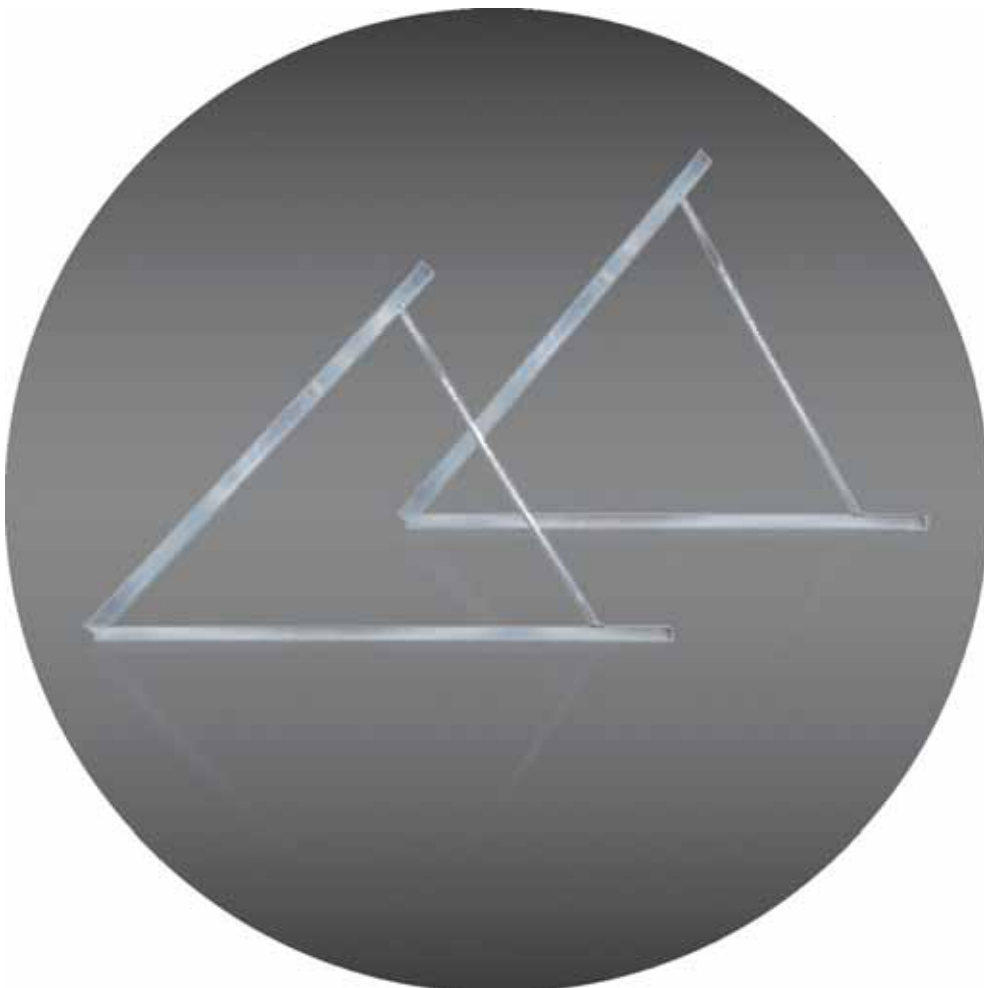


Montage
Flachdachständer C-254 waagerecht



1 Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Sie als Fachkraft einer Installationsfirma. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch bei der Anlage auf.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis. Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, wären wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

Copyright

Alle Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Medien. © SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir folgende Telefonnummern für das Fachhandwerk reservieren.

Interessierte Anlagenbetreiber wenden sich bitte an ihren Installateur.

Kundencenter Nord: Tel.: 0531 28904 - 244

Kundencenter Süd: Tel.: 0531 28904 - 255

Verwendete Symbole



GEFAHR

Unmittelbare Gefahr mit schweren gesundheitlichen Folgen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Gefahr mit bis zu schweren gesundheitlichen Folgen.



VORSICHT

Gefahr durch mittlere oder leichte Verletzung möglich.



ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Gerät oder Anlage.



Nützliche Informationen, Hinweise und Arbeitserleichterungen zum Thema.



Dokumentenwechsel mit Verweis auf ein weiteres Dokument.



Energiespartipp mit Anregungen, die helfen sollen, Energie einzusparen. Das reduziert Kosten und hilft der Umwelt.

Inhaltsverzeichnis

1	Information zur Anleitung	2
2	Hinweise	4
3	Lieferumfang	5
4	Statische Anforderungen und Abmessungen	6
4.1	Schnee- und Windlastzonen	6
4.2	Kollektoreinsatzgrenzen	6
4.3	Rand- und Eckbereiche	7
4.4	Statische Auslegung	7
4.5	Montage mit Gewichten	10
4.6	Aufstellung	11
4.6.1	Gering geneigte Flächen	11
4.7	Wandmontage	12
5	Montage der Flachdachständer	13
5.1	Montage auf Stahlträger	13
5.2	Montage auf Betonstein	13
5.3	Montage auf Trapezblechsatz	14

2 Hinweise



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten und einhalten.
- Zusätzlich gelten die Sicherheitshinweise und weitere Hinweise der bereits vorliegenden Anlagendokumentation.



ACHTUNG

Anleitung beachten

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.

