



Krantz Komponenten

Multifunktionssegel AVACS

Kühl- und Heizsysteme

Krantz

Multifunktionssegel AVACS

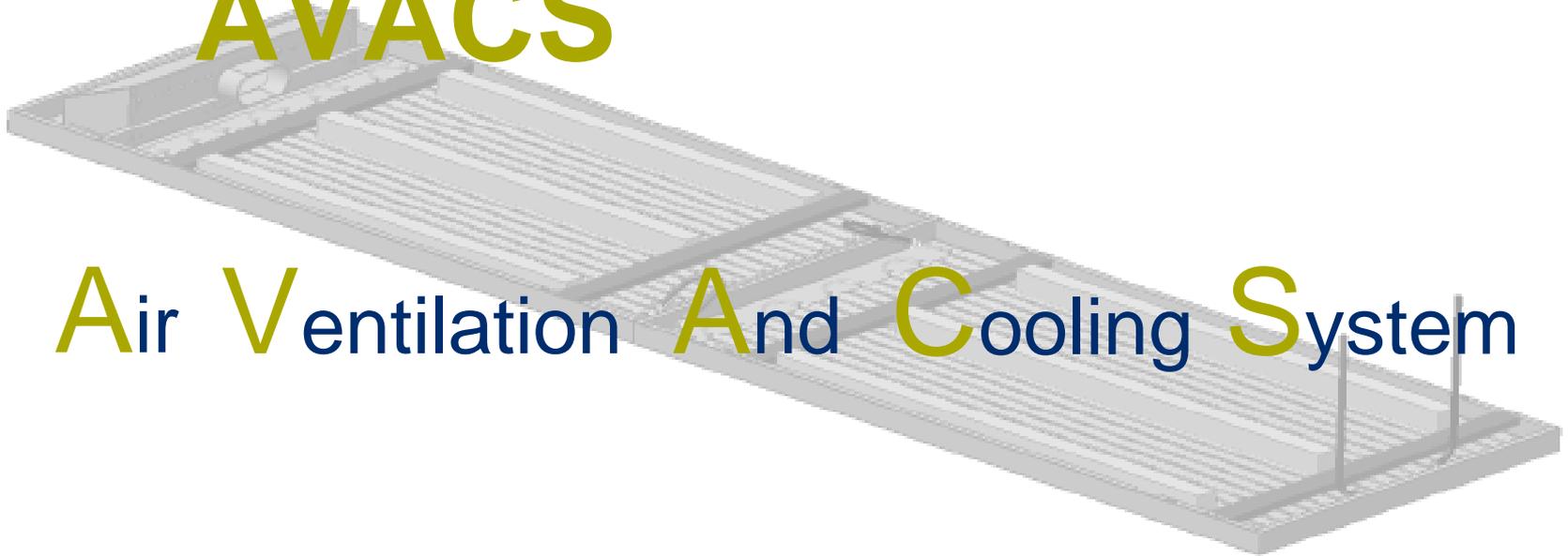


Infineon, Technologies Austria AG, Villach / A

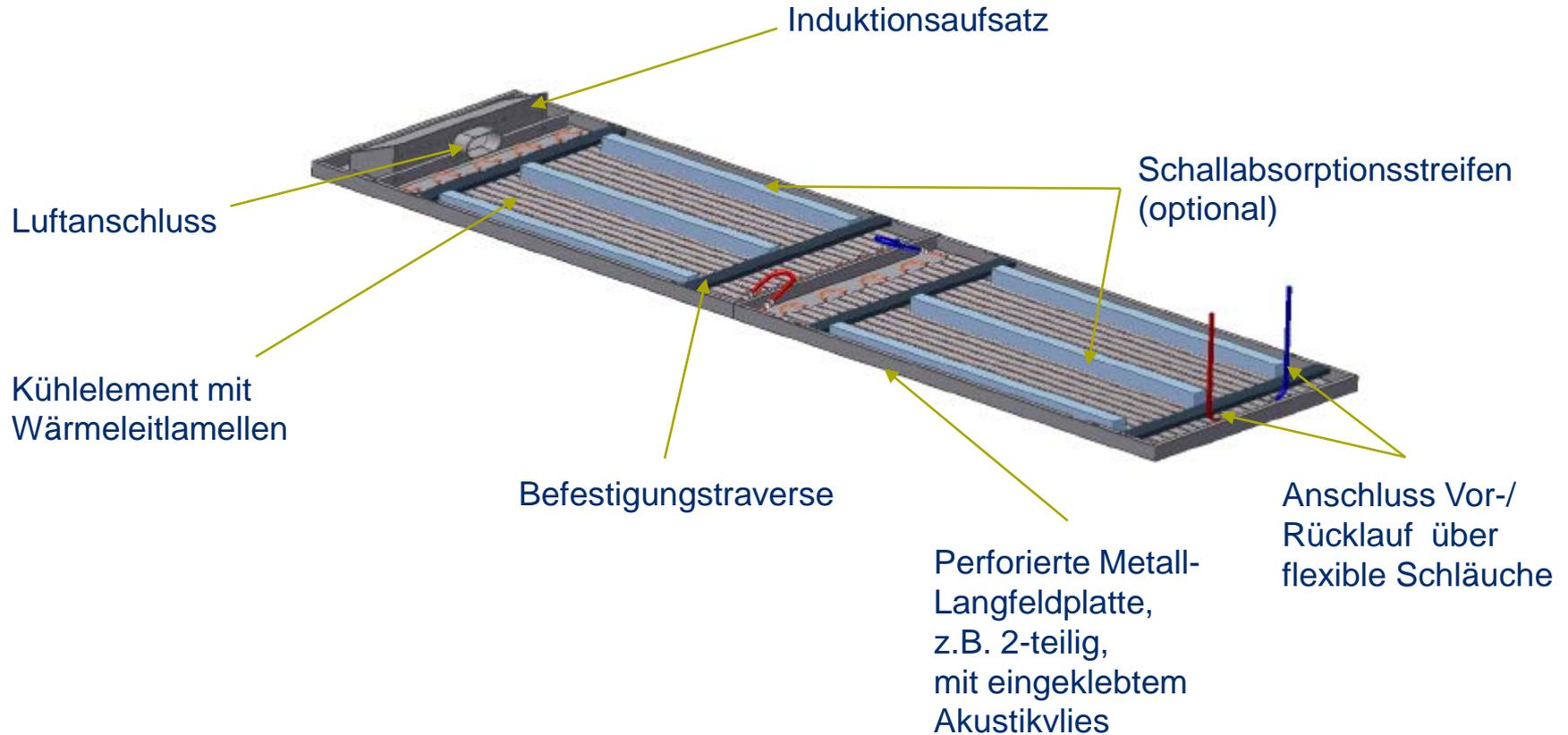
Multifunktionssegel AVACS

AVACS

Air **V**entilation **A**nd **C**ooling **S**ystem

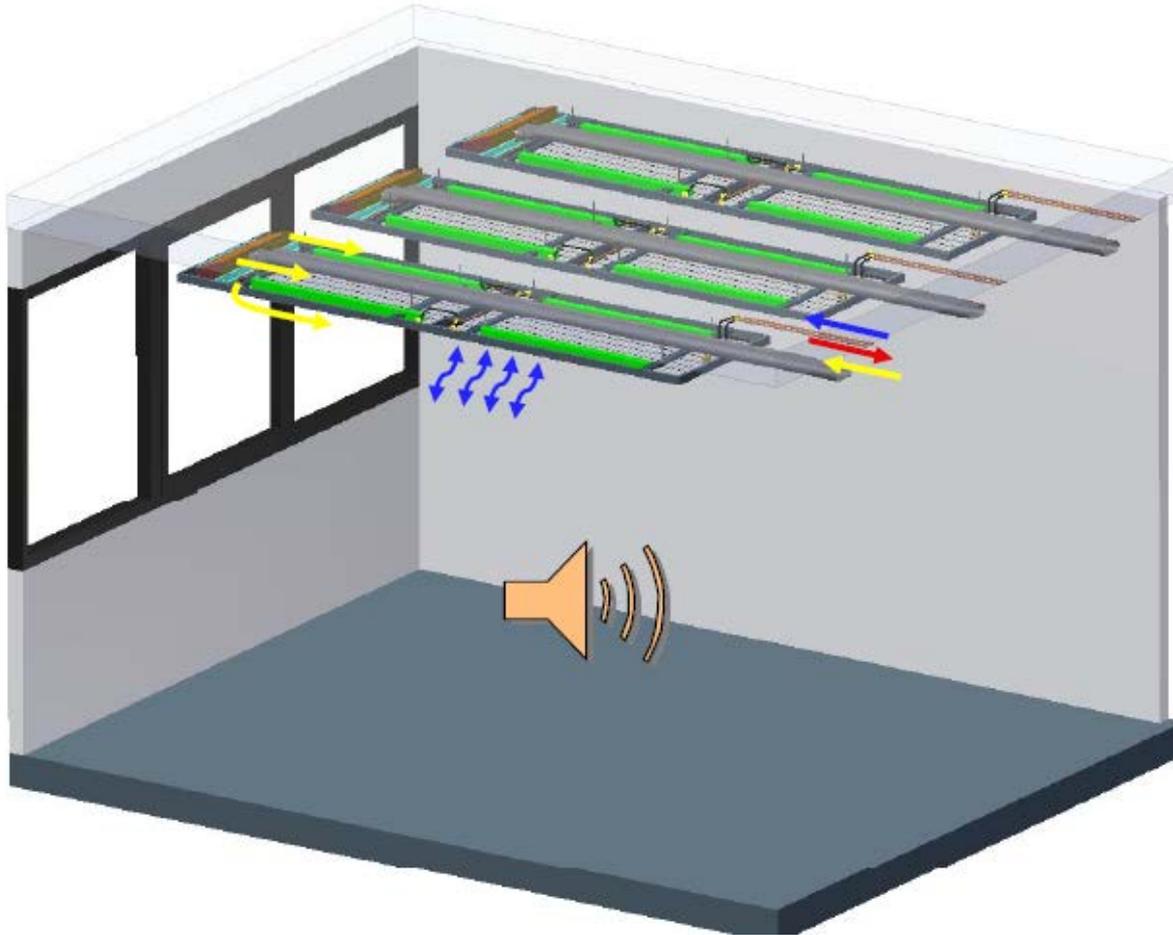


Multifunktionssegel AVACS – Systemaufbau



Multifunktionssegel AVACS

Anordnung & Funktionen im Raum



- Kühlen
- Heizen
- Luftführung
- Schallabsorption

Multifunktionssegel AVACS

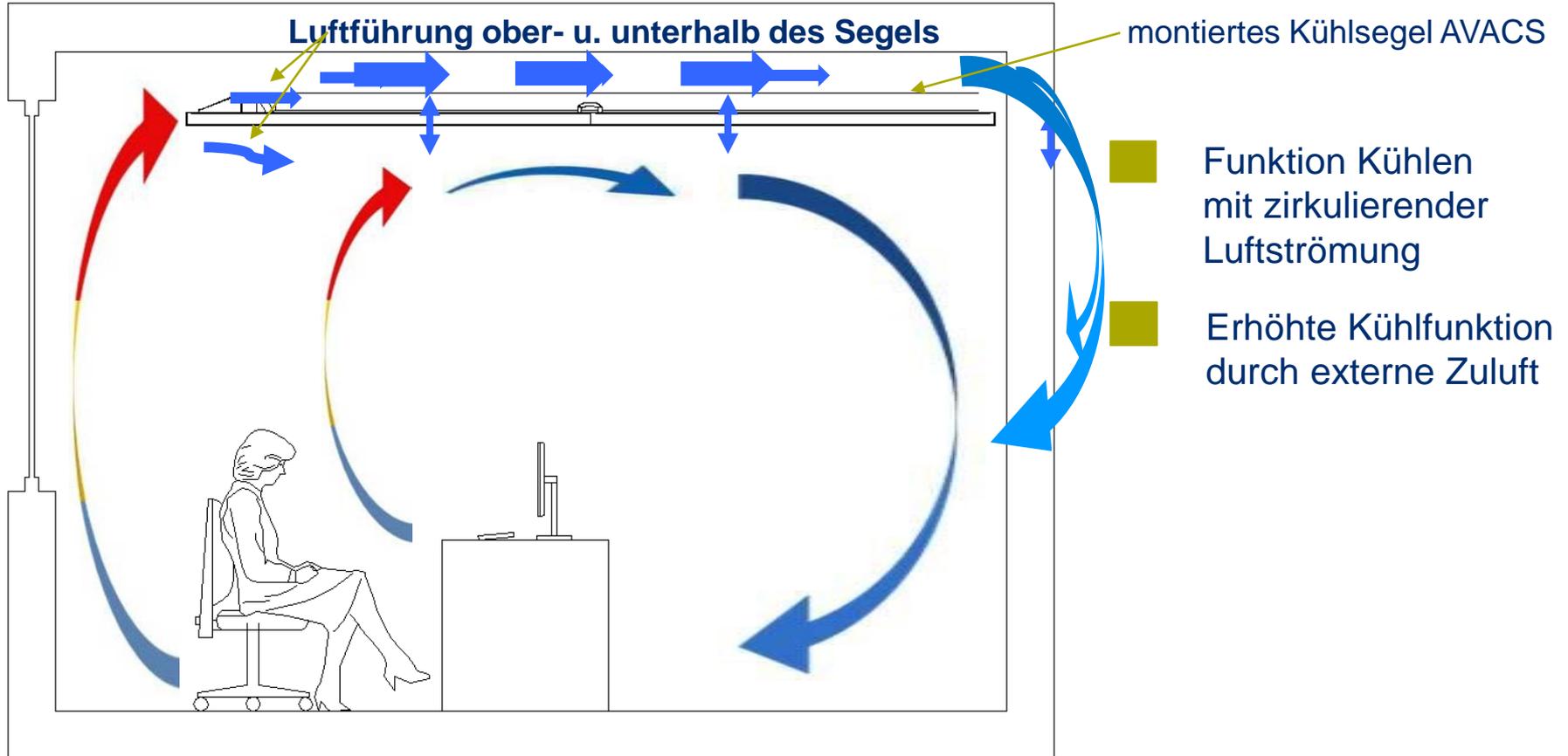
Leistungs- und Produktmerkmale

- ▶ Leistungserhöhung bis ca. 60 % im Vergleich zu geschlossenen Deckensystemen
- ▶ Hohe Kühl- u. Heizleistung durch Wärmeabfuhr u. -zufuhr über Luft- und Wasserströme
- ▶ Luftdurchlass von unten nicht sichtbar
- ▶ Zuluft-Volumenstrom bis 100 m³/h möglich
- ▶ Hohe Behaglichkeit aufgrund der Luftführung entlang der Segelfläche
- ▶ Hohe Induktionswirkung auf Raumluft
- ▶ Geringe Bauhöhe; individuelle Längen- und Breitenabmessungen
- ▶ Ausführungen mit verschiedenen Anschluss-Stützen
- ▶ Schallabsorption durch eingeklebtes Akustikvlies und optionale Erhöhung durch Schallabsorptionsstreifen
- ▶ Gute Leistungsdaten in Verbindung mit Schallabsorptionsstreifen
- ▶ Auslegungsvorschlag zur Vorplanung durch Vertrieb möglich
- ▶ Einfache Montage



