



EURO-Sonnenkollektor Typ C20/C22

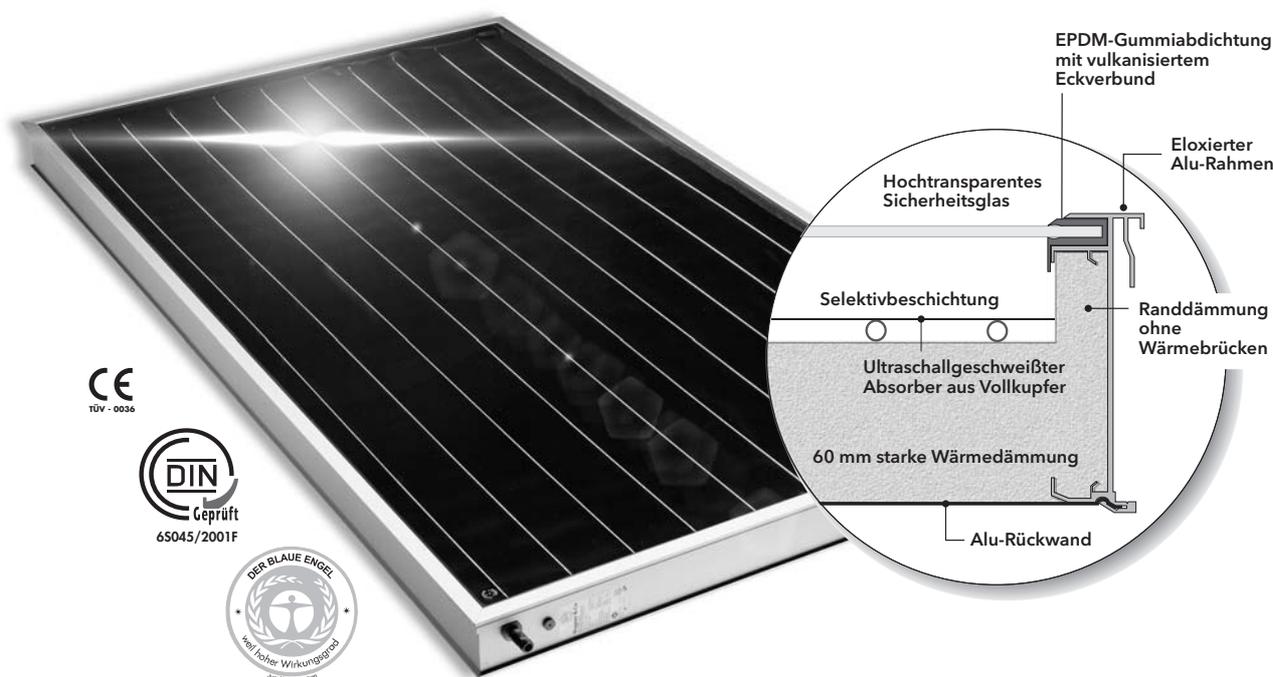


Bild 1 Der EURO C20/C22 - eine hocheffiziente und schnell installierte Kollektoreinheit.

Die Vorzüge auf einen Blick

Hoher Wirkungsgrad durch Perfektion im Detail

Der hochselektive, vakuumbeschichtete Flächenabsorber minimiert die Abstrahlung und 60 mm starke Wärmedämmung an der Rückseite sowie eine lückenlose Randisolierung reduzieren die Wärmeverluste. Der EURO-Sonnenkollektor verfügt über ein hochtransparentes Solarsicherheitsglas und der EURO C20 AR ist zusätzlich mit dem sunarc®-Antireflexglas ausgestattet. Diese Nanotechnologie steigert den Ertrag um 6-10 %!

Hochwertige Materialien

Eloxiertes Aluminium-Profilrahmen, stabile Aluminium-Rückwand, hochtransparente Sicherheits-Glasabdeckung, wetterfester EPDM-Gummiabdichtung mit vulkanisiertem Eckverbund und ultraschallgeschweißter, hitzebeständiger Absorber aus Vollkupfer gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb über Jahrzehnte.

Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

Geprüfte Qualität nach der europäischen Norm EN 12975 und dem TÜVgeprüften CE-Zeichen. Immer wieder herausragende Ergebnisse bei Stiftung Warentest und VDI-Tipp mit der Beurteilung: „Sehr guter Flachkollektor mit ausgereifter Technik. Bestes Preis-Leistungsverhältnis seiner Klasse.“ (VDI-Nachrichten, 6/00)

Einfache und schnelle Montage

durch bewährte Montagesätze, Foto-Bauanleitungen und Anschluss an Solarkreis ohne zu löten.

