



Schweiz-Klimatisierung

Das Klima Europas variiert stark von Norden nach Süden: Es reicht von der polaren und subpolaren Tundra im Norden über die gemäßigten Klimazonen in der Mitte bis zu subtropischem Klima im Süden mit mediterranem Einfluss. Der Golfstrom prägt das Klima Westeuropas mit ozeanischen Verhältnissen, während das Klima im Osten kontinentaler wird. Europa erwärmt sich jedoch überdurchschnittlich schnell, was zu Hitzerekorden und zunehmenden Wetterextremen führt.

Beispiel Bern in der Schweiz

Höhe 540 müM, Druck 0.95 bar Minimal -18.3°C (unter -11°C nur 45 Stunden pro Jahr) Maximal 35.0°C (zunehmend wärmer und feuchter) Tagesmittel 11.81°C/70.42%/6.45 g/kg Nachtmittel 9.72°C/82.25%/6.56 g/kg 24 Stundenmittel 10.77°C/76.11%/6.51 g/kg Maximale Feuchtkugeltemperatur 24.2°C Maximale Enthalpie 76.4 kJ/kg

Wir unterscheiden 3 Anwendungen für eine Zuluftmenge von 10'000 kg/h, was einer Luftmenge von 8'950 m3/h bezüglich 20°C/40% (Standard) entspricht. Leider werden immer noch aus lauter Gewohnheit Luftmengen in m3/h ausgeschrieben, was dazu führt, dass ohne Bezug grosse Fehler entstehen.

Klimatisierung Privat, 100% Umluft, 0% Frischluft: In diesem Fall müsste das Split-Kühlgerät die berechnete Wärmelast von 43.9 kW leisten. Umgerechnet auf 1 Zimmer mittlerer Grösse beträgt das zirka 10% der Wärmelast, also 4.4 kW bei einer Luftmenge von 900 m3/h.

Klimatisierung Büro, 0% Umluft, 100% Frischluft: Die Energierückgewinnung ist vorgeschrieben, im Idealfall ganzjährig. Kreislaufverbundsysteme, Platten- und Rotor-Wärmetauscher kommen dabei zum Einsatz. Infolge Leckagen sind Platten- und Rotor-Wärmetauscher nicht zu empfehlen.

Klimatisierung Spital, 0% Umluft, 100% Frischluft: Infolge der Gefahr von Viren- und Bakterien-Übetragung ist Umluft verboten. Die Energierückgewinnung ist nur mit einem Kreislaufverbundsystem erlaubt, siehe Folgeseiten.

Europa



Bern im Jahr 2050



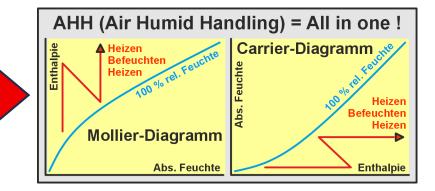


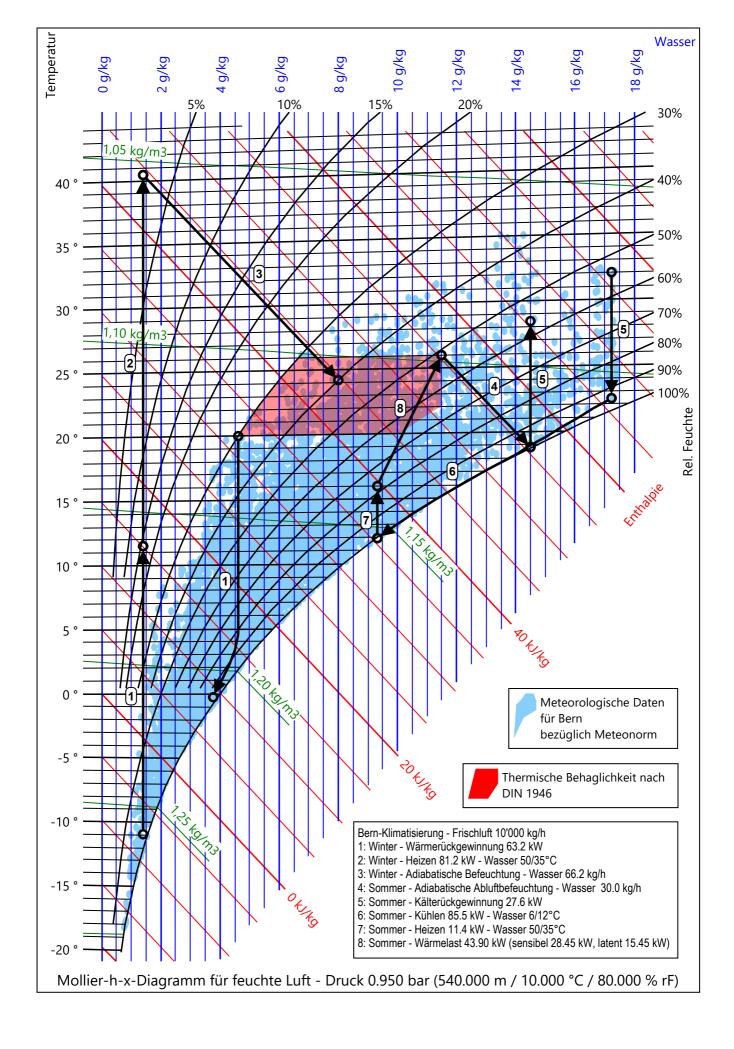
Investtion zirka EUR 60'000, inklusive Hydraulik und Controller.