3 Lieferumfang

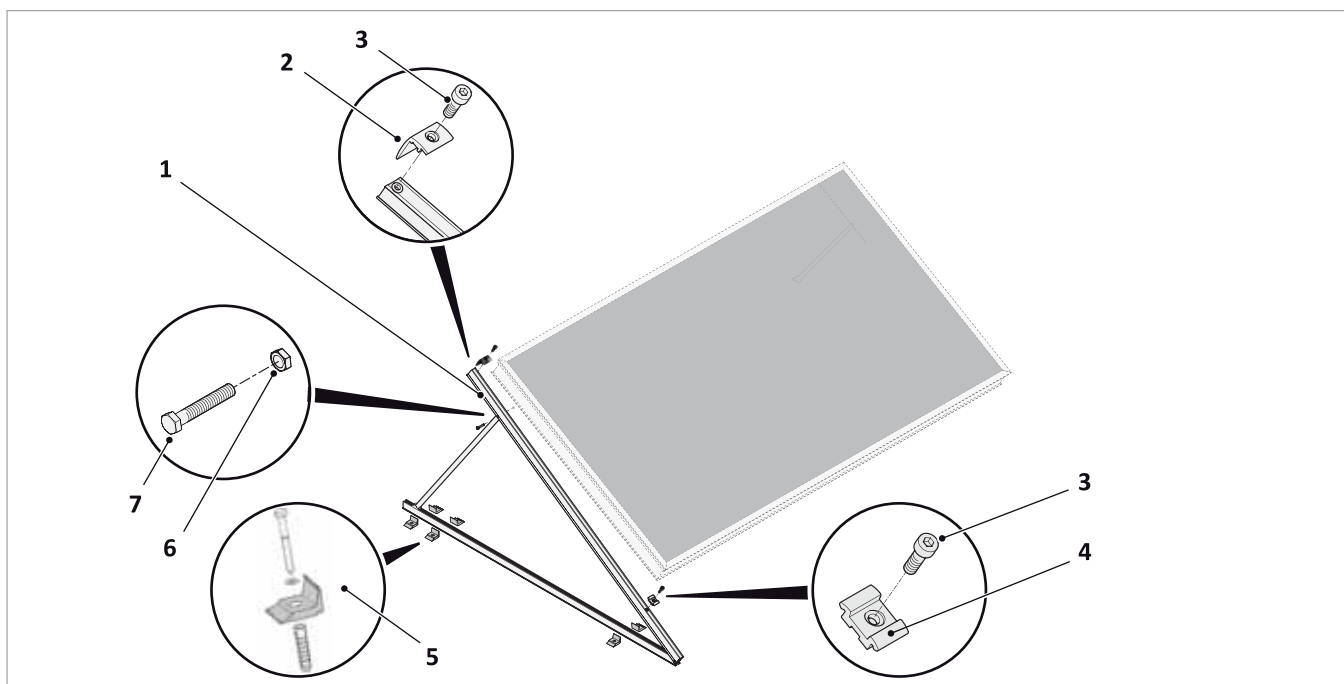


Abb. 1: Flachdachmontagesatz für SolvisCala, Quermontage (Kollektor im Lieferumfang nicht enthalten)

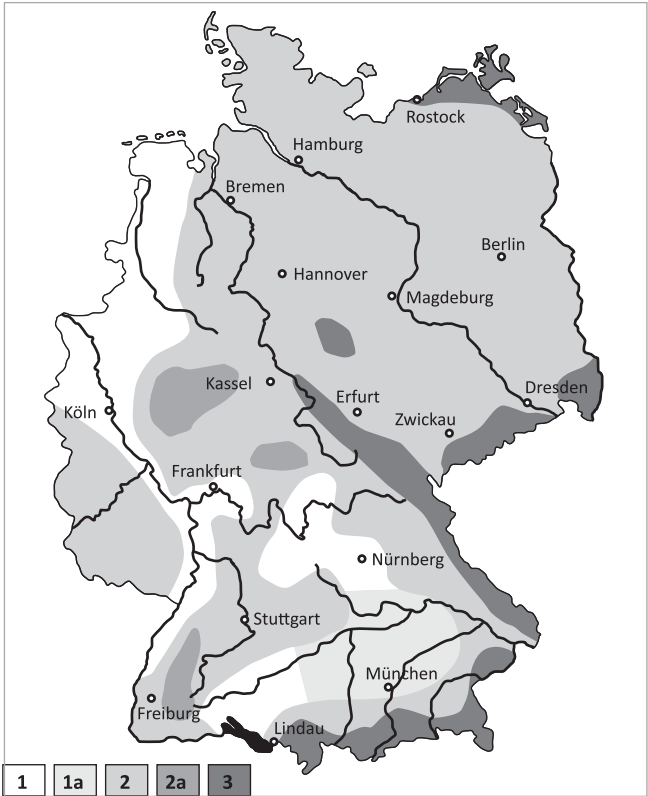
- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Flachdachständer | 5 | Klemmwinkel (inkl. Betonschraube und Dübel) |
| 2 | Kollektorrandklemme (für oben) | 6 | Mutter M8 mit Sperrverzahnung |
| 3 | Innensechskantschraube M8 x 15 A2 | 7 | Schraube M8 x 40 A2 |
| 4 | Kollektormittelklemme (für unten) | | |