Variabel in der Aufstellung und Anordnung

● Aufdach-Montage

Ohne Teile des Dachs aufzudecken, werden die Kollektoren waagrecht oder senkrecht über Montageschienen und Sparrenanker am Dachstuhl befestigt. Drei Sparrenankertypen bieten wir für unterschiedliche Dacheindeckungen an. So können Sie bis zu vier EURO-Kollektoren in Reihe schalten. Kurze, gutgedämmte Flexleitungen dienen als Verbindung und Kompensation für Wärmeausdehnung. Keine Verteilerleitungen auf dem Dach.

● Indach-Montage

Die ansprechende Indachmontage steht ab einer Dachneigung von 27° für alle Pfannendächer zur Wahl. Hierbei werden die Kollektoren senkrecht mit den Anschlüssen nach oben installiert. Die Eindeckbleche aus Aluminium und plissiertem Bleiblech können ohne Lötarbeiten zusammengefügt werden.

● Freiaufstellung

Bei der Freiaufstellung werden die Kollektoren waagrecht oder senkrecht für verstellbaren Neigungswinkel installiert. Betonsteine oder kiesbeschwerte Alu-Stehfalzplatten bilden das Fundament.



Technische Daten

Merkmal	EURO C20 AR	EURO C20 HTF	EURO C22 HTF
Bruttofläche / Aperturfläche (Lichteinfallfläche, nach DIN 4757)	2,61 / 2,39 m ²		2,24 / 2,02 m ²
Format (LxBxH, mm)	2.151 x 1.215 x 110		1.930 x 1.160 x 110
Koll.-Wirkungsgrad (nach DIN 4757 Teil 4)	$\eta_o = 85,4 \%$ $k_1 = 3,37 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0,0104 \text{ W/m}^2\text{K}^2$	$\eta_o = 81,8 \%$ $k_1 = 3,47 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0,0101 \text{ W/m}^2\text{K}^2$	$\eta_o = 81,9 \%$ $k_1 = 3,46 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0,0104 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
Winkelkorr.faktoren	$k_{dir} = 97 \%$, $k_{diff} = 94 \%$		
Kollektorjahresertrag (ITW 5 m ²)	546 kWh/m ² a		509 kWh/m ² a
Koll.-Gehäuse	Aluminium mit Rand- und 60 mm Rückwandisolierung; Spez. Wärmekapazität 4,7 kJ/(m ² K)		
Glasabdeckung	4 mm Solarsicherheitsglas, sunarc®-Antireflexbeschichtung	4 mm Solarsicherheitsglas	
Transmission	$\tau = 96\%$		$\tau = 91\%$
Absorber	Wärmeleitblech und Rohrkanal aus Kupfer, Betriebsdruck max. 10 bar		
Abs.-Beschichtung	Hochselektive Vakuumbeschichtung, $\alpha = 95 \%$, $\epsilon = 5 \%$		
Abs.-Inhalt	1,3 Liter		1,1 Liter
Wärmeträger	DC20 (Propylenglycol mit Inhibitoren), Mischungsverhältnis nach Anforderung!		
Betriebsdruck (bar)	max. 10 bar		
Stillstandtemperatur (nach DIN 4757-3)	232 °C		227 °C
Solarfühlerhülse	Innendurchmesser 6 mm		
Kollektoranschluss	½"-Außengewinde		
CE-Kennzeichen	TÜV-Zerifikat 0036, EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG		
Gewicht	48 kg		43 kg

Tab. 1 Technische Daten EURO C20 / C22

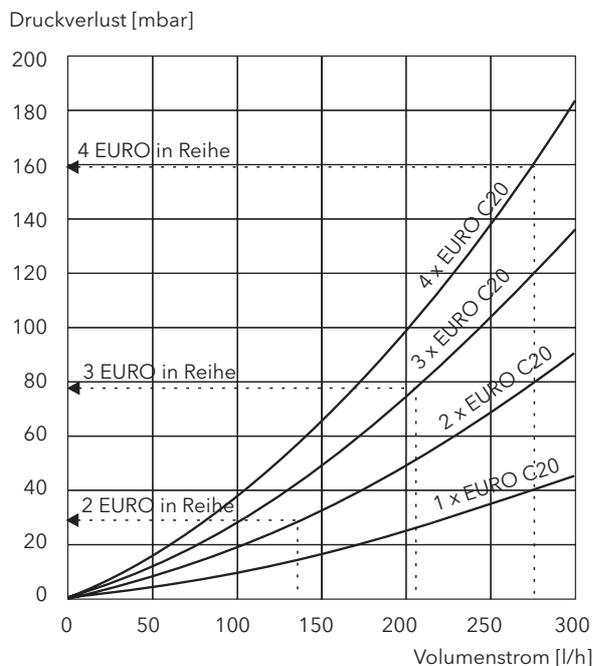


Bild 3 Druckverlust des EURO C20 in Abhängigkeit vom Volumenstrom und der Anzahl von in Reihe geschalteten Kollektoren; Volumenstrom $v = 30 \text{ l/m}^2\text{h}$; Wärmeträger: 40 % Glykol/60 % Wasser bei 30 °C; Beispiele mit $v = 30 \text{ l/m}^2\text{h}$