Investtion zirka EUR 60'000, inklusive Hydraulik und Controller.

Was braucht es, um solche Berechnungen durchführen zu können?





Höhe über Meer	KV-System im Winter			SA-He	RA-Co	Definition	-0.00
Wisk grad	Höhe über Meer		m		<u></u>		
Leistung parenabel Leistung parenabel Leistung prot Le			hPa			949.653	LUGU
Leistung forst kW	Wirk. grad		%	72.750	65.497		
Leistung forst San 193 San	Leistung sensibel		kW	63.194	57.162		Company
Leistung total RW 8.3 194 8.3 193	Leistung latent		kW				Branch
Flackmerserve	Leistung frost		kW		0.576		Street
Vorhandene Fläche	Leistung total		kW	63.194	63.193		Country / ZIP / City
SA-He	Flächenreserve		%	0.311	0.230	U	
SA-He	Vorhandene Fläche		m2	383.971	383.971		Tel: xxxxxxxxxx
Femple							Fax: xxxxxxxxxx
Rel. Feuchte 9½ 90,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 15,600 40,000 40,600							
Abs. Feuchte g/kg 1.394 1.394 6.174	•						Homepage
Volumenstrom feucht m3/h 7943,395 8326.731 8350.790 Mit freundlichen Grüssen Geschwindigkeit m/s 1.618 1.758 1.824 Representative Direct clailing xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx							
Section Sec							-
Packwerlust							Mit freundlichen Grüssen
RA-Co	_			1.618		1.824	
RA-Co	Druckverlust		Pa		82.542		-
Temp.	PA Co			Eintritt	Austritt	Dofinition	
Rel. Feuchte			°C				*********
Abs. Feuchte 9 g/kg	•						Plant
Volumenstrom feucht m/s 1.819 1.891 1.824 1.224							
Sechwindigkeit Pa							*
Druckverfust nass							rosidon
SA-He RA-Co SA-He SA-	•			1.019			
Temp. ein °C	Diuckveriust nass		Га		91.075		. 🗖 🖪
Temp.	25 V% Ft alvkol			SA-He	RA-Co		<□ Co S <□ RA
Temp. aus °C -5.250		ein	°C				$ \bigcirc \lor $
Volumenstrom	•						→ He → SA
Reynolds	•	auc					
Reynolds						· Y	
Druckverlust RPa	_					- I Y	Software by www zcs ch
Rohre total	•		kPa			·	command by www.zee.en
Rohre total							
Blindrohre							
Int.Entlü / Entle			Stück			Pohro	
Rohrreihen in der Tiefe	Rohre total			336	336		Cu Cu
Rohrlagen in der Höhe	Rohre total Blindrohre		Stück	336 0	336 0	Rohre:	Cu Cu glatt glatt
Pässe Stück 48 48 Kollektoren: 1.01 m/s 1.01 m/s Anzahl Stränge (NC) Stück 7 7 Anschlüsse: Rg7 Rg7 Rg7 Rg7 Rg7 ng7 Rg7 ng7 ng7 nhalt 1.01 m/s	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle.		Stück Stück	336 0 5	336 0 5	Rohre: Rohre:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt
Anzahl Stränge (NC)	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe		Stück Stück Stück	336 0 5 12	336 0 5 12	Rohre: Rohre: Rohre:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig
Inhalt	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe		Stück Stück Stück Stück	336 0 5 12 28	336 0 5 12 28	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu
Gewicht	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe		Stück Stück Stück Stück Stück	336 0 5 12 28 48	336 0 5 12 28 48	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s
Anschlüsse G 1 ½" 1 ½" Lamellen: Wellenstruktur Rahmenhöhe RH mm 900 900 Rahmen: V2A V2A Rahmenbreite BT mm 1800 1800 Luftrichtung: horizontal horizontal Rahmentiefe RT mm 370 370 Schutz: ohne ohne Lamellierte Höhe LH mm 840 840 Schutz: Lamellierte Breite LB mm 1623 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 312 Rahmen unten RU mm 30 30 30 Rahmen vorne RV mm 30 30 30 Rahmen inten (~53/53mm) RN mm 53 53 55 35 35 35 35 35 35 35	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC)		Stück Stück Stück Stück Stück	336 0 5 12 28 48 7	336 0 5 12 28 48 7	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7
Rahmenhöhe RH mm 900 900 Rahmen: V2A V2A Rahmenbreite BT mm 1800 1800 Luftrichtung: horizontal horizontal Rahmentiefe RT mm 370 370 Schutz: ohne ohne Lamellierte Höhe LH mm 840 Schutz: Lamellierte Breite LB mm 1623 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 312 Rahmen oben RO mm 30 30 Rahmen unten RU mm 30 30 Rahmen hinten (-53/53mm) RN mm 53 53 Kollektor-Durchmesser K mm 35 35 Kollektorabstand KA mm 302 302 Lamellenteilung LT mm 2.500 2.500 Lamellenteilung LT mm 0.200 0.200 Rohrdu	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt		Stück Stück Stück Stück Stück Stück	336 0 5 12 28 48 7 63	336 0 5 12 28 48 7 63	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s
Rahmenbreite BT mm 1800 1800 Luftrichtung: horizontal horizontal Rahmentiefe RT mm 370 370 Schutz: ohne ohne Lamellierte Höhe LH mm 840 840 Schutz: Lamellierte Breite LB mm 1623 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 312 Rahmen oben RO mm 30 30 30 Rahmen unten RIU mm 30 30 30 Rahmen vorne RV mm 30 30 30 Rahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 53 53 Collektor-Durchmesser K mm 35 35 35 Collektorabdeckung AD mm 124 124 Kollektorabdeckung AD mm 124 124 Kollektorabdeckung LT mm 2.500 2.500 Lamellenteilung LT mm 2.500 2.500 Lamellendicke LD mm 0.200 0.200 Rohrdurchmesser Ada mm 12.400 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser Ada mm 12.400 12.400 Bindefrist: 12 Wochen Rohrdurchmesser S mm 0.400 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht	G	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I	336 0 5 12 28 48 7 63 216	336 0 5 12 28 48 7 63 216	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al
Rahmentiefe RT mm 370 370 Schutz: ohne ohne Lamellierte Höhe LH mm 840 840 Schutz: Lamellierte Breite LB mm 1623 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 312 Rahmen oben RO mm 30 30 30 Rahmen unten RU mm 30 30 30 Rahmen vorne RV mm 30 30 30 Rahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 53 53 53 54 FRIED RAMEN Schutz:	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse		Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg	336 0 5 12 28 48 7 63 216	336 0 5 12 28 48 7 63 216	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur Wellenstruktur
Lamellierte Höhe LH mm 840 840 Schutz: Lamellierte Breite LB mm 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 Rahmen oben RO mm 30 Rahmen unten RU mm 30 Rahmen vorne RNV mm 30 Rahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 Kollektor-Durchmesser K mm 35 Kollektorabdeckung AD mm 124 Lamellenteilung LT mm 2.500 Lamellenteilung LT mm 0.200 Lamellenteilung LT mm 12.400 Lamellenteilung LT mm 12.400 Lamellenteilung LT mm 12.400 Lamellenteilung LT mm 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser Rohr	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe	RH	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900	Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A
Lamellierte Breite LB mm 1623 Lamellierte Tiefe LF mm 312 Rahmen oben RO mm 30 Rahmen unten RU mm 30 Rahmen vorne RV mm 30 Rahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 Kollektor-Durchmesser K mm 35 Kollektorabdeckung AD mm 124 Kollektorabdeckung LT mm 2.500 Lamellenteilung LT mm 2.500 Lamellenteilung LD mm 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser Rohrdurchme	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite	RH BT	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur Wellenstruktur V2A V2A horizontal horizontal
Lamellierte Tiefe Romm	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe	RH BT RT	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur Wellenstruktur V2A V2A horizontal horizontal