4 Statische Anforderungen und Abmessungen

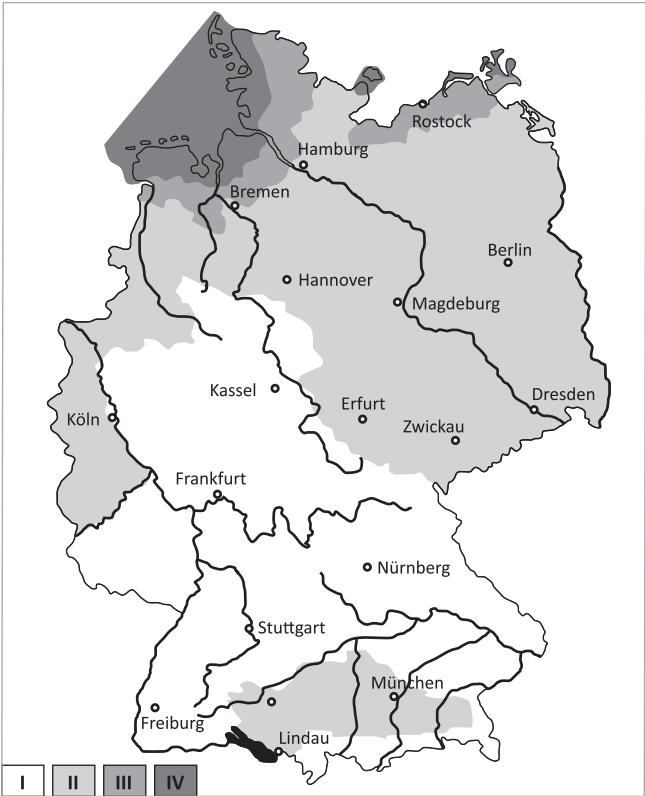
4.1 Schnee- und Windlastzonen

i Ist die Regelschneelast laut zuständiger Landesbehörde am Aufstellort höher als in der DIN EN 1991 angegeben, so muss Rücksprache mit Solvis gehalten werden (Beispiele: Reit im Winkel / Höhenlagen des Fichtelgebirge etc.).

Schneelastzonen (Deutschland)



Windlastzonen (Deutschland)



4.2 Kollektoreinsatzgrenzen

Kollektoreinsatzgrenzen

- Gilt für Windlastzone I und II (gilt nur für Deutschland).
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.
- Aufstellhöhe **bis 8 m** über Erdboden am Standort.

Voraussetzung für folgende Auslegungen ist, dass der Schnee frei abrutschen kann.

Schneelastzone	Einsatzgrenzen für Solvis-Kollektoren [m, Höhe über NN]		
	Kollektorneigung	Norddeutsches Tiefland	Sonstige deutsche Regionen
1	alle	generell unbedenklich	
	30°	740	870
2	40°	1040	1160
	50°	1720	1780
3	30°	570	680
	40°	810	930
	50°	1360	1470

4.3 Rand- und Eckbereiche

Im Randbereich des Daches treten erhöhte statische Belastungen auf.



ACHTUNG

Mindestrandabstand beachten

- Auf Flachdächern ist ein Mindestabstand aller Aufbauten von 1 m zur Dachkante einzuhalten.

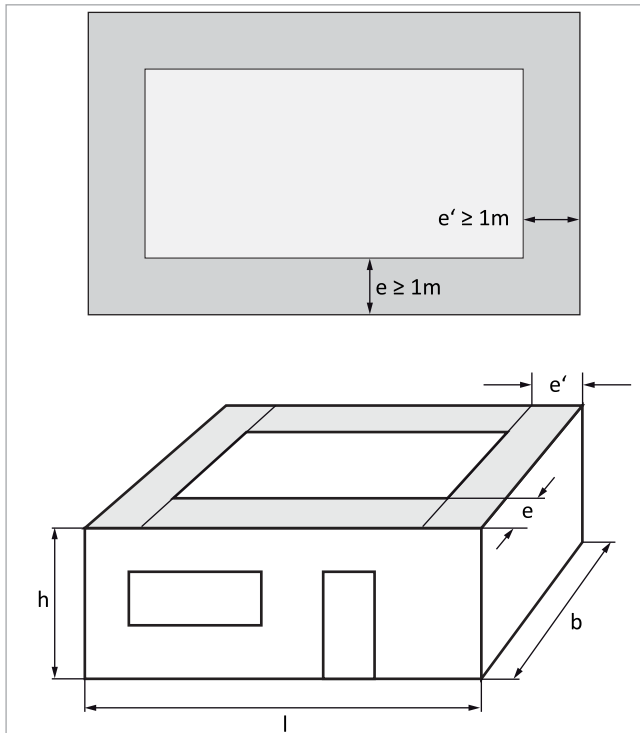


Abb. 2: Mindestabstände zur Gebäudekante

4.4 Statische Auslegung

Die folgenden statischen Auslegungen gelten nur unter Einhaltung der gesamten statischen Anforderungen.



Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.

Belastungsklasse

Zur Ermittlung der Belastungsklasse muss die Schnee- und Windlastzone bestimmt werden, siehe → *Kap. „Schnee- und Windlastzonen“*, S. 6.

Die unterschiedlichen Kombinationen aus Schneelastzone und Höhe über NN ergeben die Belastungsklassen.

4 Statische Anforderungen und Abmessungen

Flachdachmontage SolvisCala 30°/ - waagrecht / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	benötigte Flachdachständer in [Stk.] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
1	bis 1200 m	A	4	6	8	10
1a	bis 1000 m					
2	bis 750 m					
2a	bis 650 m					
3	bis 550 m					
Wind- lastzone	Aufstellhöhe über Erdboden		notwendige gesamte Auflast in [kg] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
I	0 - 8 m		560	840	1120	1400
	8 - 15 m		732	1098	1464	1830
II	0 - 8 m		704	1056	1408	1760
	8 - 15 m		914	1371	1828	2285
III	0 - 8 m		868	1302	1736	2170
	8 - 15 m		1122	1683	2244	2805
IV	0 - 8 m		1054	1581	2108	2635
	8 - 15 m		1356	2034	2712	3390

Flachdachmontage SolvisCala 45°/ - waagrecht / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	benötigte Flachdachständer in [Stk.] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
1	bis 1200 m	A	4	6	8	10
1a	bis 1000 m					
2	bis 750 m					
2a	bis 650 m					
3	bis 550 m					
Wind- lastzone	Aufstellhöhe über Erdboden		notwendige gesamte Auflast in [kg] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
I	0 - 8 m		550	825	1100	1375
	8 - 15 m		702	1053	1404	1755
II	0 - 8 m		676	1014	1352	1690
	8 - 15 m		862	1293	1724	2155
III	0 - 8 m		822	1233	1644	2055
	8 - 15 m		1044	1566	2088	2610
IV	0 - 8 m		984	1476	1968	2460
	8 - 15 m		1248	1872	2496	3120