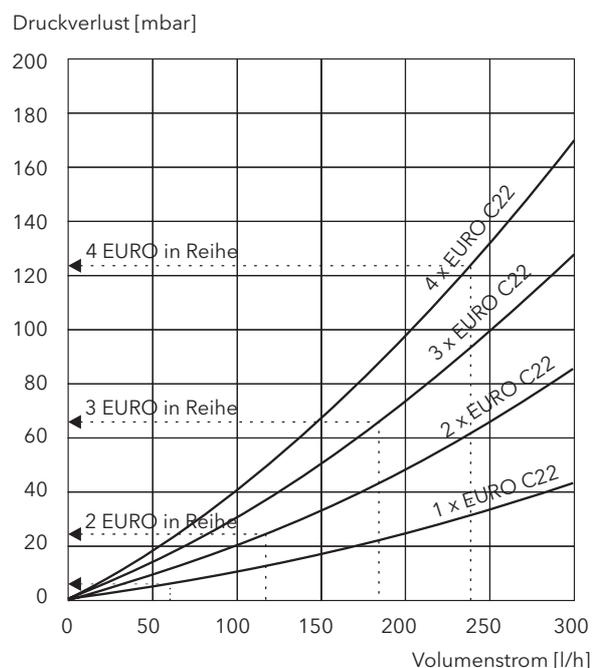


Bild 4 Druckverlust des EURO C22 in Abhängigkeit vom Volumenstrom und der Anzahl von in Reihe geschalteten Kollektoren; Volumenstrom $v = 30 \text{ l/m}^2\text{h}$; Wärmeträger: 40 % Glykol/60 % Wasser bei 30 °C; Beispiele mit $v = 30 \text{ l/m}^2\text{h}$

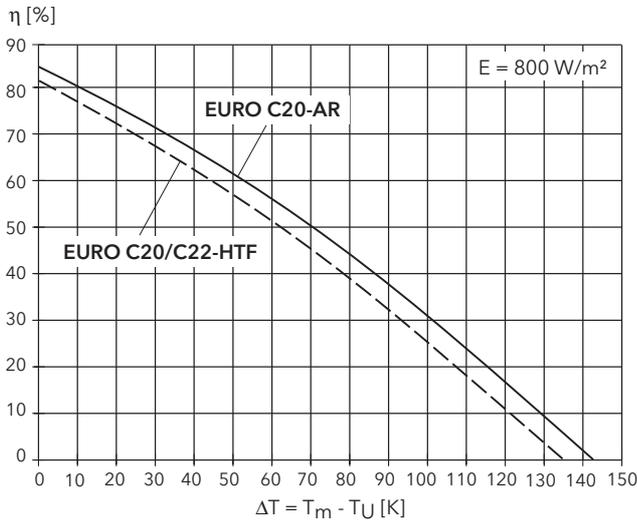


Bild 5 Wirkungsgradkennlinien des EURO C20/C22 HTF und EURO C20 AR in Abhängigkeit von $T_m - T_U$ ($E = 800 \text{ W/m}^2$) gemessen vom ISFH Hameln nach DIN EN 12975.

Einsatzbereich Schnee- und Windlast

Schnee- und Windeinflüsse wirken auf Kollektoren und Montagesysteme ein und führen je nach Ortslage, Ortshöhe und Kollektorneigung zu sehr unterschiedlichen mechanischen Belastungen. Aus der folgenden Tabelle können Sie die maximal zulässige Ortshöhe für verschiedene Dachneigungen und Schneelastzonen (SLZ) ablesen.