Rahmen oben RO mm 30 30 30 Rahmen unten RU mm 30 30 30 Rahmen vorne RV mm 30 30 MK MRahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 53 53 MKollektor-Durchmesser K mm 35 35 35 MKollektorabdeckung AD mm 124 124 124 124 124 MKOllektorabstand KA mm 302 302 Lamellenteilung LT mm 2.500 2.500 Lamellendicke LD mm 0.200 0.200 Rohrdurchmesser DA mm 12.400 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser DA mm 12.400 12.400 Bindefrist: 12 Wochen Rohrwandstärke S mm 0.400 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe	RH BT RT LH	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur Wellenstruktur V2A V2A horizontal horizontal
Rahmen unten RU mm 30 30 30 AM	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite	RH BT RT LH LB	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rahmen vorne RV mm 30 30 30 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe	RH BT RT LH LB LF	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rahmen hinten (~53/53mm) RN mm 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben	RH BT RT LH LB LF RO	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Kollektor-Durchmesser K mm 35 35 45 4 124 Kollektorabdeckung AD mm 124 124 124 Kollektorabstand KA mm 302 302 4 124	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten	RH BT RT LH LB LF RO RU	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Kollektorabdeckung LT Mm	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne	RH BT RT LH LB LF RO RU RV	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Kollektorabstand KA mm 302 302 Lamellenteilung LT mm 2.500 2.500 Lamellendicke LD mm 0.200 0.200 Rohrdurchmesser DA mm 12.400 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser DA mm 12.400 Bindefrist: 12 Wochen Rohrwandstärke S mm 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm)	RH BT RT LH LB LF RO RU RV RN	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Lamellenteilung LT mm 2.500 2.500 Lamellendicke LD mm 0.200 Rohrdurchmesser Rohrd	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser	RH BT RT LH LB LF RO RU RV RN K	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm mm mm mm mm mm mm mm mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ½" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Lamellendicke LD mm 0.200 0.200 Rohrdurchmesser DA mm 12.400 12.400 Lieferfrist: 5-6 Wochen Rohrdurchmesser da mm 12.400 12.400 Bindefrist: 12 Wochen Rohrwandstärke S mm 0.400 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/AI/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung	RH BT RT LH LB LF RO RU RV RN AD	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rohrdurchmesser Rohrdurchmesse	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabstand	RH BT RT LH LB LF RO RU RV RN AD KA	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Gu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rohrdurchmesser da mm 12.400 12.400 Bindefrist: 12 Wochen Rohrwandstärke S mm 0.400 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/AI/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int.Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamelliente linde	RH BT RT LH LB LF RO RU RV RN KA AD KA LT	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ½" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Gu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rohrwandstärke S mm 0.400 0.400 Kondit.: netto, franko Domizil Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/Al/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellenteilung Lamellendicke	RH BT LH LB LF RO RV RN AD KA LT D	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 '/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 '/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rohrteilung in der Höhe S1 mm 30.000 30.000 Zahlung: 30 Tage netto Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/AI/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellendicke Rohrdurchmesser	RH BT LH LB FO RV RN AA LT DA	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 '/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 33 35 124 302 2.500 0.200 12.400	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 1/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200 12.400	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Lamellen: Luftrichtung:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
Rohrteilung in der Tiefe S2 mm 25.981 25.981 SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/AI/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser	RH BT RH LB LF RO RV RN AD KA LT LD da	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200 12.400 12.400	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 '/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 33 35 124 302 2.500 0.200 12.400 12.400	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Lamellen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Schutz:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
SA-He: 30/26/12-12R-28T-1623A-2.5PA-7C-Cu/AI/V2A SA-He: EUR 3926.00	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrwandstärke	RH BT LH LB LF RO RV RN AD A LT DA da S	Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 '/4" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 33 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Lamellen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Kondit.:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser Rohrwandstärke Rohrteilung in der Höhe	RH BT LH LB LF RV RN AD A LT DD da S1	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 33 312 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400 30.000	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 33 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400 30.000	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Lamellen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Kondit.:	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne
	Rohre total Blindrohre Int. Entlü./Entle. Rohrreihen in der Tiefe Rohrlagen in der Höhe Pässe Anzahl Stränge (NC) Inhalt Gewicht Anschlüsse Rahmenhöhe Rahmenbreite Rahmentiefe Lamellierte Höhe Lamellierte Breite Lamellierte Tiefe Rahmen oben Rahmen unten Rahmen vorne Rahmen hinten (~53/53mm) Kollektor-Durchmesser Kollektorabdeckung Kollektorabstand Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrwandstärke Rohrteilung in der Höhe Rohrteilung in der Tiefe	RH BT LH LB LF RO RV RN AD AA LD DA a S S1 S2	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück I kg mm	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 30 33 30 30 53 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400 30.000 25.981	336 0 5 12 28 48 7 63 216 1 ¼" 900 1800 370 840 1623 312 30 30 33 35 124 302 2.500 0.200 12.400 0.400 30.000	Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Rohre: Kollektoren: Kollektoren: Anschlüsse: Lamellen: Lamellen: Rahmen: Luftrichtung: Schutz: Schutz: Schutz: Schutz: Lamellen: Luftrichtung: Schutz: Sch	Cu Cu glatt glatt versetzt versetzt versetzt kreisförmig kreisförmig Cu Cu 1.01 m/s Rg7 Rg7 1.01 m/s Al Al Wellenstruktur V2A V2A horizontal ohne ohne