Flachdachmontage SolvisCala 60°/ - waagerecht / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	benötigte Flachdachständer in [Stk.] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
1	bis 1200 m	A	4	6	8	10
1a	bis 1000 m					
2	bis 750 m					
2a	bis 650 m					
3	bis 550 m					
Wind- lastzone	Aufstellhöhe über Erdboden		notwendige gesamte Auflast in [kg] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
I	0 - 8 m		720	1080	1440	1800
	8 - 15 m		916	1374	1832	2290
II	0 - 8 m		884	1326	1768	2210
	8 - 15 m		1122	1683	2244	2805
III	0 - 8 m		1072	1608	2144	2680
	8 - 15 m		1358	2037	2716	3395
IV	0 - 8 m		1282	1923	2564	3205
	8 - 15 m		1624	2436	3248	4060

Flachdachmontage SolvisCala 60°/ - waagerecht / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 8 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Küstennah**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	benötigte Flachdachständer in [Stk.] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
1	bis 200 m	A	4	6	8	10
1a	bis 200 m					
2	bis 200 m					
2a	bis 200 m					
3	bis 200 m					
Wind- lastzone	Aufstellhöhe über Erdboden		notwendige gesamte Auflast in [kg] für SolvisCala nebeneinander (Stk.) ...			
			2 x C-254	3 x C-254	4 x C-254	5 x C-254
IV	0 - 8 m		1266	1899	2532	3165



Die Angaben gelten für Betonstein. Bei anderen Ballastierungen bitte die Werte erfragen!

4.5 Montage mit Gewichten

Auflastverteilung

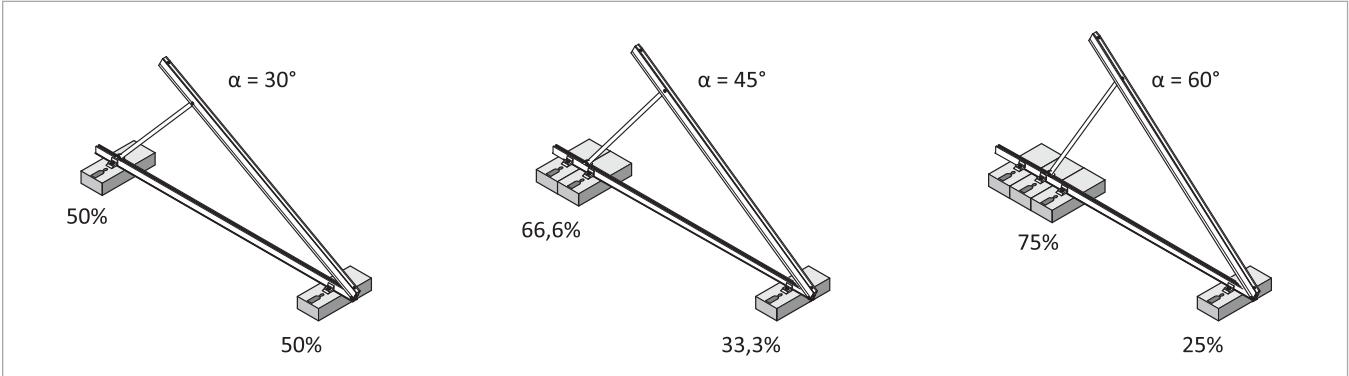


Abb. 3: Auflastverteilung bei Neigungswinkel $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$

ACHTUNG

Gefahr durch Überlastung des Bauwerkes

- Da die Anlage (Solar-Kollektor + Ständer + Gewichte) eine erhebliche Gewichtsbelastung darstellt, muss die Statik des tragenden Bauwerks unbedingt vor dem Aufbau geprüft werden.

Auflasten

Die Auflasten können aus beliebigen Materialien bestehen. Entscheidend ist, dass diese für die Lebenszeit der Kollektoren einen dauerhaften Schutz vor auftretenden Windlasten gewährleisten. Für Kiesschüttungen werden höhere Auflasten benötigt. Für weitere Informationen bitte an den Technischen Vertrieb wenden (Telefonnummer s. → Kap. „Information zur Anleitung“, S. 2).