Kollektorneigung	Schneelastzone			
	1	2	3	4
bis 35°	800	900	700	500
bis 45°	800	900	800	600
bis 50°	800	900	900	700
bis 55°	800	900	1000	700

Schneelastzonen-Einteilung: **1** Niederrhein, Nordseeküste; **2** Rheintal, z.T. Bayern; **3** Mittelgebirge, östl. norddt. Tiefebene, neue Bundesländer; **4** Hochalpen, Harz;
Belastungsgrenze für EURO-Sonnenkollektoren: 2.250 N/m²

Tab. 2 Maximale Einsatzhöhe von EURO Kollektoren in m ü. NN in Abhängigkeit der Schneelastzone (SLZ) und Dachneigung bis zu einer Gebäudehöhe bis 20 m. Nach DIN 1055 bei kombinierter Schnee- und Windlast. Die angegebenen Werte gelten nur außerhalb von Rand- und Eckbereichen nach DIN 1055-T4.

Wind-Soglasten bei Dachmontage

Zur Vermeidung von Sturmschäden müssen Sonnenkollektoren auf Dächern ausreichend gegen Soglasten gesichert sein. Bei Dachneigungen unter 35° treten im Rand- und Eckbereich erhöhte Sogkräfte auf (siehe folgende Seite). Je nach Montageart sind unterschiedliche Anforderungen zu berücksichtigen

1. Aufdachmontagesystem

Die Euro Kollektoren dürfen nur außerhalb des Rand- und Eckbereichs von Schrägdächern installiert werden. Für Spezialfälle ist eine Sonderdimensionierung vorzunehmen.

2. Indachmontagesystem

Bei Installation im Rand- und Eckbereich müssen zur Sicherung zusätzliche Schrauben an den Längsseiten des Kollektors durch die Rahmennut in die Lattung geschraubt werden. Im Randbereich auf jeder Seite mit mindestens einer, im Eckbereich mit mindestens drei Schrauben Spax 4x35 oder länger befestigen. Ist die Einschraubtiefe weniger als 35 mm muß die Anzahl der Schrauben erhöht werden.

3. Freiaufstellungssystem

Es gibt zwei Arten der Bodenverankerung für die EURO-Freiaufstellung: Betonsteine oder Kiesplatten aus Alu-Stehfalzprofilen. Mindestgewichtslast nach DIN 1055-4: bis 8 m Gebäudehöhe 75 kg/m² Kollektorfläche (entspricht ca. 5 cm Kiesschicht) und bis 20 m Gebäudehöhe 127 kg/m² (entspricht etwa 8 cm Kiesschicht). Die Angaben gelten nur außerhalb des Rand- und Eckbereichs.

Für Spezialfälle ist eine Sonderdimensionierung vorzunehmen.



Bild 6 Schneelastzonenkarte von Deutschland zur überschlägigen Ermittlung der örtlichen Schneelastzone nach DIN 1055-T5. Eine exakte Angabe der Schneelastzone erfragen Sie bitte bei der örtlichen Baubehörde.

Ermittlung von Rand- und Eckbereichen bei Dachneigungen unter 35° nach DIN 1055-T4

An den Schnittkanten von Wand- und Dachflächen (z.B. Ortgang und Traufe) können bei Dachneigungen unter 35° Sogspitzen auftreten, die zu hohen Belastungen für Kollektoren und Montagesysteme führen. Die Bereiche in denen Sogspitzen auftreten werden als Randbereiche bezeichnet. Eckbereiche sind Zonen in denen sich Randbereiche überlappen und besonders hohe Sogbelastungen auftreten. Die oben angegebenen Belastungswerte gelten nur außerhalb von Rand- und Eckbereichen. Es wird empfohlen diese Bereiche bereits in der Planungsphase als Installationsfläche auszuschließen, da sonst zusätzliche Sicherungsmaßnahmen notwendig werden.

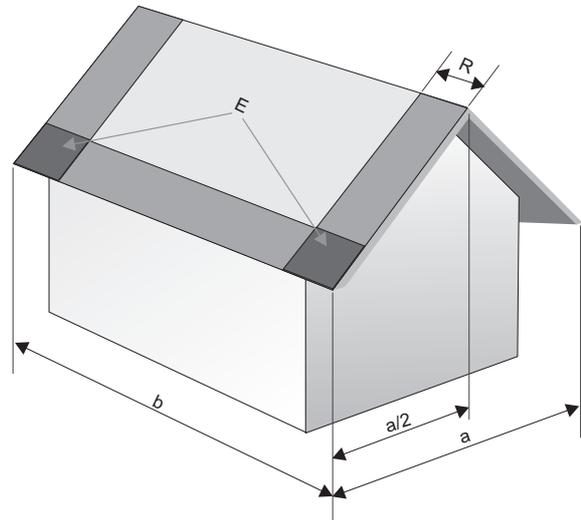


Bild 7 Ermittlung von Rand- und Eckbereichen an Schrägdächern unter 35° Neigung: a = kürzere Seite des Dachgrundriss (Gebäudebreite + Dachüberstand), b = lange Seite des Dachgrundriss (Gebäuelänge + Dachüberstand), R = Randbereich, E = Eckbereich

Schrägdächer mit Dachneigungen von 8° bis 35°

Ermittlung von Rand- und Eckbereichen an Schrägdächern unter 35° Neigung nach Bild 7 mit:

$R = a/8$ oder mindestens 1m;

Bei geschlossenen Gebäuden mit $a \leq 30$ m darf R auf 2m begrenzt werden ($1\text{ m} < a/8 < 2\text{ m}$).