KV-System im Winter			SA-He	RA-Co	Definition	
Höhe über Meer		m			540.000	
Druck		hPa			949.653	LUGU
Wirk. grad		%	61.000	58.330		
Leistung sensibel		kW	52.985	50.954		Company
Leistung latent		kW		2.032		Branch
Leistung frost		kW		0.000		Street
Leistung total		kW	52.985	52.985	7 N	Country / ZIP / City
Elächenreserve		%	0.008	0.085	U	Tel: xxxxxxxxxx
/orhandene Fläche		m2	383.971	383.971		Fax: xxxxxxxxxx
						E-Mail
SA-He			Eintritt	Austritt	Definition	Homepage
Temp.		°C	-11.000	7.910	20.000	City, 6.10.2025
Rel. Feuchte		%	90.000	19.905	40.000	Mit freundlichen Grüssen
Abs. Feuchte		g/kg	1.394	1.394	6.174	Representative
Volumenstrom feucht		m3/h	7943.395	8516.364	8950.790	Direct dialing
Geschwindigkeit		m/s	1.618	1.735	1.824	xxxxxxxxx
Druckverlust		Pa		81.913		Plant
						Object
RA-Co			Eintritt	Austritt	Definition	Position
Гетр.		°C	20.000	1.918	20.000	
Rel. Feuchte		%	30.000	93.385	40.000	EA 🔷 🔀 🗬 RA
Abs. Feuchte		g/kg	4.619	4.331	6.174	λī
Volumenstrom feucht		m3/h	8928.637	8374.058	8950.790	ΨY
Geschwindigkeit		m/s	1.819	1.706	1.824	Frost
Druckverlust nass		Pa		89.376	25	
					20	
25 V% Et.glykol			SA-He	RA-Co	15	ļŢ
Тетр.	ein	°C	10.832	-6.114	10	₽ ₩
Temp.	aus	°C	-6.114	17.742	5	OA⇒ [†] / ⇒SA
Volumenstrom		m3/h	2.927	2.074	0	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Geschwindigkeit		m/s	1.099	0.779	-5	Bypass 0.853 m3/h
Reynolds			4148.169	3546.721	-10	
Druckverlust		kPa	202.391	105.465	-15	Software by www.zcs.ch