Beispiel zur Auflastverteilung

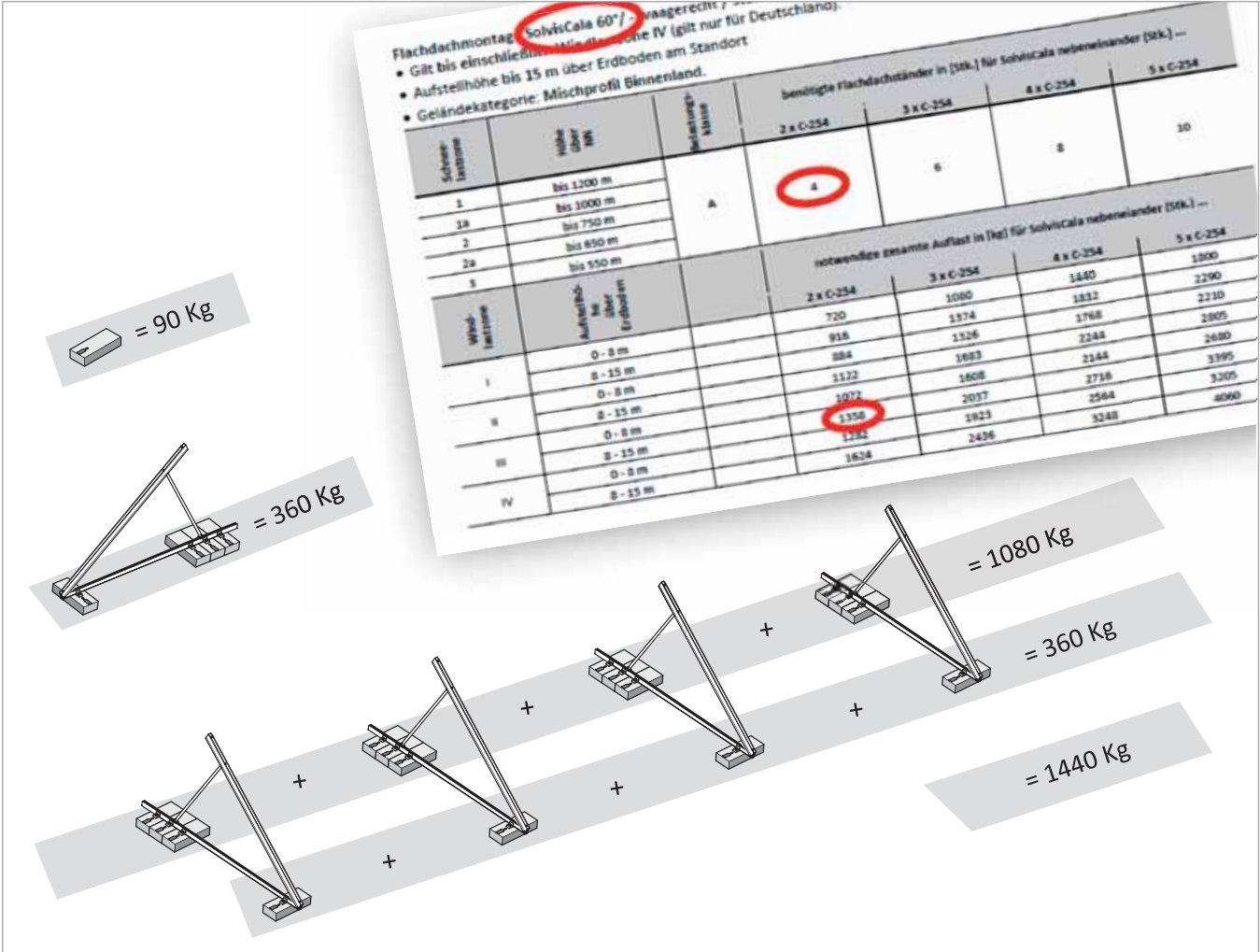


Abb. 4: Beispiel zur Auflastverteilung

4.6 Aufstellung

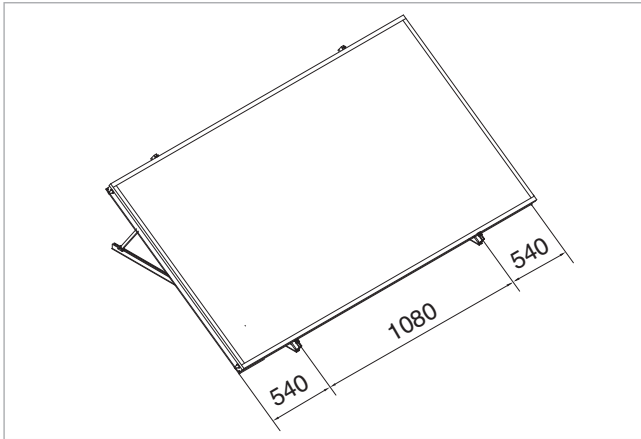


Abb. 5: Abstandsmasse Flachdachständer

- 1 Flachdachständer
- 2 Halteschiene

Festlegen des Aufstellwinkels

Aufstellwinkel (= Neigungswinkel) α [°]	Aufstellwinkel einstellen	
	C [mm]	Ablängmaß für S [mm] ¹⁾
15	10	265
20	80	265
25	175	265
30	310	265
35	30	-
40	150	-
45	280	-
50	440	-
55	630	-
60	870	-

¹⁾ Bei einem Aufstellwinkel kleiner 35° muss die Stützschiene S gekürzt werden.

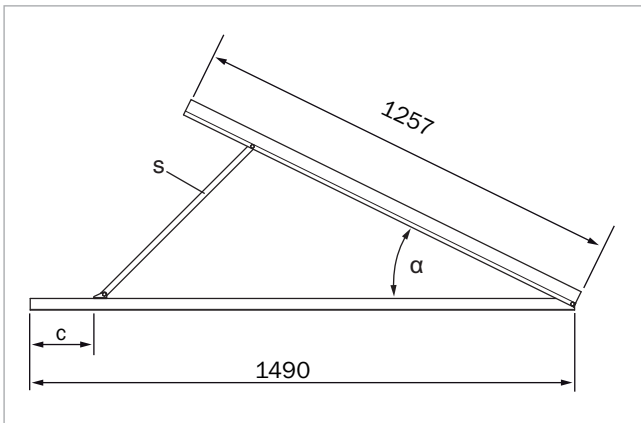


Abb. 6: Flachdachständer, Maße und Aufstellwinkel

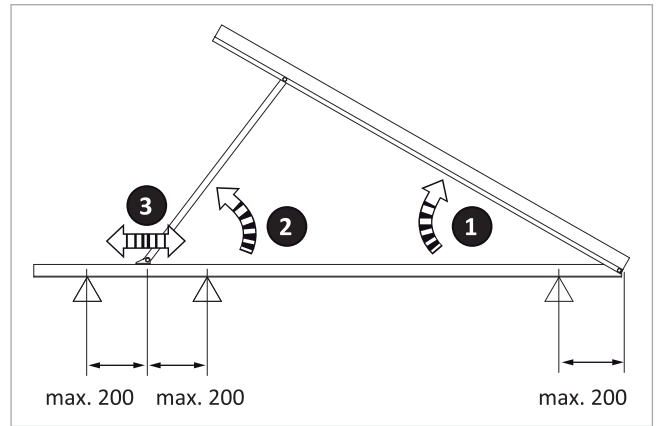


Abb. 7: Aufbau des Flachdachständers

4.6.1 Gering geneigte Flächen

Gering geneigte Flächen stellen einen Spezialfall in der Aufstellung der Flachdachständer dar.