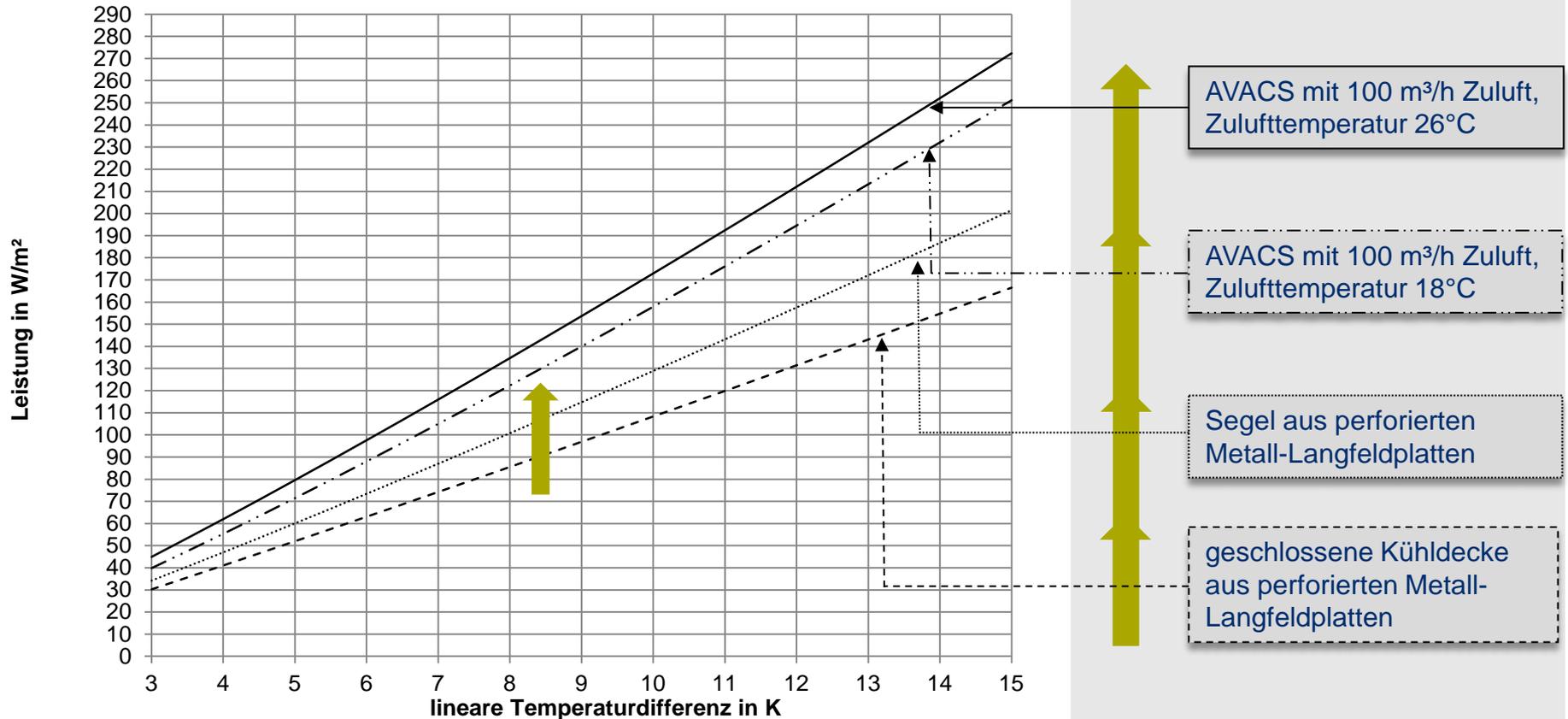
Kühldeckensegel AVACS

Leistungserhöhung durch Luftströmung und externe Zuluft



Multifunktionssegel AVACS

Leistungserhöhung durch Luftströmung

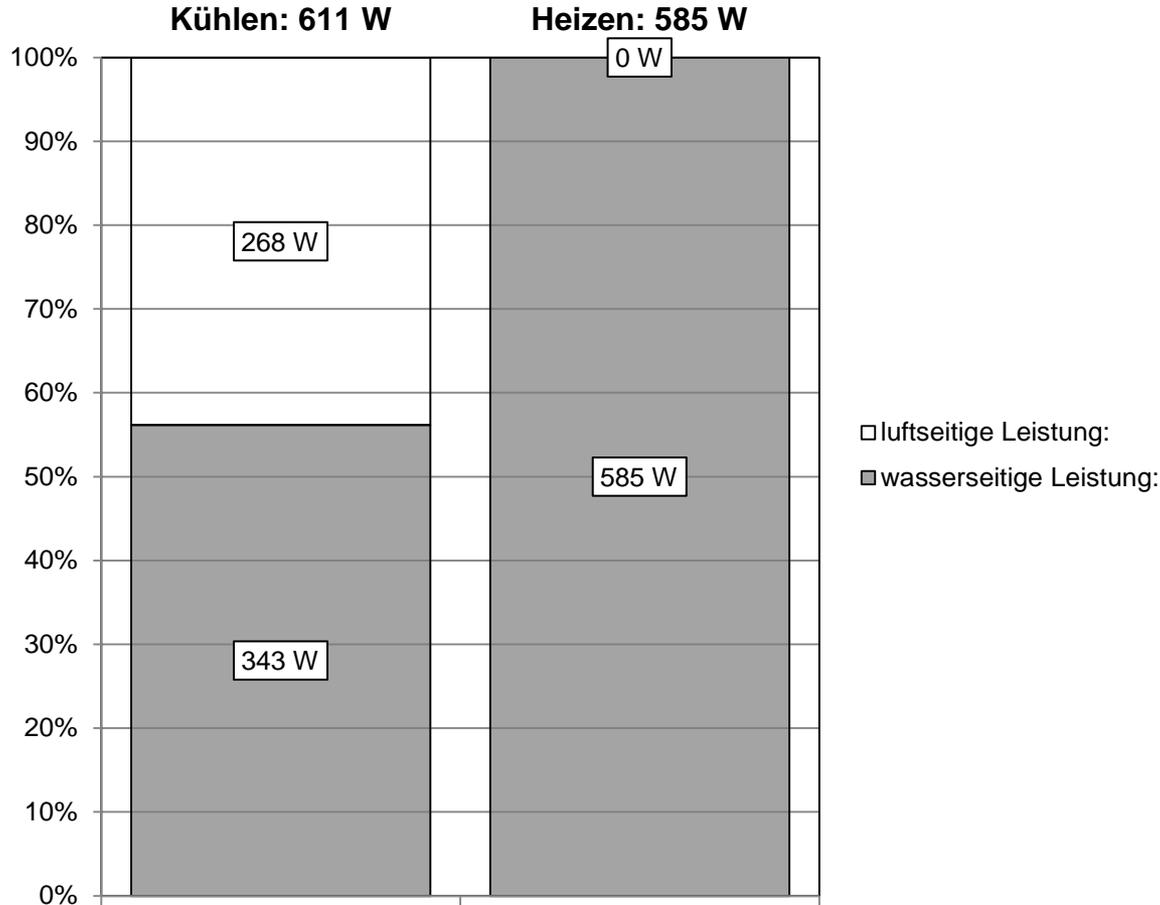


Leistungsangabe wasserseitig bezogen auf aktive Fläche nach DIN EN 14240; ohne Schalldämmauflage

Multifunktionssegel AVACS

Hohe Kühl- und Heizleistung

Gesamtleistung



Beispiel:

Segelfläche 3,06 m²

spez. Leistung:

- wasserseitig: 112 W/m²
- luftseitig: 88 W/m²
- gesamt: 200 W/m²

Beispiel:

AVACS Segel L: 3 400 mm;
 B: 900 mm;
 2-teilig, ohne
 Schallschluckauflage

Kühlen: 17°C/19°C/26°C
 Zuluft: 18°C; 100 m³/h

Heizen: 38°C/32°C/20°C
 Zuluft: isotherm; 70 m³/h



Multifunktionssegel AVACS

Luftdurchlass von unten nicht sichtbar

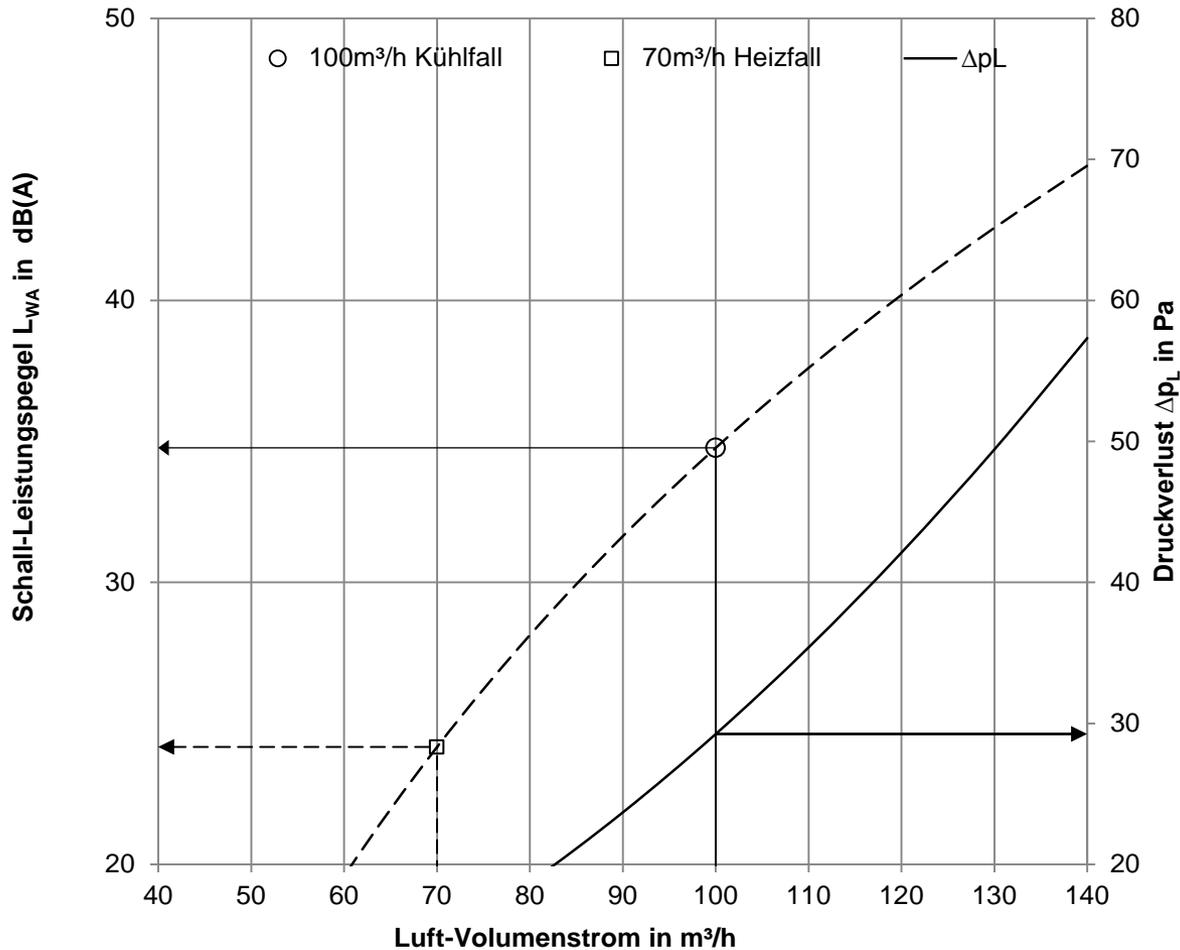


Infineon, Technologies Austria AG, Villach / A



Kühldeckensegel AVACS

Zuluft-Volumenstrom bis 100 m³/h



Zuluft-Volumenstrom:
100 m³/h
35 dB(A) / < 30 Pa

Angaben für Luftanschluss
OVAL 158 x 70 mm



Multifunktionssegel AVACS

Hohe Behaglichkeit

Strömungssituation unterhalb AVACS



Bild 9: Ansicht 2 der Strömungsvisualisierung bei 50 m³/h, $\Delta T_L = -6$ K in Ausführung B