Technische Daten			SA-He	RA-Co		SA-He	RA-Co
Rohre total		Stück	336	336	Rohre:	Cu	Cu
Blindrohre		Stück	0	0	Rohre:	glatt	glatt
Int.Entlü./Entle.		Stück	5	5	Rohre:	versetzt	versetzt
Rohrreihen in der Tiefe		Stück	12	12	Rohre:	kreisförmig	kreisförmig
Rohrlagen in der Höhe		Stück	28	28	Kollektoren:	Cu	Cu
Pässe		Stück	48	48	Kollektoren:	1.01 m/s	0.72 m/s
Anzahl Stränge (NC)		Stück	7	7	Anschlüsse:	Rg7	Rg7
Inhalt		1	63	63	Anschlüsse:	1.01 m/s	0.72 m/s
Gewicht		kg	216	216	Lamellen:	Al	Al
Anschlüsse	G		1 1/4"	1 1/4"	Lamellen:	Wellenstruktur	Wellenstruktur
Rahmenhöhe	RH	mm	900	900	Rahmen:	V2A	V2A
Rahmenbreite	BT	mm	1800	1800	Luftrichtung:	horizontal	horizontal
Rahmentiefe	RT	mm	370	370	Schutz:	ohne	ohne
Lamellierte Höhe	LH	mm	840	840	Schutz:		
Lamellierte Breite	LB	mm	1623	1623	45 45	DNI	
Lamellierte Tiefe	LF	mm	312	312	AD LB	RN 1	2
Rahmen oben	RO	mm	30	30	 		
Rahmen unten	RU	mm	30	30			
Rahmen vorne	RV	mm	30	30	ØK LT	되문	
Rahmen hinten (~53/53mm)	RN	mm	53	53	의 메리 		
Kollektor-Durchmesser	K	mm	35	35		<u>Ш</u>]_+↓ LΨ_	
Kollektorabdeckung	AD	mm	124	124	RV	R K	
Kollektorabstand	KA	mm	302	302	BT	LF R	
Lamellenteilung	LT	mm	2.500	2.500		 	3 4
Lamellendicke	LD	mm	0.200	0.200			
Rohrdurchmesser	g DA	mm	12.400	12.400	Lieferfrist:		5-6 Wochen
Rohrdurchmesser	_ y da	mm	12.400	12.400	Bindefrist:		12 Wochen
Rohrwandstärke	S	mm	0.400	0.400	Kondit.:	nette	o, franko Domizil
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm	30.000	30.000	Zahlung:		30 Tage netto
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm	25.981	25.981			
SA-He: 30/26/12-12R-28T-162					SA-He:	EUR	3926.00
RA-Co: 30/26/12-12R-28T-162	23A-2.5PA	A-7C-Cu/AI/V2A			RA-Co:	EUR	3926.00