Sollen die Kollektoren auf gering geneigte Flächen (Neigungswinkel des Daches zur Horizontalen = γ) mittels Flachdachständer montiert werden, so ist ein Aufstellwinkel (= β) der Flachdachständer von maximal 20° zulässig. Die gesamte Neigung des Kollektors α zur Horizontalen darf 60° nicht übersteigen.

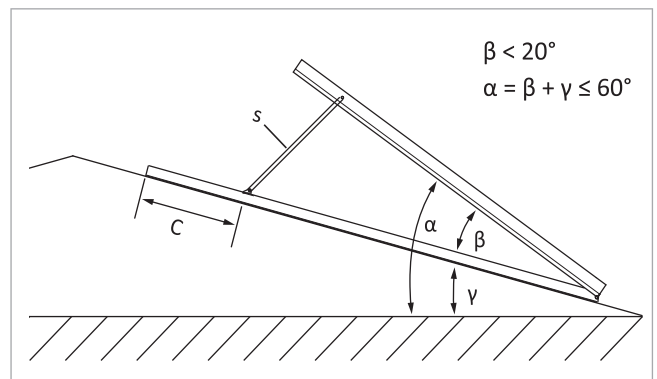
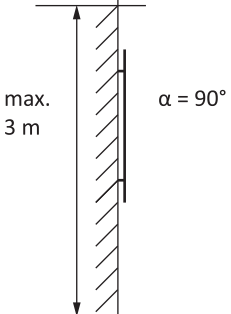
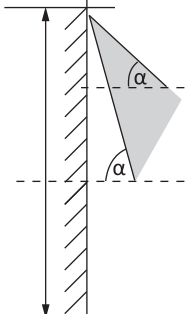


Abb. 8: Winkel an gering geneigten Flächen

4.7 Wandmontage

Montagevarianten

Solvis-Kollektoren	
Wandhängend	
bis 3 m Höhe $\alpha = 90^\circ$	alle Höhen $75^\circ > \alpha > 45^\circ$
	

Bei der Wandmontage bis zu einem Neigungswinkel von 74° werden die Flachdachständer an eine bauseitige Unterkonstruktion geschraubt oder direkt mit Dübeln befestigt, sofern die Wand ausreichend tragfähig ist. Dazu werden Löcher mittig in die Bodenschiene gebohrt.

Bei wärmegeprägten Außenfassaden ist auf eine ausreichende Druckfestigkeit des Untergrunds zu achten. Geeignete Befestigungsmittel sind bei Anbietern von Wärmedämmsystemen zu erhalten.

Die Befestigungsmittel (Dübel etc.) müssen den statischen Erfordernissen und dem bauseitigen Mauerwerk angepasst sein.

Mindestauszugswerte der Dübel

Gilt für eine direkte Befestigung der Flachdachständer an die Wand:

- 2 kN bei Gebäudehöhen bis 8 m
- 3 kN bei Gebäudehöhen von 8 bis 20 m.

Sind diese Werte nicht einhaltbar, dann müssen mehr Befestigungspunkte gewählt werden. Z.B. eine bauseitige Unterkonstruktion aus waagerechten Schienen, auf denen die Flachdachständer verschraubt werden.



Die bauseitige Unterkonstruktion liegt in der Verantwortung des Erstellers.

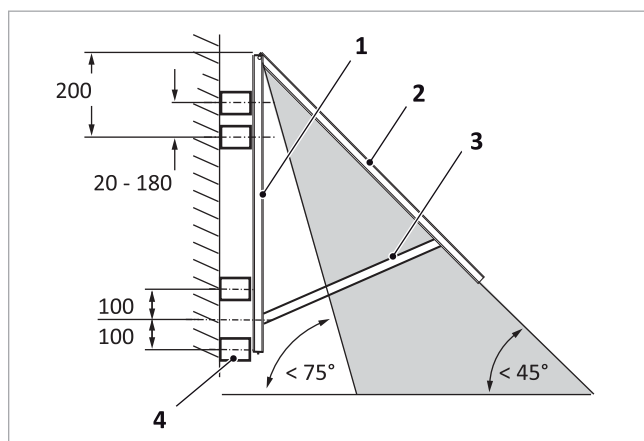


Abb. 9: Zusammenbau der Ständer an der Wand

α Neigungswinkel

1 Bodenschiene

2 Auflageschiene

3 Stützschiene

4 Konstruktiv und statisch bestimmte bauseitige Anbindung (Ausführungsbeispiel)

Den Kollektor möglichst nur geneigt zur Wand montieren. Dabei die gemäß der Montageanleitung vorgesehenen Ständer verwenden.

Bei Winkeln größer als 60° (z. B. Montage senkrecht an die Wand) müssen die Kollektoren bauseits oben mit einem Abdeckblech versehen werden. Bei starkem Regen kann sonst Wasser durch die Lüftungsöffnungen eindringen. Die Verblechung muss zudem gegen Windeinflüsse gesichert sein.

Bei ausreichender Abdeckung durch das Dach kann von dem Abdeckblech abgesehen werden.