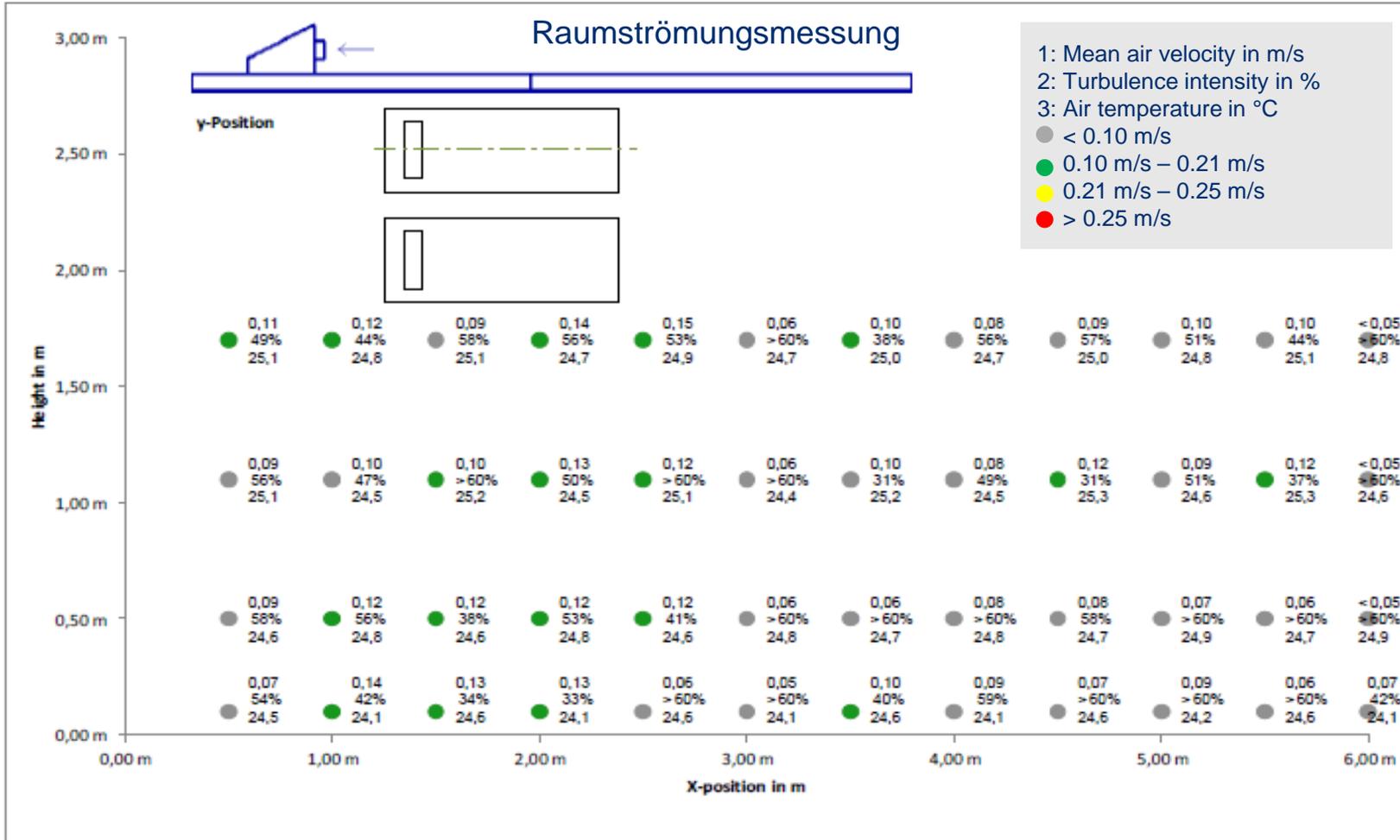


Bild 13: Ansicht 2 der Strömungsvisualisierung bei 100 m³/h, $\Delta T_L = -6$ K in Ausführung B

Die Luftströmung legt sich an das Segel an (Coanda-Effekt)

Multifunktionssegel AVACS

Hohe Behaglichkeit



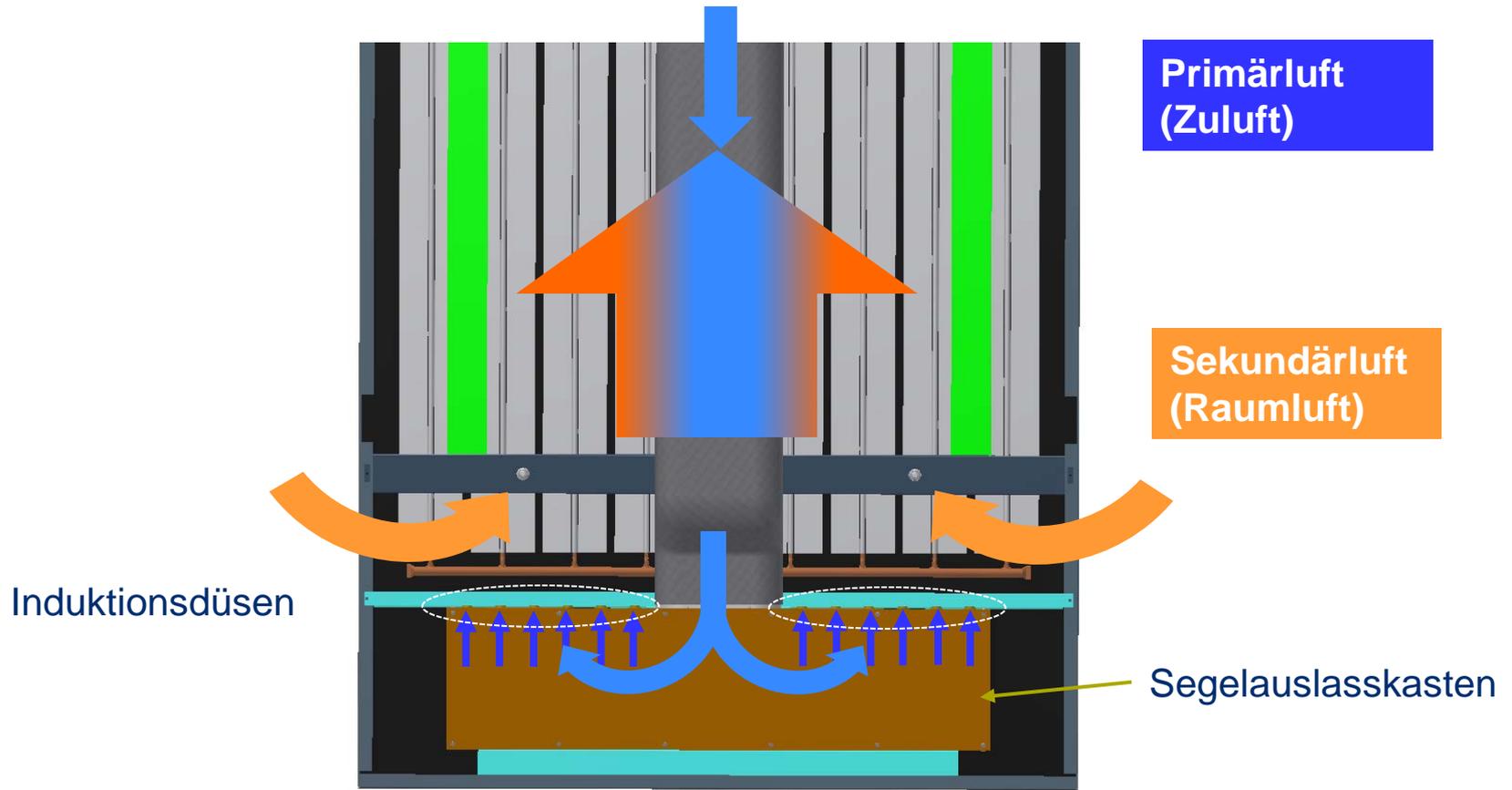
Multifunktionssegel AVACS

Hohe Induktionswirkung auf Raumluft



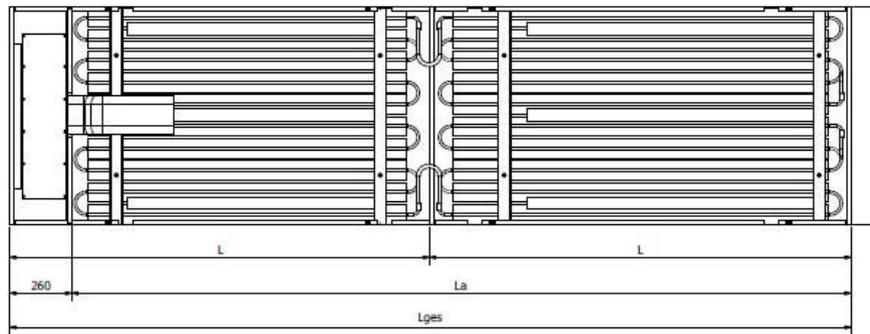
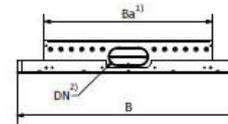
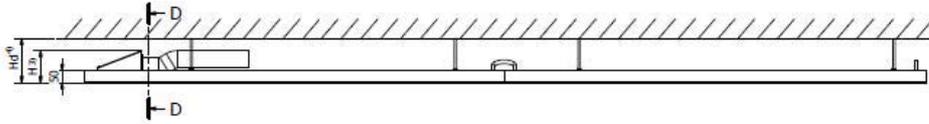
Multifunktionssegel AVACS

Hohe Induktionswirkung auf Raumluft



Multifunktionssegel AVACS

Geringe Bauhöhe / Individuelle Längen- u. Breitenabmessungen



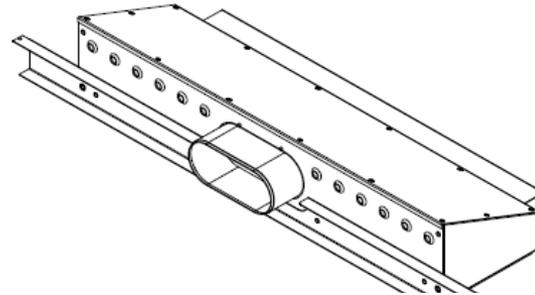
1. B_a : 680 mm
 2. Ovalstutzen 158 x 70 (für Flexrohr DN125)
 3. H: 130 mm
 4. $H_{d \text{ min}}$: 150 mm
- B: 800 – 1 200 mm
L: 1 000 – 2 800 mm
 L_{ges} : < 5 500 mm
Aktive Fläche: ~ $L_a \times B$