KV-System im Sommer			RA-Hy	SA-Co	Definition		
Höhe über Meer		m			540.000		4
Druck		hPa			949.653		
Wirk. grad		%	72.800	72.434			
Leistung sensibel		kW	27.628	27.627		Compa	•
Leistung latent		kW	0.000	0.000		Brand	
Leistung frost		kW		0.000		Stree	
Leistung total		kW	27.628	27.627		Country / Z	IP / City
Flächenreserve		%	0.106	0.124			
Vorhandene Fläche		m2	383.971	383.971		Tel: xxxx	XXXXXX
						Fax: xxxx	xxxxxx
RA-Hy			Eintritt	Austritt	Definition	E-Ma	ail
Temperatur (26.000)		°C	18.783	28.405	20.000	Homep	age
Rel. Feuchte (51.435)		%	100.000	56.082	40.000		
Abs. Feuchte (11.500)		g/kg	14.502	14.502	6.174	City, 6.10).2025
Volumenstrom feucht		m3/h	9031.801	9329.466	8950.790	Mit freundliche	
Geschwindigkeit		m/s	1.840	1.901	1.824		
Druckverlust		Pa		94.608		Represer	ntative
Brackveriace		. u		01.000		Direct di	
SA-Co			Eintritt	Austritt	Definition	XXXXXXX	-
Temp.		°C	32.000	22.427	20.000	^^^^	
Rel. Feuchte		%		94.534		Plar	nt .
			54.000		40.000		
Abs. Feuchte		g/kg	17.224	17.224	6.174	Obje	
Volumenstrom feucht		m3/h	9481.053	9183.620	8950.790	Positi	UI1
Geschwindigkeit		m/s	1.932	1.871	1.824		
Druckverlust nass		Pa		96.694	35		1
					<u> </u>	<≔ Hy	≪⊐RA
25 V% Et.glykol			RA-Hy	SA-Co	30	₩	
Temp.	ein	°C	29.716	20.955	9		
Temp.	aus	°C	20.955	29.716	25	C0	>SA
Volumenstrom		m3/h	2.927	2.928			
Geschwindigkeit		m/s	1.099	1.099	20		
Reynolds			8082.738	8020.962		Software by w	ww.zcs.ch
Druckverlust		kPa	174.323	174.646	15		
Technische Daten			RA-Hy	SA-Co		RA-Hy	SA-Co
Rohre total		Stück	336	336	Rohre:	Cu	Cu
Blindrohre		Stück	0	0	Rohre:	glatt	glat
Int.Entlü./Entle.		Stück	5	5	Rohre:	versetzt	versetz
Rohrreihen in der Tiefe		Stück	12	12	Rohre:	kreisförmig	kreisförmig
Rohrlagen in der Höhe		Stück	28	28	Kollektoren:	Cu	Ci
Pässe		Stück	48	48	Kollektoren:	1.01 m/s	1.01 m/s
Anzahl Stränge (NC)		Stück	7	7	Anschlüsse:	Rg7	Rg7
Inhalt		I	63	63	Anschlüsse:	1.01 m/s	1.01 m/s
Gewicht		ka	216		Lamellen:	Al	
	G	kg		216		Wellenstruktur	A/Allonotruktu
Anschlüsse			1 1/4"	1 1/4"	Lamellen:		Wellenstruktur
Rahmenhöhe	RH	mm	900	900	Rahmen:	V2A	V2A
Rahmenbreite	BT	mm	1800	1800	Luftrichtung:	horizontal	horizonta
Rahmentiefe	RT	mm	370	370	Schutz:	ohne	ohne
Lamellierte Höhe	LH	mm	840	840	Schutz:		
Lamellierte Breite	LB	mm	1623	1623	, ,,AD,, LB	, RN	_
Lamellierte Tiefe	LF	mm	312	312	* ************************************		2
Rahmen oben	RO	mm	30	30	- - -		7 7 7
Rahmen unten	RU	mm	30	30			
Rahmen vorne	RV	mm	30	30	ØK LT	ᆒᄫᇎᆘᆘ	
Rahmen hinten (~53/53mm)	RN	mm	53	53	(D)		
Kollektor-Durchmesser	K	mm	35	35		<u>∭</u> _ ↓ _ 	┡╪╪ ┡
Kollektorabdeckung	AD	mm	124	124	T RV		
•	KA	mm	302	302	 → ⊬\\\ BT	LF LF	
Kollektorahetand					I.	RT	3 4
Kollektorabstand		mm	2.500	2.500			
Lamellenteilung	LT		0.000				
Lamellenteilung Lamellendicke	LD	mm	0.200	0.200			E 0 147 :
Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser	LD DA	mm mm	12.400	12.400	Lieferfrist:		
Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser	LD DA da	mm	12.400 12.400	12.400 12.400	Bindefrist:		12 Wocher
Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser Rohrwandstärke	LD DA da S	mm mm	12.400 12.400 0.400	12.400 12.400 0.400		netto	12 Wocher
Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser	LD DA da	mm mm mm	12.400 12.400	12.400 12.400	Bindefrist:	netto	12 Wocher , franko Domizi
Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser Rohrwandstärke	LD DA da S	mm mm mm	12.400 12.400 0.400	12.400 12.400 0.400	Bindefrist: Kondit.:	netto	5-6 Wocher 12 Wocher , franko Domizi 30 Tage netto
Lamellenteilung Lamellendicke Rohrdurchmesser Rohrdurchmesser Rohrwandstärke Rohrteilung in der Höhe	LD DA da S S1 S2	mm mm mm mm mm	12.400 12.400 0.400 30.000 25.981	12.400 12.400 0.400 30.000	Bindefrist: Kondit.:	netto EUR	12 Wocher , franko Domizi

KV-System (DIN EN 308)			SA-He	RA-Co	Definition	
Höhe über Meer		m			540.000	
Druck		hPa			949.653	LOGO
Wirk. grad		%	71.820	71.806		
Leistung sensibel		kW	40.159	40.159		Company
Leistung latent		kW				Branch
Leistung frost		kW				Street
Leistung total		kW	40.159	40.159		Country / ZIP / City
Flächenreserve		%	0.123	0.123		
Vorhandene Fläche		m2	383.971	383.971		Tel: xxxxxxxxxx
						Fax: xxxxxxxxxxx
SA-He			Eintritt	Austritt	Definition	E-Mail
Temp.		°C	5.000	19.364	20.000	Homepage
Rel. Feuchte		%	0.000	0.000	40.000	
Abs. Feuchte		g/kg	0.000	0.000	6.174	City, 6.10.2025
Volumenstrom feucht		m3/h	8409.352	8843.605	8950.790	Mit freundlichen Grüssen
Geschwindigkeit		m/s	1.713	1.802	1.824	
Druckverlust		Pa		87.057		Representative
						Direct dialing
RA-Co			Eintritt	Austritt	Definition	xxxxxxxxx
Temp.		°C	25.000	10.639	20.000	
Rel. Feuchte		%	0.000	0.000	40.000	Plant
Abs. Feuchte		g/kg	0.000	0.000	6.174	Object
Volumenstrom feucht		m3/h	9013.993	8579.822	8950.790	Position
Geschwindigkeit		m/s	1.837	1.748	1.824	
Druckverlust		Pa		89.337	30	
					25	<□Co → Co RA
25 V% Et.glykol			SA-He	RA-Co		↑ ×
Temp.	ein	°C	21.269	8.528	20	17
Temp.	aus	°C	8.528	21.269	15	He ⇒SA
Volumenstrom		m3/h	2.936	2.937	10	
Geschwindigkeit		m/s	1.103	1.103		
Reynolds			6169.424	6067.141	5	
Druckverlust		kPa	185.980	186.740	0	Software by www.zcs.ch