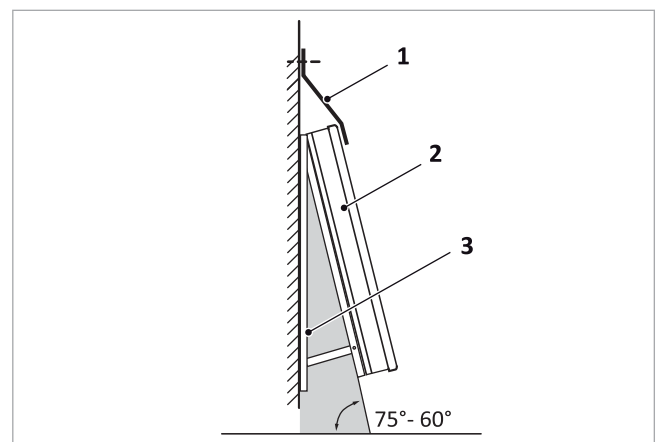


Abb. 10: Kollektor mit Abdeckblech

1 Abdeckblech (bauseits)

2 Kollektor

3 Flachdachständer

5 Montage der Flachdachständer

5.1 Montage auf Stahlträger

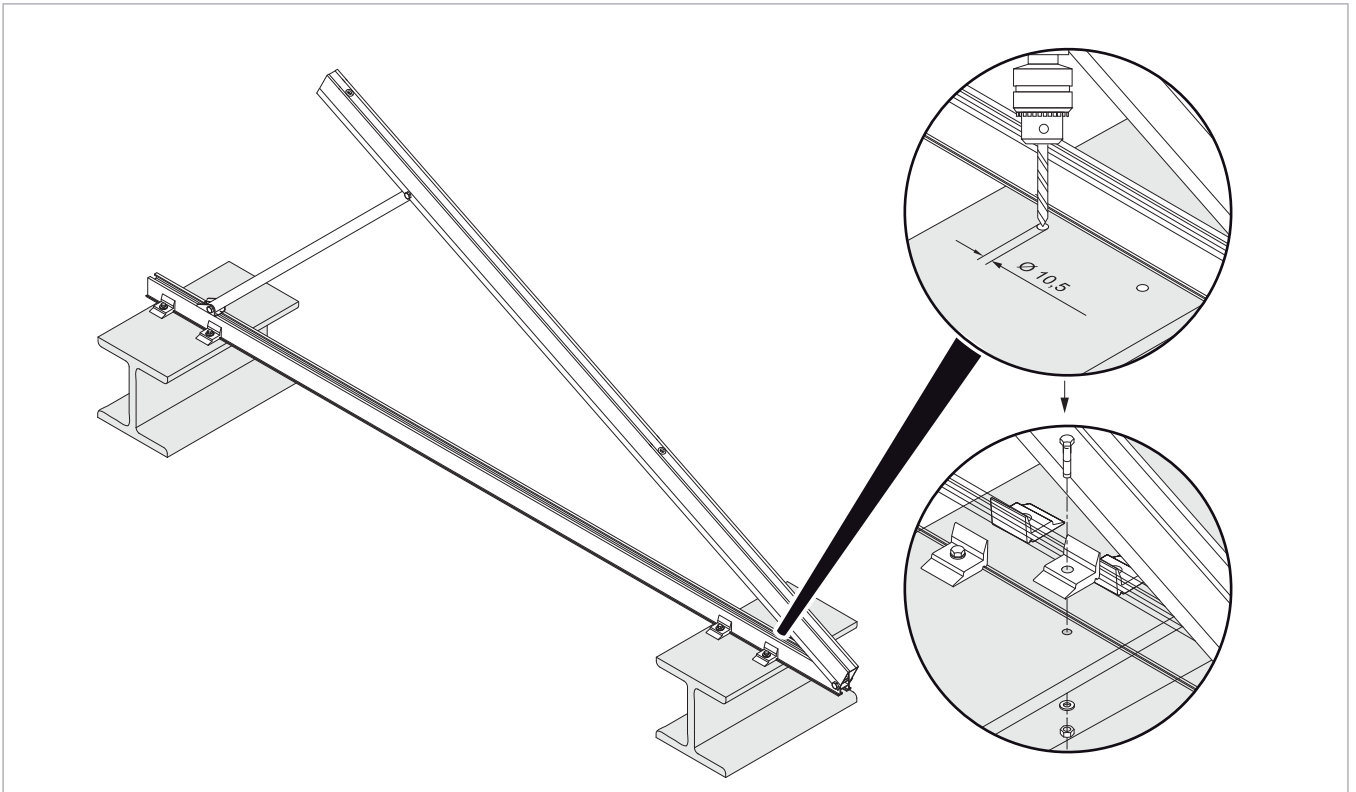


Abb. 11: Montage des Flachdachständers auf Stahlträger

5.2 Montage auf Betonstein

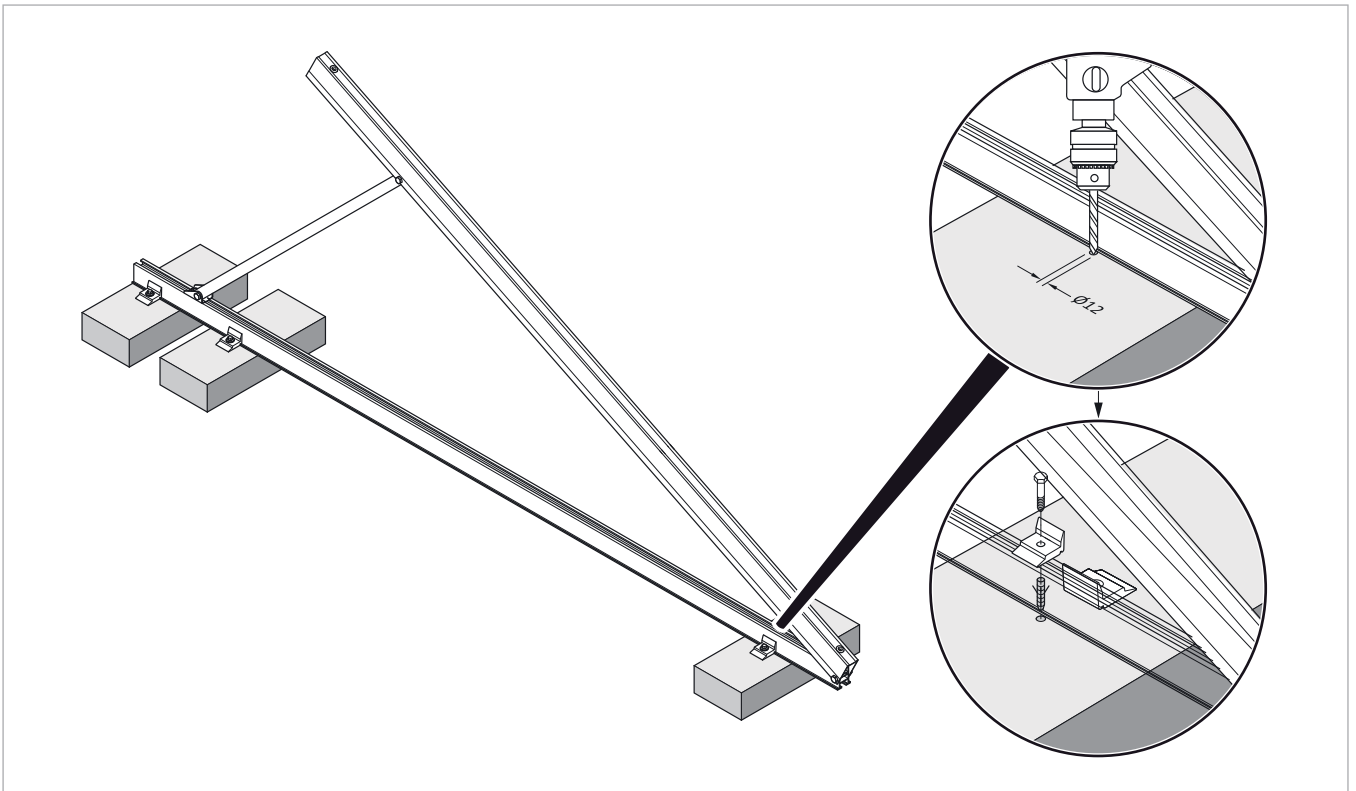


Abb. 12: Montage des Flachdachständers auf Betonstein