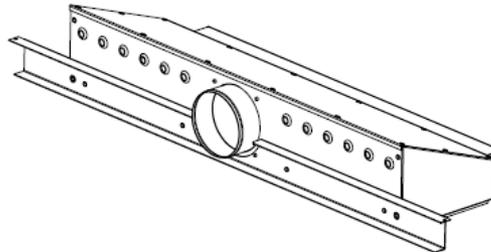
Multifunktionssegel AVACS

Ausführungen mit verschiedenen Anschluss-Stutzen

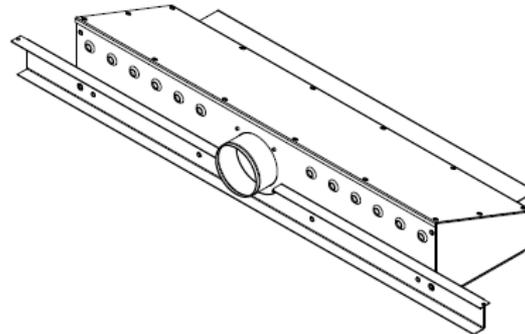
OVAL 158 x 70 mm



RUND DN 100



RUND DN 80



für flexibles rundes Rohr
DN 125 (D_a : 132 mm*)

oder

Quadroflex® -Rohr
Nennmaß 158 x 70 Form 3
(B_a : 165 x H_a 77 mm;
 $D_{hydr.}$: 101 mm)

für flexibles Rohr DN 100
(D_a : 107 mm*)

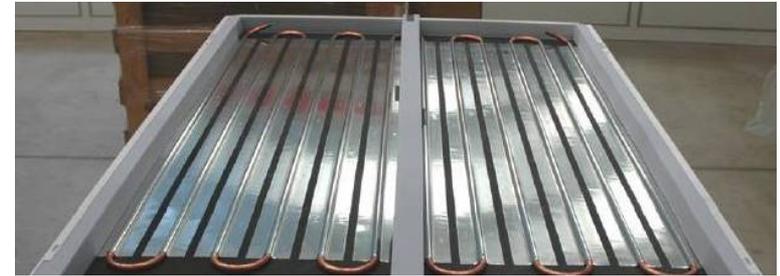
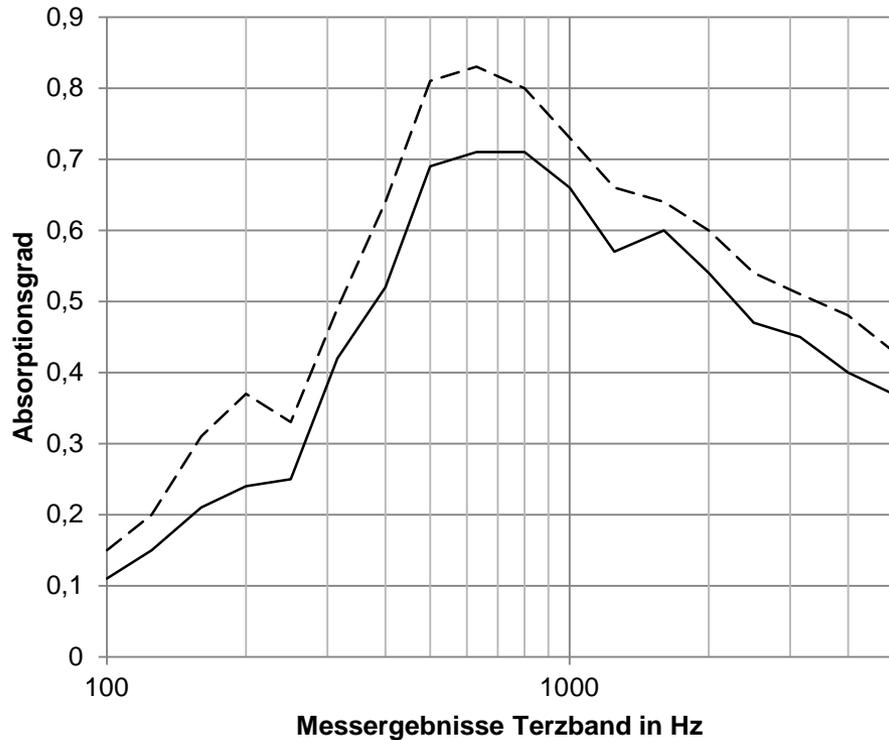
für flexibles Rohr DN 80
(D_a : 87 mm)

*Deckenabstand beachten!



Multifunktionssegel AVACS – Schallabsorption im Vergleich

Variante	Große Elemente [1.750 x 1.150 mm]	Kleine Elemente [1.200 x 1.150 mm]	Aufbau	Reihenabstand [mm]	Überdeckte Fläche [m ²]	Mindest-abhanghöhe [mm]	Anzahl Dämmstreifen
ohne Schallauflage	3	3	3 Reihen	300	10,18	150	0
mit Schallauflage	3	3	3 Reihen	300	10,18	150	3



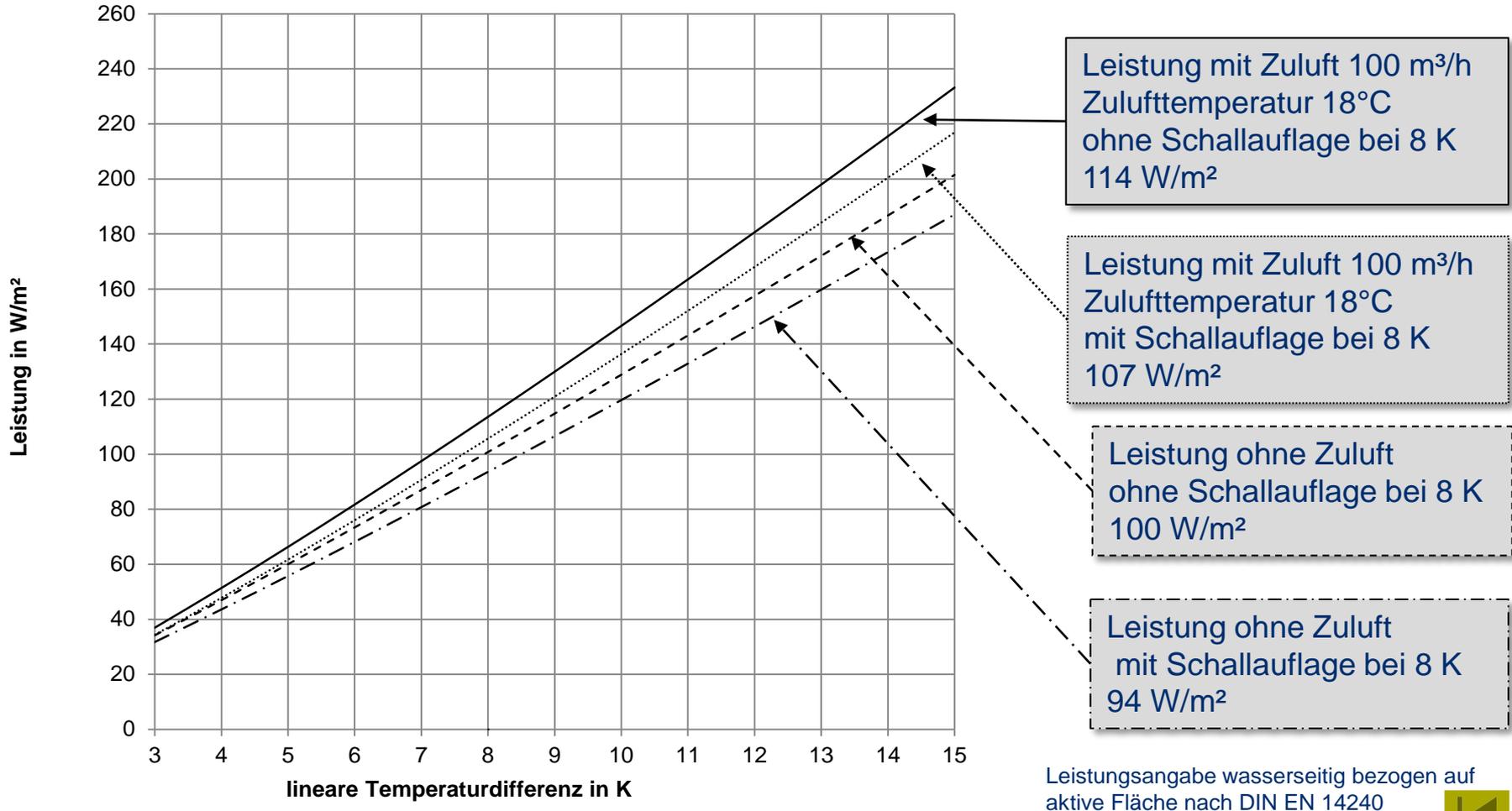
Anordnung der Schallabsorptionsstreifen

- ohne Schallabsorptionsstreifen
- - - mit Schallabsorptionsstreifen

Absorptionsgrad		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	α_w	Klasse
ohne Schallauflage	α_{S2} [-]	0,16	0,30	0,64	0,65	0,54	0,54	0,50	D
mit Schallauflage	α_{S10} [-]	0,22	0,40	0,76	0,73	0,59	0,47	0,60	C



Multifunktionssegel AVACS – Spezifische Leistung im Vergleich mit und ohne externe Zuluft und Schallaufgabe



Multifunktionssegel AVACS

Auslegungsvorschlag Vertrieb

AVACS

Projektbezeichnung:

Eingabe:

Segellänge: 3,4 m
 Segelbreite: 0,9 m
 Anzahl Einzellemente: 2 St
 Akustik-Dämmstreifen: ohne
 Ausführung als Segel ohne Luftkasten: nein
 Anschlussschlauchlänge: 1000 mm
 Berechnung: Kühlen + Heizen

Kühlfall: Heizfall:

Wasservorlauftemperatur: 17 38 °C
 Wasserrücklauftemperatur: 19 32 °C
 Raumtemperatur: 26 20 °C

Zuluftvolumenstrom: 100 70 m³/h
 Zulufttemperatur: 18 20 °C
 (Heizfall achtern)

Segelfläche: 3,06 m²
 aktive Fläche: 2,74 m²

Kühlfall: Heizfall:

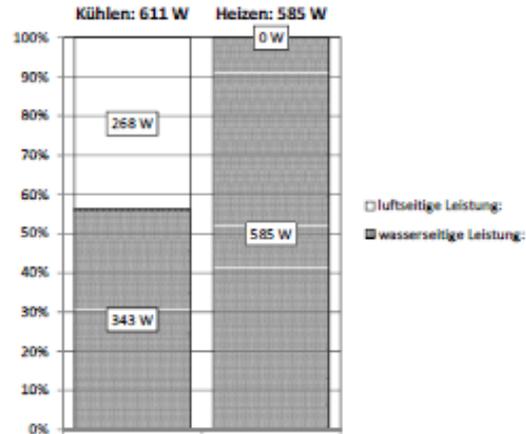
mittl. Wassertemperatur: 18 35 °C
 Temp. Differenz: 8 15 K

wassereitige Leistung: 343 W 585 W
 luftseitige Leistung: 268 W 0 W
 Gesamtleistung: 611 W 585 W

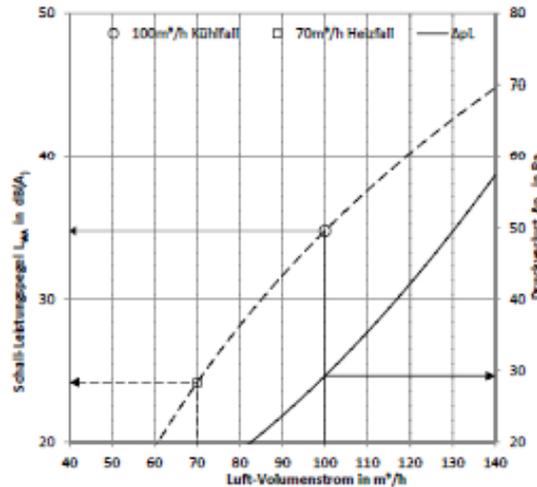
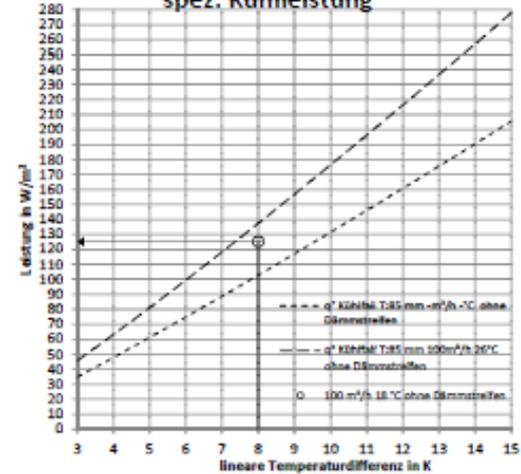
schalleistungspegel: 35 24 dB(A)
 Druckverlust Luft: 30 15 Pa
 (in Verbindung mit Ovalstützen Normmaß: 158 x 70 mm)

Volumenstrom Wasser: 147 84 l/h
 Strömungsgeschwindigkeit: 0,42 0,24 m/s
 Druckverlust Wasser: 13 5 kPa
 126 52 mbar

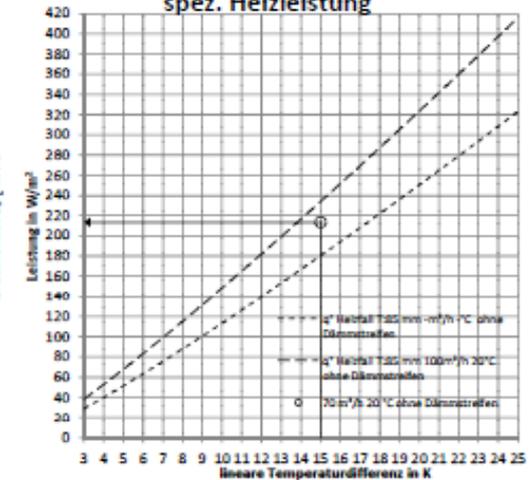
Gesamtleistung



spez. Kühlleistung



spez. Heizleistung

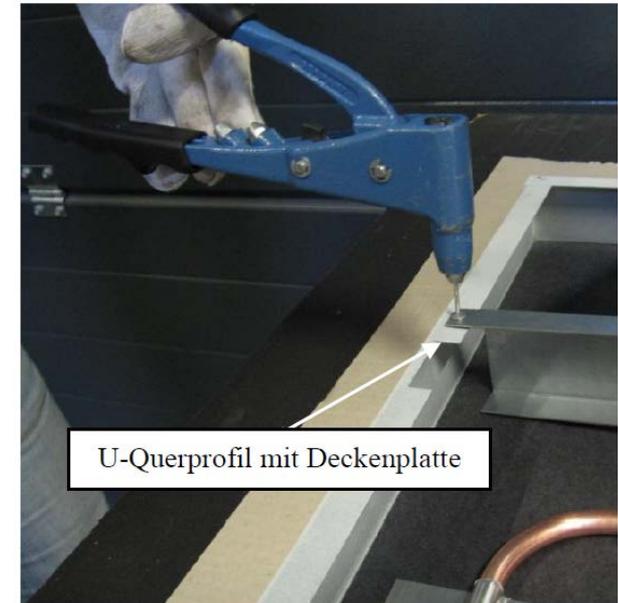
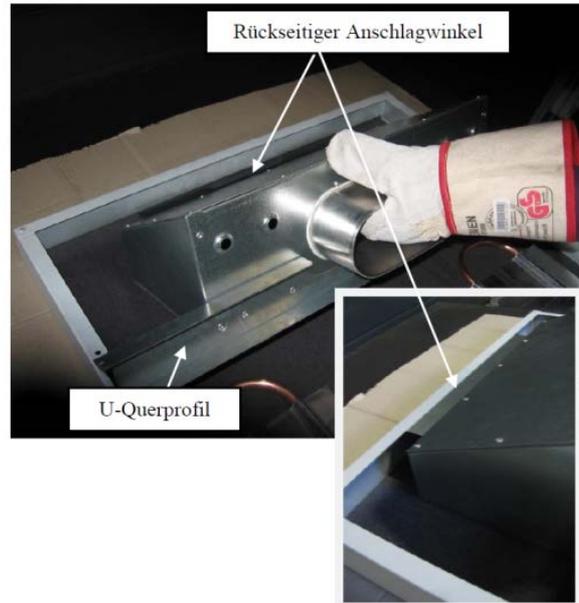
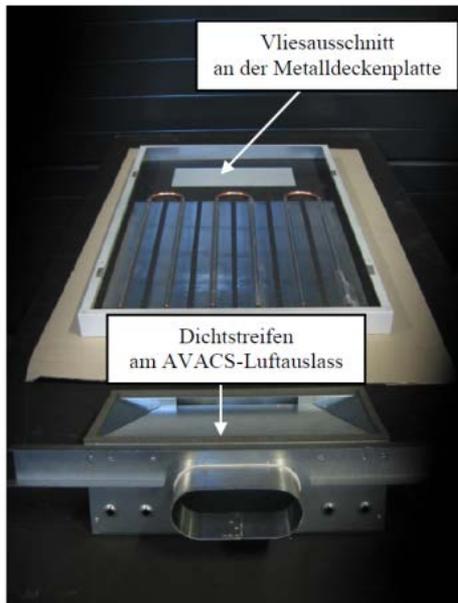


Multifunktionssegel AVACS – Einfache Montage



- Montage der Befestigungstraversen über handelsübliche Gewindestangen und/oder Montageschienenensysteme
- Einfaches Einhängen des Segels
- Sichern durch Verschieben des Segels auf der Befestigungstraverse mit anschließender Sicherung über Schrauben oder Sicherungssplinte

Multifunktionssegel AVACS – Minimales Transportvolumen



- durch Montage des Luftaufsatzkastens auf der Baustelle
- Geringer Platzbedarf und gute Stapelfähigkeit beim Transport der Metallkassetten
- Verringerung der Gefahr von Transportschäden