Technische Daten			SA-He	RA-Co		SA-He	RA-Co
Rohre total		Stück	336	336	Rohre:	Cu	Cu
Blindrohre		Stück	0	0	Rohre:	glatt	glatt
Int.Entlü./Entle.		Stück	5	5	Rohre:	versetzt	versetzt
Rohrreihen in der Tiefe		Stück	12	12	Rohre:	kreisförmig	kreisförmig
Rohrlagen in der Höhe		Stück	28	28	Kollektoren:	Cu	Cu
Pässe		Stück	48	48	Kollektoren:	1.01 m/s	1.01 m/s
Anzahl Stränge (NC)		Stück	7	7	Anschlüsse:	Rg7	Rg7
Inhalt		I	63	63	Anschlüsse:	1.01 m/s	1.01 m/s
Gewicht		kg	216	216	Lamellen:	Al	Al
Anschlüsse	G		1 1/4"	1 1/4"	Lamellen:	Wellenstruktur	Wellenstruktur
Rahmenhöhe	RH	mm	900	900	Rahmen:	V2A	V2A
Rahmenbreite	BT	mm	1800	1800	Luftrichtung:	horizontal	horizontal
Rahmentiefe	RT	mm	370	370	Schutz:	ohne	ohne
Lamellierte Höhe	LH	mm	840	840	Schutz:		
Lamellierte Breite	LB	mm	1623	1623			
Lamellierte Tiefe	LF	mm	312	312	AD, LB	RN 1	2
Rahmen oben	RO	mm	30	30			
Rahmen unten	RU	mm	30	30			m m +->
Rahmen vorne	RV	mm	30	30	øk		
Rahmen hinten (~53/53mm)	RN	mm	53	53	UI LT		
Kollektor-Durchmesser	K	mm	35	35			
Kollektorabdeckung	AD	mm	124	124	14 1		
Kollektorabstand	KA	mm	302	302	RV BT		
Lamellenteilung	LT	mm	2.500	2.500	H	→ R	
Lamellendicke	LD	mm	0.200	0.200			. — . — .
Rohrdurchmesser	DA	mm	12.400	12.400	Lieferfrist:		5-6 Wochen
Rohrdurchmesser	* da	mm	12.400	12.400	Bindefrist:		12 Wochen
Rohrwandstärke	S	mm	0.400	0.400	Kondit.:	nette	o, franko Domizil
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm	30.000	30.000	Zahlung:		30 Tage netto
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm	25.981	25.981			
SA-He: 30/26/12-12R-28T-162	3A-2.5PA	-7C-Cu/AI/V2A			SA-He:	EUR	3926.00
RA-Co: 30/26/12-12R-28T-162	3A-2.5PA	\-7C-Cu/AI/V2A			RA-Co:	EUR	3926.00

Energierückgewinnung / Jahr (Betrieb bei 100% Luftmenge = 5667 Stunden

Nr	_	enluft		SB		luft		tluft	Wirk. grad	Leistung	Energie								
	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	%	kW	MWh								
1	-8.7	84.0	13.2	16.1	21.1	34.5	2.5	93.5	73.62	61.41	8.70								
2	-3.3	78.4	14.4	22.1	21.2	35.0	5.2	88.4	72.38	49.79	7.05								
3	-1.4	79.2	14.9	25.3	21.3	35.4	6.2	86.8	72.03	46.00	6.52								
4	-0.2	78.5	15.3	27.1	21.4	35.9	6.9	85.7	71.86	43.69	6.19								
5	8.0	76.3	15.7	27.9	21.5	36.3	7.5	84.7	71.71	41.72	5.91								
6	1.6	79.2	15.9	30.2	21.6	36.7	8.1	84.1	71.60	40.24	5.70								
7	2.4	77.1	16.2	30.5	21.7	37.2	8.5	83.6	71.53	38.90	5.51								
8	3.0	77.3	16.5	31.5	21.8	37.6	9.0	83.1	71.47	37.83	5.36								
9	3.6	76.2	16.7	31.8	21.9	38.1	9.4	82.8	71.42	36.83	5.22								
10	4.2	75.3	16.9	32.2	22.0	38.5	9.7	82.5	71.38	35.93	5.09								
11	4.7	75.9	17.2	33.3	22.2	39.0	10.1	82.2	71.33	35.03	4.96								
12	5.3	73.8	17.4	33.1	22.3	39.4	10.5	81.9	71.30	34.12	4.83								
13	5.9	75.2	17.6	34.7	22.4	39.9	10.9	81.5	71.23	33.08	4.69								
14	6.5	72.4	17.9	34.4	22.5	40.3	11.3	80.9	71.19	32.00	4.53								
15	7.1	73.7	18.1	35.8	22.6	40.7	11.7	80.4	71.15	31.07	4.40								
16	7.7	72.1	18.3	35.9	22.7	41.2	12.1	79.9	71.12	30.14	4.27								
17	8.3	73.0	18.6	37.4	22.8	41.6	12.6	79.0	71.08	29.03	4.11								
18	9.0	73.9	18.9	39.0	22.9	42.1	13.1	78.1	71.06	27.93	3.96								
19	9.6	73.3	19.1	39.7	23.0	42.5	13.5	76.9	71.06	26.83	3.80								
20	10.3	71.7	19.4	39.9	23.1	43.0	14.0	75.9	71.07	25.83	3.66								
21	10.9	72.5	19.6	41.3	23.2	43.4	14.5	74.8	71.06	24.79	3.51								
22	11.5	68.9	19.6	40.3	23.3	43.9	15.0	73.7	71.08	22.70	3.22								
23	12.3	68.7	19.4	41.5	23.4	44.3	15.5	72.3	71.07	20.21	2.86								
24	13.1	69.7	19.3	43.5	23.5	44.7	16.1	70.9	71.06	17.64	2.50								
25	13.7	67.7	19.1	43.3	23.6	45.2	16.6	69.8	71.06	15.38	2.18								
26	14.3	69.5	19.0	45.6	23.8	45.6	17.0	69.0	71.05	13.35	1.89								
27	14.9	71.2	18.9	47.9	23.9	46.1	17.5	68.0	71.02	11.14	1.58								
28	15.5	71.6	18.7	49.2	24.0	46.5	18.0	67.2	71.01	9.09	1.29								
29	16.1	71.0	18.6	49.9	24.1	47.0	18.4	66.3	71.01	6.96	0.99								
30	16.7	67.3	18.4	48.5	24.2	47.4	18.9	65.4	71.03	4.79	0.68								
31	17.4	64.6	18.3	47.7	24.3	47.9	19.4	64.5	71.05	2.61	0.37								
32	18.0	64.9	18.1	49.0	24.4	48.3	19.9	63.7	71.04	0.42	0.06								
33	18.6	63.9	17.5	68.4	17.1	100.0	18.2	93.4	71.15	3.13	0.44								
34	19.3	64.2	17.9	70.4	17.3	100.0	18.7	91.3	71.14	4.16	0.59								
35	20.1	64.5	18.2	72.7	17.4	100.0	19.3	88.7	71.11	5.48	0.78								
36	21.0	60.2	18.6	70.0	17.6	100.0	20.0	85.9	71.14	6.98	0.99								
37	22.0	62.1	19.0	74.9	17.7	100.0	20.8	82.9	71.09	8.66	1.23								
38	23.2	60.1	19.4	75.7	17.9	100.0	21.7	79.3	71.08	10.77	1.53								
39	24.8	56.4	20.0	75.4	18.1	100.0	22.8	74.6	71.07	13.65	1.93								
40	28.3	50.1	21.2	76.7	18.2	100.0	25.4	64.7	71.03	20.52	2.91								