Flachdächer mit Dachneigungen von unter 8°

Form und Masse der Rand- und Eckbereiche können aus den Angaben in Bild 8 und 9 ermittelt werden. Die Abbildungen stellen Draufsichten von Flachdächern dar, die unterschiedliche Längen zu Breiten Verhältnisse besitzen. Je nach dem ob b/a größer oder kleiner als 1,5 ist, muss die entsprechende Abbildung ausgewählt werden.

Zum Ermitteln der Breite und Länge der Rand- und Eckbereiche werden die Masse der Gebäudelänge und -breite in die in der Bemassung angegebenen Formeln eingesetzt. So ist z.B. die Breite des Randbereichs = Gebäudebreite a geteilt durch 8 und die Breite des Eckbereichs = Gebäudebreite a geteilt durch 16.

Um eine bessere Übersicht zu erhalten wurde nur eine Gebäudeecke dargestellt. Die angegebenen Bereiche gelten jedoch an allen Gebäudeecken, die vom Wind angeströmt werden können.

- Für $b/a \leq 1,5$ siehe Bild 8
- Für $b/a > 1,5$ siehe Bild 9

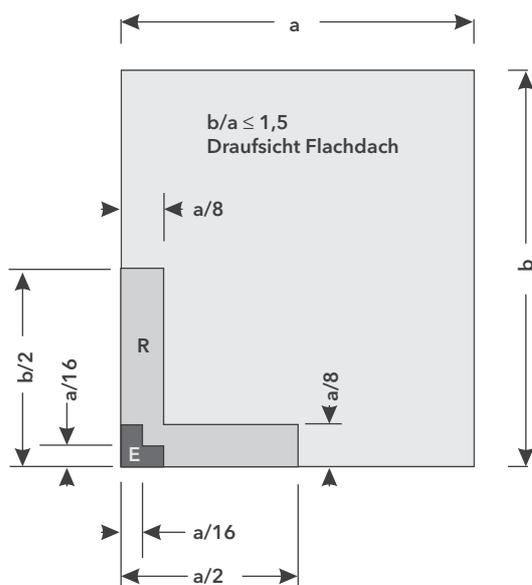


Bild 8 Ermittlung von Rand- und Eckbereichen an Flachdächern mit $b/a \leq 1,5$. a = Gebäudebreite (kürzere Seite), b = Gebäudelänge, R = Randbereich, E = Eckbereich.

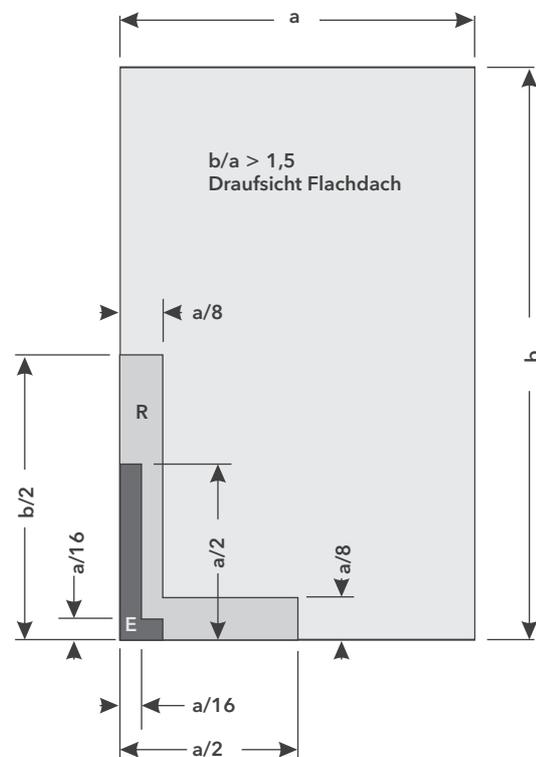


Bild 9 Ermittlung von Rand- und Eckbereichen an Flachdächern mit $b/a > 1,5$. a = Gebäudebreite (kürzere Seite), b = Gebäudelänge, R = Randbereich, E = Eckbereich.