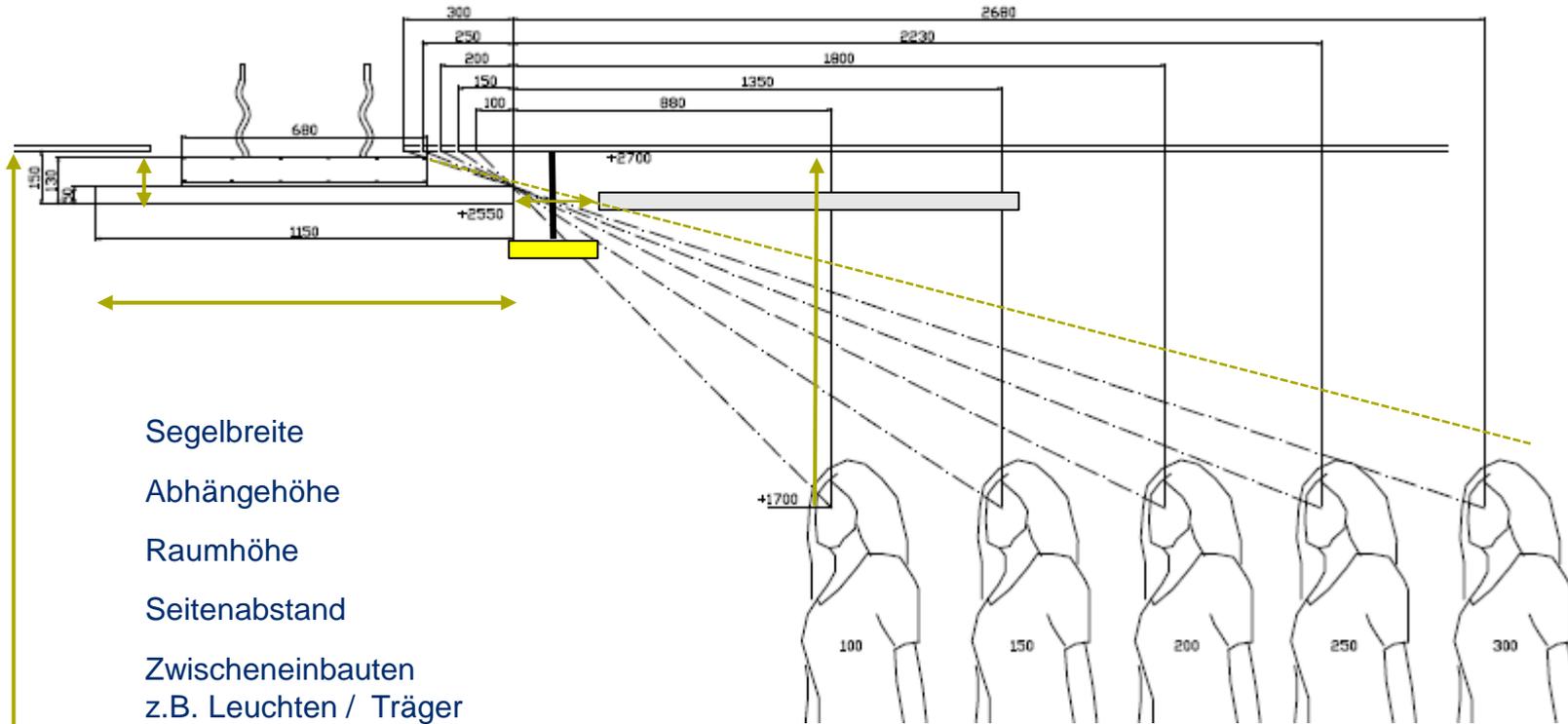


Multifunktionssegel AVACS – Weitere Merkmale und mögliche Lieferoptionen

- ▶ Einsehbarkeit / Einsichtwinkel / Befestigung
- ▶ Abklappbare Segel / Sicherungsseile beim Abklappen oder Abhängen
- ▶ Standardisierte Abmessungen der Metall- Langfeldplatten
- ▶ Sonderlösungen

Multifunktionssegel AVACS

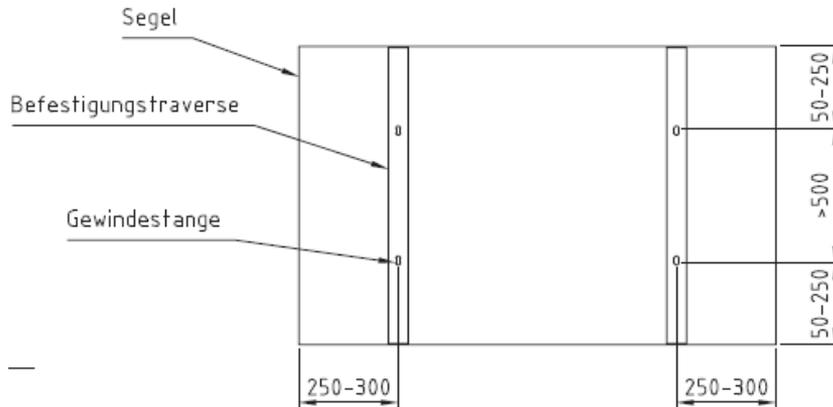
Einblickwinkel / Abhängehöhe



Multifunktionssegel AVACS

Allgemeiner Montagehinweis: Befestigungspunkte

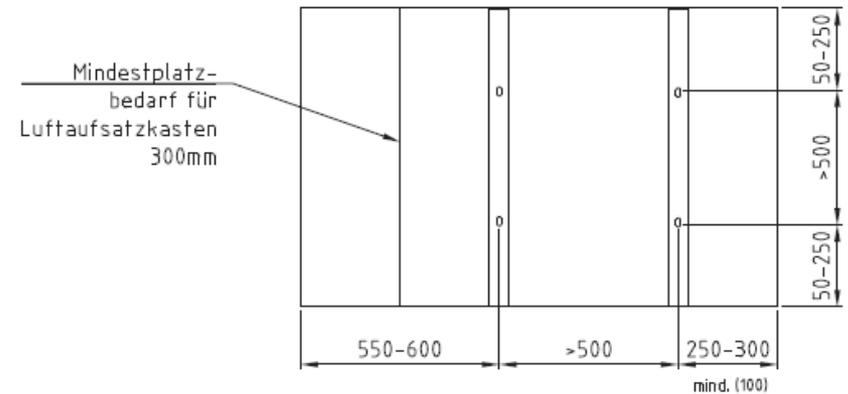
Metall - Kühldeckensegel



Gewindestange M8:
Langloch LL 20x9 in der
Befestigungstraverse

Segel- / Elementlänge > 2,1 m -> 3 Befestigungstraversen

Kühldeckensegel - AVACS



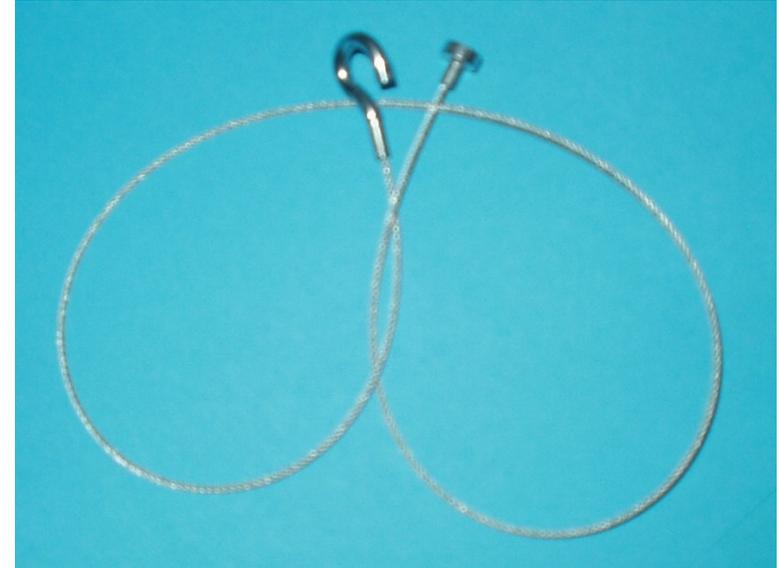
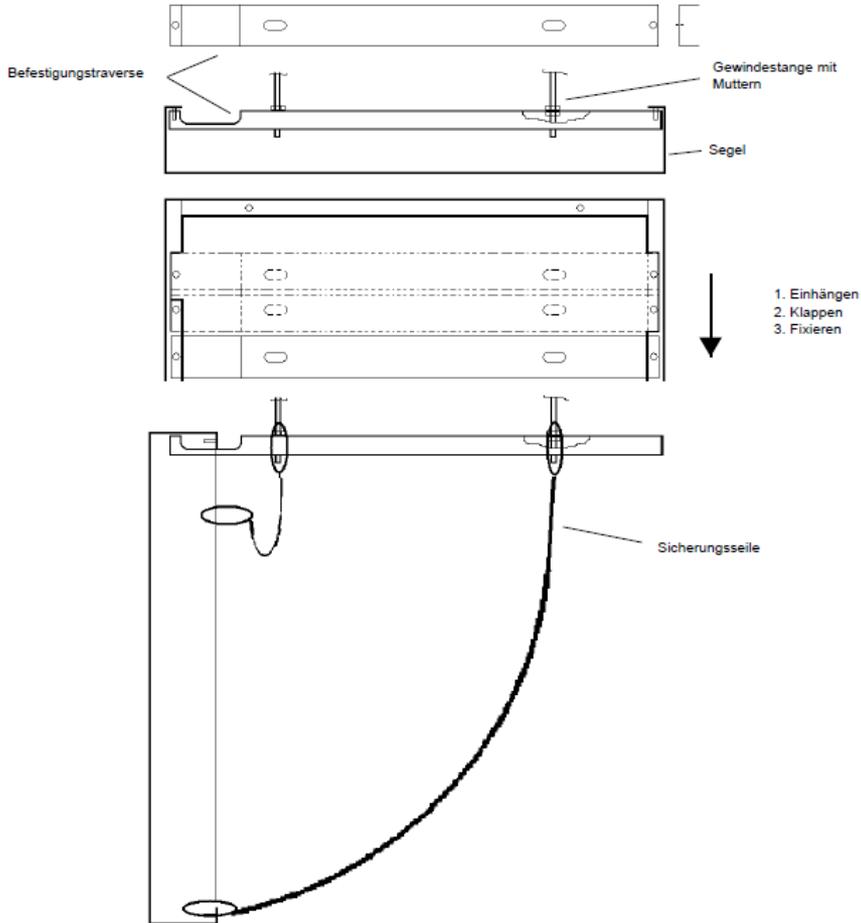
Standard Segelabmessung:
Breite: 800 - 1200
Länge: 1000 - 2800