100		
	Y	
	1	

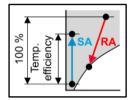
Company Branch Street Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx Fax: xxxxxxxxxx E-Mail Homepage

City, 6.10.2025 Mit freundlichen Grüssen

> Representative Direct dialing xxxxxxxx

> > Plant Object Position



Software by www.zcs.ch

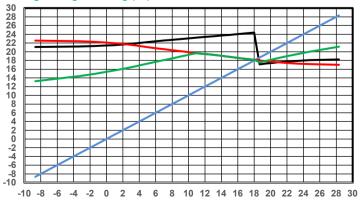
Betrieb (h/a)

Luft (%)

36	21.0	60.2	18.6	70.0	17.6	100.0	20.0	85.9	71.14	6.98	0.99	100.00	4000
37	22.0	62.1	19.0	74.9	17.7	100.0	20.8	82.9	71.09	8.66	1.23	66.67	2000
88	23.2	60.1	19.4	75.7	17.9	100.0	21.7	79.3	71.08	10.77	1.53	33.33	1000
39	24.8	56.4	20.0	75.4	18.1	100.0	22.8	74.6	71.07	13.65	1.93	V	V
10	28.3	50.1	21.2	76.7	18.2	100.0	25.4	64.7	71.03	20.52	2.91	100.00	5667
U: Energierückgewinnung: Wärmeenergie						ergie		MWh	125.59	EUR	7535.00	(60.00 El	JR/MWh)

EU: Energierückgewinnung: Wärmeenergie	MWh	125.59	EUR	7535.00	(60.00 EUR/MWh)						
EU: Energierückgewinnung: Kälteenergie	MWh	10.39	EUR	831.00	(80.00 EUR/MWh)						
EU: 2 Ventilator + Glykol-Pumpe	MWh	-6.95	EUR	-695.00	(100.00 EUR/MWh)						
EU: Energierückgewinnung: Netto-Nutzen / Jahr	MWh	129.03	EUR	7671.00	(59.45 EUR/MWh)						
EU: Energiebedarf total / Jahr	MWh	220.63	EUR	15369.47	(69.66 EUR/MWh)						
EU: Netto-Nutzen / Jahr	EU: Netto-Nutzen / Jahr % 58.48 % 49.91										
CH: Richtlinien von Vereinen wie SIA und SWKI: TW	CH: Richtlinien von Vereinen wie SIA und SWKI: TWG>70,00% & JNG>75.00% & ETV>15.00										
		ETV = 22.58									

Zuluft (°C) Aussenluft (°C) Abluft (°C) Energierückgewinnung (°C)



Standort		Bern (CH)
Höhe über Meer	m	540.00
Druck	hPa	949.65
Aussenluft	m3/h	8950.79
Abluft	m3/h	8950.79
Adiabate Abluft-Befeuchtung	h/a	1133.33
Betrieb bei 100% Luftmenge	h/a	5666.65
Kapitalzins	%	1.00
Energieteuerung	%	1.00
Inflation	%	1.00
Unterhaltskosten	%	5.00
Kosten ohne KV-System	EUR	37000.00
Kosten mit KV-System	EUR	62000.00
Mehrkosten	EUR	25000.00
BEP (Break even point) nach	Jahre	3.92

Aussenluft (°C)