5.3 Montage auf Trapezblechsatz

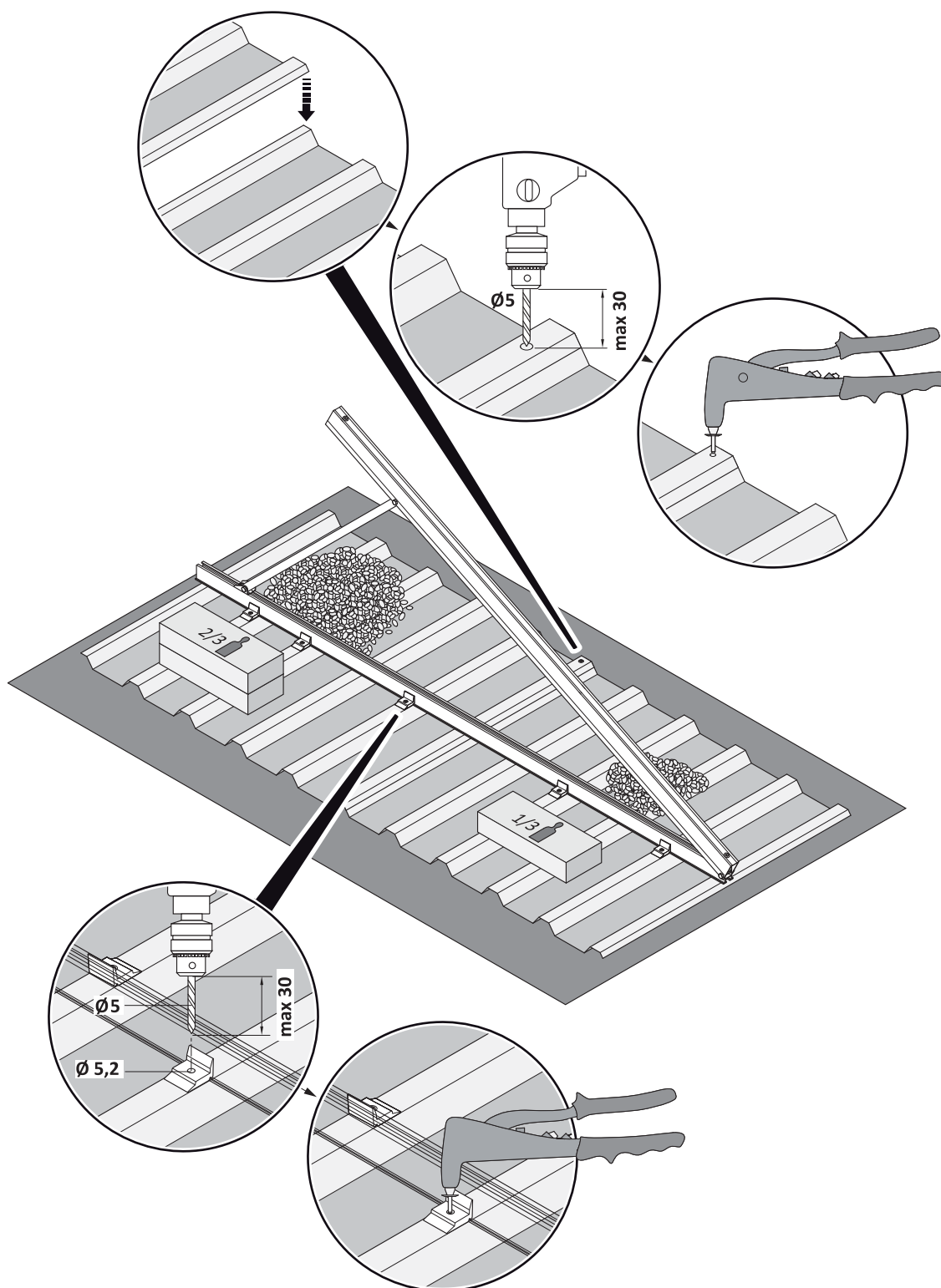


Abb. 13: Montage des Flachdachständers auf Trapezblech



ACHTUNG

Beim Bohren auf Dachhaut achten

Feuchtigkeitsschäden im Baukörper möglich

- Vorsichtig bohren
- Schutz unterlegen



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-Mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.de