Ansicht von Oben



Multifunktionssegel AVACS

Optional: Abklappen / Abhängen in Sicherungsseilen



Multifunktionssegel AVACS

Standardisierung Segelgrößen

Ziel:

- Lagerhaltung von Metallkassetten, um Lieferzeiten zu verkürzen
- Mit 3 Metallkassettenlängen verschiedene Segelgrößen zu ermöglichen
- Senkung der Rüstkosten
- Vereinfachung der Auftragsabwicklung

Multifunktionssegel AVACS

Standardisierung Segelgrößen

3 Längen mit der
Segelbreite: 1 150 mm

1 500 mm

1 750 mm

2 000 mm



Multifunktionssegel AVACS

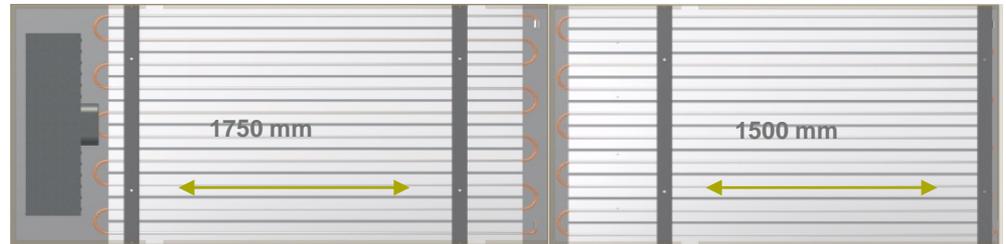
Standardisierung Segelgrößen

3 Größen  13 Größenvarianten

z. B.: 3 000 mm



z. B.: 3 250 mm



z. B.: 3 500 mm



Oder weitere Kombinationen: 3 750 mm; 4 000 mm; 4 500 mm; 5 000 mm ...

Multifunktionssegel AVACS

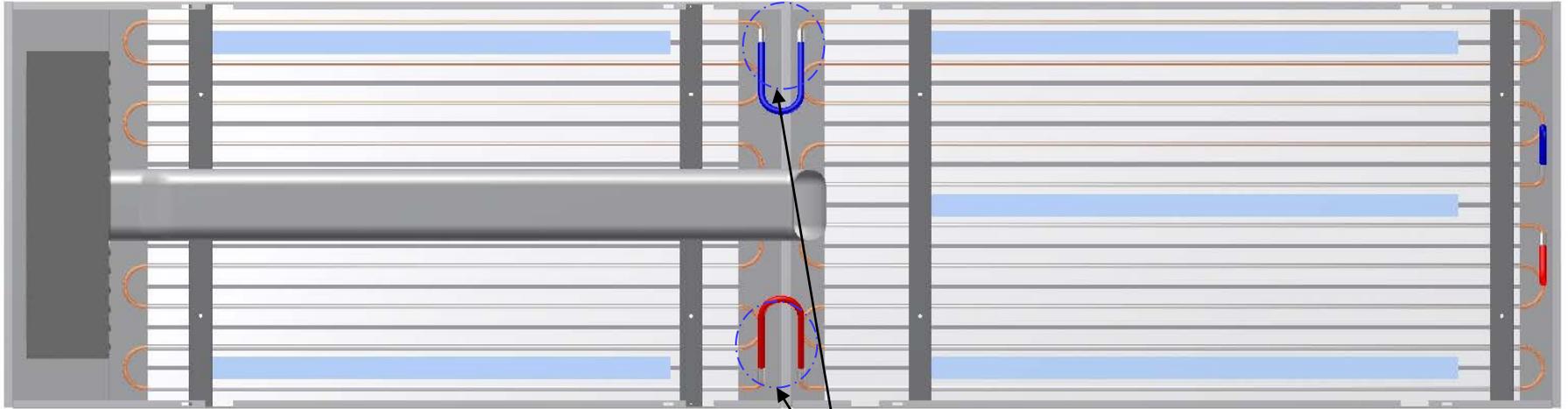
Standardisierung Segelgrößen

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
1 500	1			2	1				3	2	2		
1 750		1			1	2	1			1		3	2
2 000			1				1	2			1		1
Gesamtlänge:	1 500	1 750	2 000	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	4 500	4 700	5 000	5 250	5 500

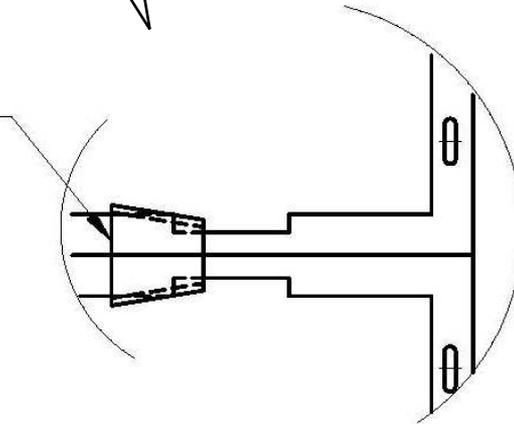


Bemerkung:
größtes Segel mit Luftaufsatz an 1. Stelle

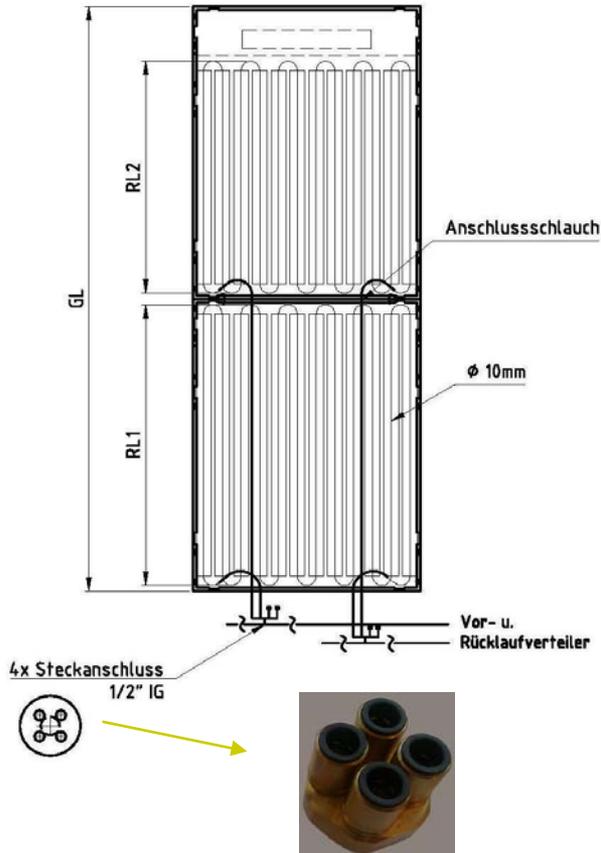
Multifunktionssegel AVACS – Detail Segelklammer



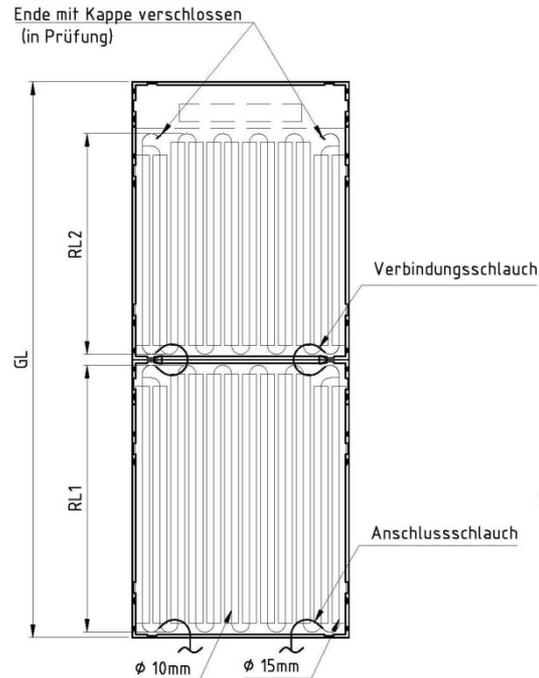
Klammer zur Fixierung
der Segel (in Prüfung)



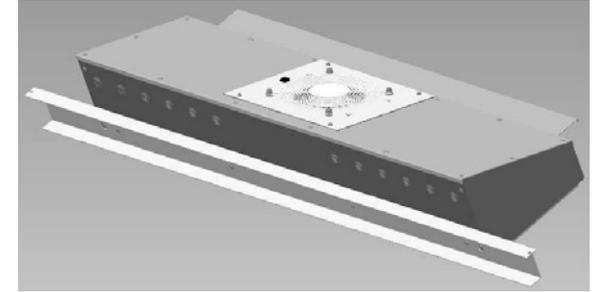
Multifunktionssegel AVACS – Sonderlösungen



Parallelschaltung der Heiz-
Kühlmäander durch Verbindung über
4-fach Verteiler mit Steckverbindern



Parallelschaltung der Heiz-
Kühlmäander über die in das Segel
eingelegeten Verteilleitungen
($d = 15\text{ mm}$) mit Wärmeleitlamelle;
mit aktiver Wärmeübertragung



AVACS-Solar
Induktionsaufsatz mit integriertem
Ventilator im Umluftbetrieb



**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Kranz

Eine Marke der Caverion